Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents
in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803
und 1804.

Verfaſst
von
Alexander von Humboldt
und
A. Bonplandt.

Erster Theil.

Mit einem Kupfer.

A912 6580

Stuttgart und Tübingen
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung
1815.

KÖNIGLICHE UNIVERSITÄTS BIBLIOTHEK BERLIN

Einleitung.

Zwölf Jahre sind nun verflossen, seitdem ich Europa verlieſs, um das Innere des neuen Continents zu durchreisen. Von Jugend auf mit dem Studium der Natur beschäftigt; voll Empfänglichkeit für die Reize eines wildschönen, mit Gebirgen und alten Wäldern bedeckten Landes, fand ich auf dieser Reise Genüsse genug, mich für die Entbehrungen, die von einem arbeitsamen, oft unruhigen Leben unzertrennlich sind, zu entschädigen. Jene Genüsse, die ich mit den Lesern meiner Betrachtungen über die Steppen, und meines Versuches über die Physiognomie der Pflanzen zu theilen versucht habe, waren indessen nicht die einzigen Früchte einer Unternehmung, deren Zweck auf die Erweiterung der Wissenschaften gerichtet war. Seit langer Zeit hatte ich mich auf die Beobachtungen vorbereitet, um deren willen diese Reise hauptsächlich unternommen ward; ich war mit Instrumenten, die sich leicht und geschwind manipuliren liessen, von den vorzüglichsten Meistern versehen; ich genoſs des besondern Schutzes einer Regierung, die weit entfernt meinen Forschungen Hindernisse entgegen zu setzen, mir beständige Beweise von Antheil und Vertrauen gab; ich ward endlich durch einen Freund voll Muth und Kenntnisse unterstützt, der — seltenes Glück, wenn es den Erfolg eines gemeinschaftlichen Unternehmens gilt! — der mitten unter Beschwerden und Gefahren, denen wir uns zuweilen ausgesetzt sahen, immer denselben Eifer und denselben Gleichmuth behielt.

Während wir auf diese Art unter den günstigsten Umständen Länder durchreisten, die seit Jahrhunderten den meisten Völkern Europens, ja ich möchte sagen, selbst Spaniern unbekannt geblieben waren, brachten wir, M. *Bonpland* und Ich, eine Menge Materialien zusammen, deren Bekanntmachung für Natur- und Völkerkunde nicht unwichtig schien. Da aber die Gegenstände unserer Forschungen sehr mannichfaltig gewesen waren, konnten wir die Resultate derselben nicht in der gewöhnlichen Form eines Tagebuches mittheilen. Wir thaten es daher in mehrern einzelnen Werken, die aber in *einem* Geiste bearbeitet, und durch die Natur der darin abgehandelten Phänomene mit einander verbunden sind. Diese Redactionsart, bey der die Unvollkommenheit der einzelnen Arbeiten eher sichtbar wird, ist für die Eigenliebe des Reisenden eben nicht vortheilhaft; allein sie ist bey allen physischen und mathematischen Gegenständen vorzuziehen, weil selten dieselbe Klasse von Lesern die verschiedenen Zweige dieser Wissenschaften zu treiben pflegt.

Ich hatte mir bey der Reise, deren Beschreibung ich nun folgen lasse, einen doppelten Zweck vorgesetzt. Ich wollte die Länder, die ich besuchte, kennen lernen; und ich wollte Thatsachen zur Erweiterung einer Wissenschaft sammeln, die noch kaum skizzirt ist, und ziemlich unbestimmt bald Physik der Welt, bald Theorie der Erde, bald physische Geographie genannt wird. Von diesen Zwecken schien mir der zweyte der wichtigste zu seyn. Ich liebte die Botanik und einige Theile der Zoologie mit Leidenschaft, ich durfte mir schmeicheln, daſs unsere Forschungen die bereits beschriebenen Arten mit einigen neuen vermehren würden. Da ich aber die Verbindung längst beobachteter Thatsachen der Kenntniſs isolirter, wenn auch neuer, von jeher vorgezogen hatte; schien mir die Entdeckung eines unbekannten Geschlechtes weit minder wichtig, als eine Beobachtung über die geographischen Verhältnisse der Vegetabilien, über die Wanderungen der gesellschaftlichen Pflanzen, und über die Höhenlinie, zu der sich die verschiedenen Stämme derselben gegen den Gipfel der Kordilleren erheben.

In den Naturwissenschaften herrscht dieselbe Verbindung, wie unter den Naturerscheinungen selbst. Die Klassification der Arten, die als die Grundlage der

Botanik betrachtet werden muſs, und deren Studium durch die Einführung natürlicher Methoden weit leichter und anziehender geworden ist, verhält sich zur Pflanzengeographie, wie die beschreibende Mineralogie zur Angabe der Gebirgsarten, aus denen die äuſsere Erdrinde besteht. Will der Geolog die Gesetze aufstellen, nach welchen diese Gebirgsarten gelagert sind; will er das Alter ihrer allmähligen Bildung und ihre Gleichförmigkeit in den entferntesten Ländern bestimmen, so muſs er vor allen Dingen alle einfache, die Bergmassen bildende Fossilien kennen, deren Kennzeichen und Namen die Oryktognosie angibt. Eben so ist es mit dem Theile der Erdphysik, der von den Verhältnissen handelt, die theils zwischen den Pflanzen unter einander selbst, theils zwischen ihnen und dem Boden, worauf sie wachsen, endlich zwischen denselben und zwischen der Luft, die von ihnen eingeathmet und verändert wird, bestehen. Die Fortschritte der Pflanzengeographie hängen gröſsentheils von den Fortschritten der beschreibenden Botanik ab. Man schadet der Erweiterung der Wissenschaft, wenn man sich zu allgemeinen Ideen erheben, und doch die einzelnen Thatsachen nicht kennen lernen will.

Dies sind die Betrachtungen, von denen ich im Verfolge meiner Forschungen ausging; und die ich mir während meiner Vorbereitungsstudien immer gegenwärtig erhielt. Als ich die Menge von Reisen, die einen so wichtigen Theil der neuern Literatur ausmachen, zu lesen anfing, bemerkte ich mit Bedauern, daſs Reisende, die in einzelnen Fächern der Naturgeschichte so vortrefflich bewandert waren, doch nur selten mannichfaltige Kenntnisse genug besessen hatten, um alle Vortheile zu benutzen, die ihre Lage ihnen darbot. Es schien mir, daſs die Wichtigkeit der bis jetzt erhaltenen Resultate keineswegs den ungeheuren Fortschritten entspräche, die in mehrern Wissenschaften, und namentlich in der Geologie, in der Geschichte der meteorologischen Erscheinungen, in der Physiologie der Thiere und der Pflanzen, zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts gemacht worden waren. Ich muſste mir mit einem unangenehmen Gefühle gestehen, und alle Gelehrten theilten es mit mir, daſs, während sich die Anzahl genauer Instrumente täglich vermehrt, uns doch die Höhe so vieler Gebirge und Gebirgsebenen, die periodischen Schwingungen des Luftmeers, die Schneelinie unter dem Polarkreise, und an den Rändern der heiſsen Zone, die abwechselnde Intensität der magnetischen Kraft, und so viele andere gleich wichtige Erscheinungen noch völlig unbekannt geblieben sind.

See-Expeditionen nach entfernten Gegenden, Reisen um die Welt haben mit Recht die Namen der Naturforscher und Astronomen verherrlicht, die Theilnehmer aller Gefahren derselben waren. Allein wenn diese Reisen auch noch so genaue Nachrichten über die äuſsere Bildung der Länder, über die physische Geschichte des Oceans, über die Produkte der Inseln und der Küsten liefern; so scheinen sie gleichwol für die Erweiterung der Geologie und anderer Theile der Physik überhaupt, von weit wenigerm Nutzen zu seyn, als Reisen in das Innere eines Continents. Bey einer Seereise muſs das Interesse der Naturwissenschaften dem Interesse der Geographie und der nautischen Astronomie nachstehen. Während einer Schiffahrt von mehrern Jahren bietet sich das Land dem Reisenden nur sparsam zum Beobachten dar, und wird es endlich von ihm erreicht, so ist es oft seiner schönsten Produkte beraubt. Zuweilen zeigt sich ihm über eine kahle Küste hin eine grünende Gebirgswand, doch bey der weiten Entfernung wird der Besuch derselben unmöglich, und dies ist doppelt schmerzhaft für ihn.

Bey Landreisen ist der Transport von Instrumenten und Sammlungen mit groſsen Schwierigkeiten verbunden; allein dies wird durch Vortheile aufgewogen, deren Auseinandersetzung hier überflüssig scheint. Auf einer bloſsen Küstenreise lassen sich weder die Gebirgszüge, noch ihr geologisches Verhältniſs, weder das eigenthümliche Klima jeder Zone, noch ihr Einfluſs auf die Formen und Gewohnheiten organischer Wesen erkennen. Je breiter der Continent ist, desto gröſser ist auch auf der Oberfläche des Bodens die Entwicklung des animalischen und vegetabilischen Reichthums; je weiter der Hauptstock der Gebirge von dem Ufer des Oceans entfernt ist, desto mehr wird man auch im Innern der Erde jene Mannichfaltigkeit von Steinschichten bemerken, deren regelmäſsige Folge uns die Geschichte unsers Planeten offenbart. So wie sich in jedem Wesen, für sich betrachtet, ein gewisser eigenthümlicher Typus erkennen läſst; eben so wird ein solcher auch in der Lagerung des Gesteines, und in der Vertheilung, so wie in den gegenseitigen Verhältnissen der Pflanzen und der Thiere, bemerkbar. Die Form dieser Typen, die Gesetze dieser Verhältnisse, und die ewigen Bande zu bestimmen, durch welche die Erscheinungen des Lebens mit den Phänomenen der todten Natur verknüpft sind: das ist das groſse Problem der Weltphysik.

Indem ich die Gründe darlege, die mich zu einer Reise in das Innere eines Continents bestimmten, gebe ich nur die allgemeine Richtung meiner Ideen an, wie sie in einem Alter war, wo man seine Kräfte noch nicht gehörig zu beurtheilen vermag. Allein meine Jugendplane wurden nur sehr unvollkommen ausgeführt. Meine Reise erhielt nicht die Ausdehnung, die ich ihr bey meiner Einschiffung nach Südamerika zu geben dachte; eben so wenig lieferte sie die Anzahl allgemeiner Resultate, die ich zu sammeln gehofft hatte. Der spanische Hof hatte mir 1799 die Erlaubniſs ertheilt, mich nach vollendeter Reise durch die amerikanischen Colonien, auf der Galione von Acapulco einzuschiffen, um auch die marianischen und philippinischen Inseln zu besuchen. Ich nahm mir damals vor, durch das groſse asiatische Inselmeer, über den persischen Meerbusen und Bagdad nach Europa zurückzukehren. Man wird in der Folge erfahren, warum ich meine Rückreise zu beschleunigen gezwungen war. Was die von M. *Bonpland* und mir herausgegebenen Werke anlangt, so schmeicheln wir uns, daſs ihre Unvollkommenheit, die wir nicht verkennen, weder den Mangel an Eifer während des Verfolges unserer Forschungen, noch der zu groſsen Eile in Bekanntmachung derselben zugeschrieben werden wird.

Nachdem ich an den allgemeinen Zweck erinnert habe, den ich mir auf meiner Reise vorgesetzt hatte, mögen noch einige Worte über die Gesammtmasse unserer Sammlungen und Beobachtungen folgen, die die doppelte Frucht jeder scientifischen Reise sind. Da der Seekrieg während unsers Aufenthaltes in Amerika die Verbindung mit Europa äuſserst erschwerte, sahen wir uns, um die Möglichkeiten des Verlustes zu vermindern, genöthigt, drey verschiedene Sammlungen zu machen. Die erste schickten wir nach Spanien und Frankreich, die zweyte nach den vereinigten Staaten von Nordamerika und England, die dritte behielten wir fast beständig bey uns. Sie war die beträchtlichste von allen, und bestand gegen das Ende unserer Reise aus zwey und vierzig Kisten, worin sich ein Herbarium von sechstausend Aequinoktialpflanzen, Sämereyen *), Muscheln, Insekten, und was noch niemals nach Europa gekommen war, geologische Suiten vom Chimborazo, und Neugranada, und von den Ufern des Amazonenflusses befanden. Nach der Orinoco-Reise lieſsen wir einen Theil dieser Sammlung auf der Insel Cuba, um sie bey unserer Rückkehr von Peru und Mexico wieder mitzunehmen. Den Ueberrest führten wir fünf Jahre lang

---

*) Unter den Pflanzen, die durch uns in die verschiedenen botanischen Gärten von Europa gekommen sind, führe ich als bemerkenswerth folgende an: Lobelia fulgens, L. splendens, Caldasia heterophylla (Bonplandia geminiflora, Cav.) Maurandia anthirriniflora, Gyrocarpus americana, Jacq., Cæsalpinia cassioides, Salvia cæsia, Cyperus nodosus, Fagara lentiscifolia, Heliotropium chenopodioides, Convolvulus bogotensis, C. arborescens, Ipomæa longiflora, Solanum Humboldti, Willd., Dichondra argentea, Pitcairnia furfuracea, Cassia pendula, C. mollissima, C. prostrata, C. cuspidata, Euphorbia Humboldti, Willd., Ruellia fœtida, Sisyrinchium tenuifolium, Sida cornuta, S. triangularis, Phaseolus heterophyllus, Glycine precatoria, G. sagittata, Dalea bicolor, Psoralea divaricata, Myrica mexicana, A. triplex linifolia, Inga mycrophylla, Acacia diptera, A. flexuosa, A. patula, A. brachyacantha, A. ciliata, A. acicularis, A. peruviana, A. edulis, etc. Cf. *Willdenow* Enum. plant. hort. Berol. 1809.

beständig mit uns, wie auf der Andeskette, eben so durch Neuspanien, von der Küste des stillen Oceans bis an das westindische Inselmeer. Der Transport dieser Materialien, und die bis ins Kleine gehende Sorgfalt, die wir auf dieselben wenden muſsten, verursachte uns eine Beschwerde, von der man sich keinen Begriff machen kann, selbst wenn man die uncultivirtesten Theile von Europa durchreist hat. Wir rückten nur äuſserst langsam vor, denn wir muſsten oft während fünf bis sechs Monaten, zwölf, funfzehn, ja dann und wann über zwanzig Maulthiere bey uns haben; wir muſsten diese alle acht bis zehn Tage wechseln, und überdem auf die Indianer Acht haben, die bey einer so ansehnlichen Karavane nöthig waren. Oft, wenn wir einige neue Mineralsubstanzen *) mitnehmen wollten, muſsten wir an-

---

*) Die mineralischen und vegetabilischen Substanzen, die wir von unsern Reisen mitbrachten, und worunter sich mehrere bisher unbekannte befanden, wurden von den Herrn *Vauquelin*, *Klaproth*, *Descotils*, *Allen* und *Drapier*, -die dieselben in besondern Abhandlungen beschrieben, chemisch analysirt. Ich erinnere hier an die beyden neuen Arten, den Feueropal aus Mexiko (*Klaproth* chem. Unters. der Min. Bd. IV. S. 156. *Sonneschmidt* Beschr. der Mexic. Bergrev. S. 119. *Karsten* min. Tabell. 1808. S. 26. 88.) und das muschliche Hornerz aus Peru. (*Klapr.* IV. 10. *Karst.* 60. 97. Magaz. der Berl. Naturf. I. 158. Ferner an das Silbererz *Paco* aus Pasco (*Klapr.* IV. 4.) Das graugültige Erz aus Tasco. (*Klapr.* IV. 74.) Das Meteoreisen aus

dere längst gesammelte zurücklassen. Diese Opfer waren uns eben so schmerzhaft, als mancher zufällig gemachte Verlust. Nur zu spät erfuhren wir zu unserm Verdrusse, daſs es bey der Hitze des Klimas, und dem häufigen Stürzen der Maulthiere durchaus unmöglich war, Fische und Reptilien in Spiritus, und in der Eile präparirte Thierhäute zu erhalten. Diese an sich sehr unwichtigen Umstände anzuführen, schien mir nöthig, damit man sieht, daſs es nicht von uns abhing, meh-

---

Durango (*Klapr.* IV. 101.) den stänglichen Braunspath aus Guanaxuato, dessen stangenweis verbundene Krystalle gleichwinkliche Triangel bilden (*Kl.* IV. 199.) an die Obsidiane von Moran, und den Perlstein aus Cinapecuaro. (*Descotils* Annales de Chimie LIII. 260.) An das Holzzinn aus Mexiko (*Id.* Annal. LIII. 266.) Das graue Bleyerz aus Zimapan (*Id.* Annal. LIII. 268.) Den schwefelsauern Strontianit aus Popayan und Wafelite, ein Stück Platina aus Choco, 1088,$\frac{8}{10}$ Gr. an Gewicht, dessen specifische Schwere 18,947 ist. (*Karsten* 96.) Die Moya aus Pelileo, verbrennliche vulcanische Substanz, die Feldspath enthält. (*Klapr.* IV. 289.) Den Guano von den peruanischen Inseln. (*Klapr.* IV. 299. *Fourcroy* und *Vauquelin* Mem. de l'Instit. VI. 369.) Den Dapiché von Rio Temi, eine Art weiſsen Caucho (Caoutchouc) oder der Gummi elasticum liefernden Gevra Aubl., die man in der Tiefe von einer halben Toise in feuchten Boden findet. (*Allen* Journ. XVII. 77.) Den Tabasheer von den amerikanischen Bambus, der von dem asiatischen verschieden ist. (*Vauquel.* Mem. de l'Inst. VI. 382.) Die Angestura-Rinde, von der Bonplandia trifoliata aus Carony; die Cinchona condaminea aus Loxa, und mehrere andere China-Species, die wir in den Wäldern von Neugranada sammelten (*Vauquel.* Annal. LIX. 137.)

rere zoologische und anatomische Objekte, die wir beschrieben und abgebildet haben, in natura mitzubringen.

Trotz dieser Hindernisse, und der Transportkosten jener Sammlungen, mufs ich mir dennoch zu dem vor meiner Abreise gefafsten Entschlusse Glück wünschen, nur die Doubletten unserer Naturalien allmählich nach Europa abgeben zu lassen. Man kann es nicht genug wiederholen: wenn die Meere mit Kapern bedeckt sind, darf der Reisende nur auf das rechnen, was er mit sich führt. Von allen Doubletten, die wir während unseres Aufenthaltes in Amerika nach Europa absandten, ward nur sehr wenig gerettet. Der gröfste Theil fiel in die Hände unwissenschaftlicher Personen; denn wenn ein Schiff in einem europäischen Hafen verdammt wird, werden die Kisten mit getrockneten Pflanzen oder Mineralien keineswegs den Gelehrten zugesendet, an die man sie adressirt hat, sondern gerathen in Vergessenheit. Einige unserer geologischen Sammlungen, die in der Südsee gekapert wurden, hatten indessen ein besseres Schicksal. Wir verdanken ihre Erhaltung der edeln Verwendung des Ritters *Banks*, Präsidenten der königlichen Societät der Wissenschaften zu London, der mitten unter den politischen Stürmen Europens nie aufgehört hat, die Bande, wodurch alle Gelehrte aller Nationen vereinigt sind, immer enger zu knüpfen.

Dieselben Ursachen, die unsere Verbindungen erschwerten, waren auch, seit unserer Zurückkunft, der Herausgabe eines Werkes, das seiner Natur nach mit vielen Karten und Kupfern begleitet seyn muſs, in hohem Grade hinderlich. Wenn sich dergleichen Schwierigkeiten selbst bey solchen Unternehmungen zeigten, die auf Kosten liberaler Regierungen gemacht wurden, um wieviel gröſser muſsten sie nicht für bloſse Privatpersonen seyn? In der That würden wir dieselben auch unmöglich überwunden haben, hätte die äuſserste Güte des Publikums nicht den Eifer der Herausgeber unterstützt. Ueber zwey Drittheile unsers Werkes sind bereits erschienen. Die Karten vom Orinoco, vom Cassiquiare, vom Magdalenenflusse, auf astronomische Beobachtungen gegründet, und mehrere hundert Platten mit Pflanzenumrissen sind der Vollendung nahe; ich werde meine Reise nach Asien nicht eher antreten, als bis alle Resultate meiner ersten Expedition in den Händen des Publikums sind.

In den Abhandlungen, worin wir die verschiedenen Gegenstände unserer Forschungen untersuchen, ging unser Bemühen darauf, jede Erscheinung unter verschiedenen Gesichtspunkten zu betrachten, und unsere Beobachtungen nach den Verhältnissen zu ordnen, die sie unter einander darboten. Um einen richtigen Begriff von unserer Methode zu geben, will ich in der Kürze nur anführen, was für Materialien uns zur Beschreibung der Vulcane *Antisana* und *Pichincha*, so wie des *Jorullo* zu Gebote stehen, desselben, der in der Nacht auf den 29. Sept. 1759 zum Vorschein kam, und 263 Toisen über die benachbarten mexicanischen Ebenen erhaben ist. Die Lage dieser merkwürdigen Berge wurde der Länge und Breite nach durch astronomische Beobachtungen, die Höhenmessung der verschiedenen Theile mit Hülfe des Barometers bestimmt; zu gleicher Zeit fanden Beobachtungen über die Neigung der Magnetnadel, und die Intensität der magnetischen Kräfte statt. Die Pflanzen, die an den Abhängen dieser Vulcane wachsen; die verschiedenen Gebirgsarten, die schichtweise die äuſsere Rinde derselben bilden, befinden sich in unsern Sammlungen. Nach hinlänglich genauen Messungen können wir für jede Pflanzengruppe, und jede vulcanische Gebirgsart, die Höhenlinie angeben, wo sie über den Spiegel des Meeres gefunden wird. Beobachtungen über die Feuchtigkeit, die Temperatur, den Elektrizitäts- und Durchsichtigkeits-Grad der Luft an den Kraterrändern des Pichincha und Jorullo, sind in mehrern Reisen in unsern Tagebüchern niedergelegt. Eben so sind endlich auch die topographischen Aufrisse und die geologischen Profile dieser Berge, zum Theil auf Messungen verticaler Basen, und auf Höhenwinkel gegründet, nicht vergessen worden. Jede Beobachtung ist nach Tafeln und Methoden berechnet, die bey dem gegenwärtigen Standpunkte unserer Kenntnisse für die besten gelten; ja, um urtheilen zu können, wie viel Zutrauen diese Resultate verdienen, sind die Arbeiten aller dieser einzelnen Operationen sämmtlich aufgehoben worden.

Es würde nicht unmöglich gewesen seyn, diese verschiedenen Materialien in einem Werke zu verarbeiten, das ausschlieſsend der Beschreibung der Vulkane von Peru und Mexico gewidmet gewesen wäre. Eben so, indem ich das physische Gemählde einer einzigen Provinz gegeben hätte, würde sich Alles auf Geographie, Mineralogie und Botanik Bezug habende besonders haben abhandeln lassen. Allein, wer wird die Beschreibung einer Reise, oder Betrachtungen über die Sitten, die Ansichten der Natur, und groſse physische Erscheinungen überhaupt, durch die ermüdende Aufzählung der Landesprodukte, durch die Beschreibung neuer Thier- und Pflanzenarten, und das trockne Detail astronomischer Beobachtungen unterbrechen wollen? Bey einer Anordnung, wo in einem und demselben Kapitel alle über einen und denselben Punkt der Erdkugel gemachte Bemerkungen enthalten gewesen wären, hätte ich ein unmäſsig starkes Werk liefern, und besonders auf jene Klarheit Verzicht thun müssen, die gröſstentheils aus der methodischen Vertheilung der Materien entsteht. So sehr ich mich bey dieser Beschreibung meiner Reise vor den zu fürchtenden Klippen gehütet habe; so fühle ich nur zu gut, daſs es mir nicht immer gelungen ist, Bemerkungen, das Detail betreffend, von jenen groſsen Resultaten abzusondern, die für aufgeklärte Köpfe ohne Unterschied wichtig sind. Diese Resultate umfassen zu gleicher Zeit das Klima und den Einfluſs desselben auf organische Wesen; die Ansicht der Landschaft, wie sie nach der Natur des Bodens, und der vegetabilischen Bekleidung desselben verschieden ist; die Strom- und Gebirgs-Züge, die eben so die verschiedenen Menschenracen, wie die verschiedenen Pflanzenstämme trennen; endlich die Modificationen, die in dem Zustande der Völker unter verschiedenen Breiten, und unter verschiedenen, die Entwicklung ihrer Kräfte mehr oder wenig begünstigenden Verhältnissen Statt haben. Ich befürchte nicht, daſs dieser so wichtigen und bemerkenswerthen Gegenstände zu viele sind. Es ist ja in Vergleichung mit ältern Zeiten eines der schönsten Zeichen unserer jetzigen Kultur, daſs die Masse unserer Ideen vergröſsert ist; daſs die Verhältnisse zwischen der physischen und intellektuellen Welt mehr beachtet werden; und daſs Gegenstände, die sonst nur wenig Gelehrte beschäftigten, weil man sie isolirt, und nach beschränkten Ansichten betrachtete, jetzt allgemeines Interesse haben.

Wahrscheinlich wird gegenwärtiges Werk die Aufmerksamkeit von weit mehr Lesern reizen, als die Details meiner rein-scientifischen Beobachtungen, oder meine Bemerkungen über die Bevölkerung, den Handel, und die Bergwerke von Neuspanien. Ich darf mir daher erlauben, die Schriften, die ich mit M. *Bonpland* bereits früher herausgegeben habe, wieder hier anzuführen. Wenn mehrere Werke genau mit einander verbunden sind, hat es immer für die Leser einiges Interesse, die Quellen zu kennen, aus denen sie umständlichere Nachrichten schöpfen können. In *Pallas* Reisen, die sich durch Genauigkeit und Tiefe der Untersuchungen so vortheilhaft auszeichnen, befinden sich Landkarten, Trachten-, Alterthümer-, Pflanzen- und Thier-Abbildungen, alles in einem Atlas beysammen. Nach dem Plane unsers Werkes fanden diese Kupfer nothwendig in den verschiedenen Abtheilungen Platz. So sind sie in die beyden geographischen und physischen Atlasse dieser Reisebeschreibung, und des politischen Versuches über das Königreich Neuspanien, in die Ansichten von den Cordilleren, und den Monumenten der Ureinwohner von Amerika, in die Aequinoctialpflanzen, die Monographie der Melastomen, und die Sammlung zoologischer Beobachtungen vertheilt. Da ich diese verschiedenen Werke in der Folge ziemlich oft werde citiren müssen, will ich in Noten die Abkürzungen angeben, deren ich mich bey Angabe ihrer Titel bedient habe.

I. *Recueil d'observations astronomiques, d'opéra-*

tions trigonométriques, et de mesures barométriques; faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent *) en 1799—1804. Dieſes Werk, bey dem ſich noch ein Anhang von hiſtoriſchen Unterſuchungen über die Lage mehrerer, für die Seefahrer wichtigen, Punkte befindet, enthält 1) die Originalbeobachtungen, die ich von 12 Gr. Südl. Br. bis zum 41. Gr. Nördl. Br. angeſtellt habe, d. h. Meridiandurchgänge der Sonne und der Sterne; Trabantenbedeckungen; Sonn- und Monds-Finſterniſſe; Durchgänge des Merkurs durch die Sonnenſcheibe; Azimuths; Circummeridianhöhen des Mondes, um die Länge durch die Verſchiedenheit der Declinationen zu finden; Unterſuchungen über die relative Lichtintenſität der ſüdlichen Sterne; geodätiſche Meſſungen, u. ſ. w. 2) Einen Aufſatz über die aſtronomiſchen Refraktionen in der heiſsen Zone, als Folge der Abnahme des Wärmeſtoffes in den Luftſchichten betrachtet. 3) Höhenbeſtimmungen durch das Barometer von der Andeskette, von Mexico, von der

---

*) *Obſ. Aſtr.* in zwey Bänden in 4. Die Einleitung vor dieſem Werke handelt von der Wahl der Inſtrumente, die auf entfernten Reiſen am beſten zu gebrauchen ſind; von dem Grade von Genauigkeit, den man bey den verſchiedenen Arten von Beobachtungen erreichen kann; von der eigenthümlichen Bewegung einiger groſsen Sterne der ſüdlichen Halbkugel; und von mehrern Methoden, deren Gebrauch unter den Schiffahrern noch nicht hinlänglich verbreitet iſt.

Provinz Venezuela, von dem Königreich Quito, und von Neugranada, mit geologischen Bemerkungen, und mit der Angabe von 459 Höhenbestimmungen begleitet, die nach *Laplace's* Formel, und nach *Ramonds* neuem Coefficienten berechnet worden sind. 4) Eine Liste von mehr als 700 gewöhnlichen Ortsbestimmungen des neuen Continents, worunter 235 durch meine eigenen Beobachtungen, nach den Coordinaten der Länge, Breite und Höhe, bestimmt sind.

II. *Plantes équinoxiales recueillies au Mexique, dans l'île de Cuba, dans les provinces de Caracas, de Cumaña, et de Barcelone, aux Andes de la Nouvelle-Grenade, de Quito et du Pérou, et sur les bords du Rio-Negro, de l'Orenoque, et de la rivière des Amazones* *). Man findet hier unter andern über vierzig neue Pflanzengeschlechter aus der heifsen Zone, **) auf ihre natürlichen Familien zurückgeführt, mit Zeichnungen von Mr. *Bonpland*. Die methodischen Beschreibungen der Arten, französisch und lateinisch, sind mit Bemerkungen über die medicinischen Eigenschaften der Pflanzen, über den technologischen Nutzen derselben, und über das Klima der Länder, wo sie gefunden worden, begleitet.

---

*) *Pl. equin.* Zwey Bände in Fol. mit mehr als 120 schwarz abgedruckten Kupferplatten.

**) Dahin gehören, um nur einige anzuführen, die Geschlechter Ceroxylon, Marathrum, Cassupa, Saccellium, Cheirostemon, Rhetiniphyllum, Machaonia, Limnocharis, Bertholetia, Exostema, Vauquelinia, Guardiola, Turpinia, Salpianthus, Hermesia, Cladostyles, Lilæa, Culcitium, Espeletia, Bonplandia, Platycarpum, Andromachia, Menodora, Gaylussacia, Podopterus, Leucophyllum, Angelonia.

III. *Monographie des Melastomes, Rhexia, et autres genres de cet ordre de plantes.* *) Dieses Werk enthält die Beschreibung von mehr als 150 Arten von Melastomaceen, die wir während unserer Reise sammelten, und die eine der schönsten Zierden der Vegetation unter den Tropen sind. M. *Bonpland* hat die Pflanzen von der nämlichen Familie hinzugefügt, die M. *Richard* unter so viel andern naturhistorichen Schätzen von seiner interessanten Reise nach den Antillen, und dem französichen Guyana zurückgebracht, und uns die Beschreibungen davon gefälligst mitgetheilt hat.

IV. *Essai sur la géographie des plantes, accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales, fondé sur des mesures exécutées depuis le dixième degré de latitude boreale jusqu'au dixième degré de latitude australe.* **) Meine Absicht war, in einem ein-

---

*) *Melast.* Ein Band in Fol., die Kupfer in Farben abgedruckt. Es sind schon 14 Lieferungen mit 45 Abbildungen von Melastomen, und mit 10 von der Rhexia heraus.

**) *Géogr. Veget.* Ein Band in 4. mit einem großen ausgemahlten Kupfer. Die ersten Ideen über die Geographie der Pflanzen, über zigen Gemählde alle physische Phänomene des Theiles des neuen Continents aufzustellen, der in der heiſsen Zone von dem Spiegel der Südsee bis zur Spitze des höchsten Andesgipfel begriffen ist. Unter diesen physischen Phänomenen verstehe ich die Vegetation; die Thiere; die geologischen Verhältnisse; den Anbau des Bodens; die Temperatur der Luft; die Schneelinie; die chemische Beschaffenheit, die Elektrizität, und den Druck der Luft; die Abnahme der Gravitation; die Intensität des Himmelblau's; die Schwächung der Lichtstrahlen während ihres Durchganges durch die Luftschichten; die horizontalen Refraktionen; und den Grad des kochenden Wassers auf verschiedenen Höhen. Die Veränderungen, welche bey diesen Phänomenen durch die geringere oder gröſsere Erhebung über den Meeresspiegel statt haben, werden durch vierzehn Maſsstäbe angezeigt, die neben dem Profile der Andeskette befindlich sind. Jede Pflanzengruppe ist an der Stelle befindlich, die ihr die Natur angewiesen hat; so daſs man die erstaunenswürdide Mannichfaltigkeit ihrer Formen, von der Region der Palmen und baumartigen Farrenkräuter an, bis zur Region der Johannesien (Chuquiraga, Juss.) der Gräser, und flechtenartigen Pflanzen verfolgen kann. Diese Regionen bil-

---

ihre natürlichen Associationen, und die Geschichte ihrer Wanderungen befinden sich in meiner *Flora Fribergensis. Berol.* 1793.

den die natürlichen Abtheilungen des Pflanzenreiches, und so, wie sich die Schneelinie in jedem Klima auf einer bestimmten Höhe befindet, so haben auch die antifebrilischen Chinaarten ihre festen Gränzen. Es sind dieselben auf der botanischen Karte angedeutet, die bey diesem Versuche über die Pflanzengeographie befindlich ist.

V. *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée.* *) Dieses Werk enthält die Geschichte des Condors; Beobachtungen über die elektrische Kraft der Gymnoten **) (Zitterale); eine Abhandlung über den Luftröhrenkopf der Krokodile, der tropischen Vögel, und Quadrumanen; die Beschreibung von mehrern neuen Arten von Reptilien, Fischen, Vögeln, Affen und andern wenig bekannten Säugthieren. Noch befindet sich eine sehr weitläufige Abhandlung über den Axolotl aus dem See von Mexico, und über die Proteen überhaupt in dieser Sammlung. Sie rührt von dem berühmten Gelehrten Herrn *Cuvier*, her, dessen unausgesetzte Freundschaft seit einer Reihe von Jahren nicht weniger ehrenvoll, als nützlich für mich war. Derselbe Naturforscher fand

---

*) *Obs. zool.* Zwey Bände in 4. Der erste ist bereits mit 30 meistens ausgemahlten Kupfern vollständig heraus.

**) Diese Experimente reihen sich an die frühern an, die ich vor meiner Abreise nach Amerika in dem zweyten Bande meines *Versuches über die Irritabilitat der Muskel- und Nerven-Faser* u. s. w. bekannt gemacht habe. Berlin 1796.

unter den fossilen Knochen von Quadrupeden, die wir aus Nord- und Südamerika mitbrachten, zwey neue Arten von Mastodonten und einen wirklichen Elephanten. *) Weiter befindet sich in diesem Bande die Beschreibung der von M. *Bonpland* gesammelten Insecten. Sie rührt von M. *Latreille* her, dessen Arbeiten die Fortschritte der Entomologie in unsern Zeiten so sehr gefördert haben. Der zweyte Theil dieses Werkes wird die Abbildungen von mexicanischen, peruanischen und aturischen Schädeln enthalten. Wir haben diese Schädel in dem Pariser Museum der Naturgeschichte niedergelegt, und unser *Blumenbach* hat bereits einige Bemerkungen darüber in der Decas quinta craniorum diversarum gentium bekannt gemacht.

VI. *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne, avec un Atlas physique et géographique, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques, et des nivellemens barométriques.* **)

---

*) Ann. du Muséum d'hist. nat. T. VIII. pag. 57; et pag. 412 et 413. pl. 1. fig. 1. et 8.

**) *Nouv. Esp.* Zwey Bände in 4. mit einem Atlas von 20 Karten in Fol. Meine Generalkarte von Neuspanien, bey der astronomische Beobachtungen und sämmtliche damals (1804) in Mexico vorhandene Materialien zum Grunde liegen, hat das Schicksal gehabt, von *Arrowsmith* nachgestochen zu werden. Er machte dieselbe zu seinem Eigenthum, indem er sie 1805 in gröſserm Maſsstabe, und unter dem Titel: *New Map of Mexico, compiled from ori-*

Die Grundlage dieses Werkes machen eine groſse Menge officieller Aufsätze aus. Es enthält in sechs Abtheilungen Bemerkungen über den Umfang und die physische Ansicht von Mexico; über die Bevölkerung, die Sitten der Einwohner, ihre alte Civilisation, und die politische Eintheilung des Landes. Es umfasst zugleich den Ackerbau, die mineralischen Reichthümer, die Manufakturen, den Handel, die Finanzen und die Militärvertheidigung dieses groſsen Landes. Indem ich jene verschiedenen Gegenstände der Staatsökonomie abhandelte, suchte ich dieselben unter einen allgemeinen Gesichtspunkt zu bringen. Ich verglich Neuspanien nicht nur mit den übrigen spanischen Colonien, und den verei-

---

ginal documents by Arrowsmith herausgab; ehe noch die englische Uebersetzung meines Werkes zu London (bey *Longmann, Hurst* und *Orme*) erschienen war. Man kann diese Worte aber sehr leicht an den vielen Stichfehlern, an der französisch gebliebenen Erklärung der Zeichen, und an dem Worte *Ocean* erkennen, das mitten zwischen Gebirgsschraffirungen zu lesen ist. Es befindet sich nämlich an einer Stelle, wo im Originale steht: *Le plateau de Toluca est élevé de* 1400 *toises au-dessus du niveau de l'océan.* Arrowsmith's Betragen ist um so tadelnswerther, da die Herren Dalrymple, Rennell, d'Arcy de la Rochette, und soviel andere treffliche englische Geographen, ihm weder mit ihren Karten, noch mit der Analyse derselben, das Beyspiel davon gegeben haben. Wenn bloſse Nachstiche von den Karten eines Reisenden unter fremden Namen verbreitet werden, können seine Reclamationen nicht ungerecht scheinen.

nigen Staaten von Nordamerika, sondern auch mit den englischen Besitzungen in Asien; eben so wie den Ackerbau der Länder in der heiſsen Zone, mit dem Ackerbaue der gemäſsigten; auch untersuchte ich, welche Masse von Colonialwaaren Europa bey seiner jetzigen Civilisation nöthig hat. Bey der geognostischen Beschreibung der reichsten Gebirgsbezirke von Mexiko brachte ich die Angaben des Mineralertrags, der Bevölkerung und der Aus- und Einfuhr vom ganzen spanischen Amerika bey. Endlich berührte ich mehrere Fragen, die aus Mangel an genauen Daten bis jetzt noch nicht so gründlich behandelt werden konnten, wie sie es doch verdienen. Dahin gehört die Ebbe und Flut der metallischen Reichthümer; *) die allmähliche Anhäufung der-

---

*) Die neue Reise vom Major Zebulon Montgomery *Pike* in die nördlichen Provinzen von Mexico (*Account of the Expeditions to the sources of the Mississippi and to the interior parts of New-Spain. Philadelphia* 1810) enthält schätzbare Nachrichten über die Flüsse La Platte und Arkansaw, ingleichen über die hohe Bergkette, die sich im Norden von Neu-Mexico gegen die Quellen dieser Ströme hinzieht. Allein die zahlreichen statistischen Angaben, die Mr. *Pike* bey einem Volke sammelte, dessen Sprache er nicht verstand, sind meistens sehr unrichtig. So sagt er z. B., in Mexico würden jährlich 30 Mill. Piaster in Silber, und 14. Mill. in Gold ausgemünzt. Nun ist aber durch die Listen, die auf Befehl der Regierung jährlich gedruckt werden, und die man in meinem politischen Versuche findet, durchaus bewiesen, daſs sich selbst in dem Jahre, wo der Grubenertrag am gröſsten war, dennoch die Masse des gemünzten

selben in Europa und Asien; die Quantität von Gold und Silber, die seit der Entdeckung von Amerika bis auf unsere Zeiten aus dem neuen Continent in den alten gefloſsen ist. Eine geographische Einleitung, die sich vor diesem Werke befindet, gibt umständliche Nachricht von den Materialien, die bey Entwerfung des mexikanischen Atlasses benutzt worden sind.

VII. *Vues des Cordillères et Monumens des peuples indigènes du nouveau continent.* [*] Dieses Werk soll dienen, einmal, einige der groſsen Naturscenen aus der hohen Andeskette darzustellen, und dann über die alte Civilisation der Amerikaner Licht zu verbreiten, welches durch das Studium ihrer architektonischen Mo-

---

Silbers nur auf 25,806,074 Piaster, und die Masse des gemünzten Goldes nur auf 1,359,814 P. belief. Mr. *Pike* hat sich bey einer für die Kenntniſs von Nordlouisiana so wichtigen Unternehmung als ein Mann von edelm Muthe gezeigt. Da er aber keine Instrumente bey sich hatte, und auf der Reise von Santa-Fe nach Natchitoches sehr streng beobachtet wurde; war es ihm unmöglich, etwas für die Geographie der „provincias internas" zu thun. Die Karten von Mexico, die sich bey seiner Reisebeschreibung befinden, sind nach meiner groſsen Karte von Neuspanien reducirt, von der 1804 eine Copie in der Staatssecretariats-Kanzley zu Washington geblieben war.

[*] *Monum. Amér.* Ein Band in Fol. mit 60 zum Theil ausgemahlten Kupfertafeln, die mit einem erläuternden Texte begleitet sind. Man kann dieses Werk als den pittoresken Atlas meiner eigentlichen Reisebeschreibung betrachten.

numente, ihrer Hieroglyphen, ihres Cultus, und ihrer astrologischen Träumereyen geschieht. Man findet darin die Beschreibung von der Bauart der Teocallis oder mexikanischen Pyramiden, mit der Architektur des Belustempels verglichen; die Arabesken, womit die Ruinen von Mitla bedeckt sind; Idole aus Basalt mit der Calantica der Isisköpfe verziert; endlich eine groſse Anzahl symbolischer Gemählde, welche die Frau mit der Schlange, (die mexikanische Eva,) die Sündfluth von Coxcox, und die ersten Wanderungen der Völker von aztekischer Race vorstellen. Ich bin bemüht gewesen, die auffallenden Aehnlichkeiten zu zeigen, die theils der Toltekische Calender, und die Catasterismen des Toltekischen Thierkreises mit der Zeitrechnung der tartarischen und tibetanischen Völker, theils die mexikanischen Traditionen über die vier Erdregenerationen mit den Pralayas der Hindus, und den vier Weltaltern des Hesiodus haben. Endlich theile ich auſser den hieroglyphischen Gemählden, die ich mit nach Europa brachte, auch Fragmente von den mexikanischen Handschriften mit, die sich zu Rom, Veletri, Wien und Dresden befinden, und wovon das letztere durch Linearsymbole an die Kouas der Chineser erinnert. Neben diesen plumpen Monumenten der amerikanischen Völker befinden sich in demselben Werke die pittoresken Ansichten der Gebirgsländer, die sie bewohnten; eben so die Abbildungen des Wasserfalles von Tequendama, des Chimborazo, der Vulkan Jorullo und Cayambé, dessen pyramidenförmige Spitze, mit ewigem Schnee bedeckt, gerade unter dem Aequator liegt. In allen Zonen hat die Bildung des Bodens, die Physiognomie der Pflanzen, und der Anblick einer freundlichen oder wilden Natur auf die Fortschritte der Künste, und auf den eigenthümlichen Styl ihrer Produkte Einfluſs gehabt. Dieser Einfluſs ist um so gröſser, je weiter der Mensch von der Civilisation entfernt ist.

Noch hätte ich in diesem Werke Untersuchungen über den Charakter der Sprache mittheilen können, die die dauerhaftesten Monumente der Völker sind. Wirklich habe ich über die amerikanischen sehr viel Materialien gesammelt, die von den HH. *Fr. Schlegel* und *Vater*, von jenen in seinem Werke über die Hindus; von diesem in der Fortsetzung des Adelung'schen Mithridates, im ethnographischen Magazin, und in seinen Untersuchungen über die Bevölkerung des neuen Continents benutzt worden sind. Es befinden sich dieselben gegenwärtig in den Händen meines Bruders, *Wilhelm von Humboldt*, der auf seinen Reisen in Spanien, und während eines langen Aufenthaltes zu Rom, eine so reiche Sammlung von amerikanischen Wörterbüchern zusammenbrachte, wie es noch nirgends gegeben hat. Da er in alten und neuen Sprachen ausgebreitete Kenntnisse besitzt, so war er im Stande, sehr interessante Vergleichungen über diesen, für das philosophische Studium der Menschengeschichte so wichtigen Gegenstand anzustellen. Ich schmeichle mir, daſs ein Theil seiner Arbeit in dieser Reisebeschreibung Platz finden soll.

Von diesen verschiedenen hier aufgezählten Werken ward das zweyte und dritte von M. *Bonpland*, und zwar nach den Beobachtungen bearbeitet, die er an Ort und Stelle selbst in ein botanisches Tagebuch eingetragen hatte. Dieses Tagebuch enthält über viertausend methodische Beschreibungen von Aequinoctialpflanzen; ich selbst indessen habe nur ein Neuntel davon verfasst. Das Ganze soll in einem besondern Werke unter dem Titel: *Nova genera et Species plantarum*, erscheinen, und nicht nur die neuen von uns gesammelten Arten, deren Anzahl sich nach den Untersuchungen eines der gröſsten Botaniker unsers Jahrhunderts, unsers *Willdenow*, auf 14—1500 *) zu belaufen scheint, sondern auch Bemerkungen von M. *Bonpland* über solche Pflanzen enthalten, die bis jetzt noch unvollkommen beschrieben gewesen sind. Es wird, die Pflanzen mit blo-

---

*) Ein beträchtlicher Theil dieser neuen Arten ist bereits in der vierten Ausgabe von Linn. spec. plant. in der zweyten Abtheilung des vierten Theiles angezeigt. Von unsern mitgebrachten Eryngien sind eilf neue Arten in der schönen Monographie dieses Geschlechtes abgebildet, womit uns M. *de la Roche* beschenkt hat.

ſsen Umrissen gestochen, nach der Methode von *Labillardiere* in dem *Specimen plantarum Novae Hollandiae* bearbeitet werden, ein wahres Muster von Scharfſinn der Untersuchungen, und von Klarheit der Darstellung.

Die astronomischen, geodätischen und barometrischen Beobachtungen, die ich von 1799—1804 machte, wurden auf eine gleichförmige Art nach correspondirenden Observationen, und nach den genauesten Tafeln von unserm *Oltmanns*, Professor der Astronomie und Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, berechnet. Dieser thätige Gelehrte hatte die Güte, die Herausgabe meines astronomischen Tagebuches zu übernehmen, und dieses mit den Resultaten seiner Forschungen über die Geographie von Amerika, über die Bemerkungen der spanischen, französischen und englischen Reisenden, und über die Wahl der von den Astronomen gebrauchten Methoden zu bereichern. Ich hatte während meiner Reise zwey Drittheile meiner eigenen Beobachtungen selbst berechnet, und die Resultate davon, noch vor meiner Zurückkunft, in der *Connaissance des temps*, und in dem astronomisch-geographischen Journale des *Baron von Zach* niedergelegt. Die unbedeutenden Verschiedenheiten, die sich zwischen diesen Resultaten, und den *Oltmanns*'schen finden, rühren daher, daſs *Oltmanns* meine sämmtlichen Beobachtungen einer strengen Berechnung unterwarf, und sich der Bürgischen Mondstafeln, so wie correspondirender Beobachtungen von Greenwich bediente, während ich nur die Connaissance des temps, nach Messons Tafeln berechnet, gebraucht hatte.

Meine Beobachtungen über die Neigung der Magnetnadel, die Intensität der magnetischen Kräfte, und die kleinen stündlichen Veränderungen der Deklination, werden in einer besondern Abhandlung erscheinen, die meinem *Versuche über die geologische Pasigraphie* beygefügt werden soll. Letzteres Werk fing ich bereits zu Mexiko im Jahre 1803 an. Es soll Gebirgsprofile zur Darstellung der verschiedenen Lagen und Schichten enthalten, deren Typus von unserm *Leopold von Buch*, und mir, in zwey Welttheilen, zwischen 12 Gr. südlicher Breite und 71 Gr. nördlicher Breite beobachtet ward. Dieser groſse Geolog, der Europa vom Golf von Neapel bis zum Nordcap in Lappland durchreist hat, ist derselbe, mit dem ich das Glück hatte, auf der Bergakademie zu Freyberg zu studiren. Seine Kenntnisse, die ich benutzen konnte, setzten mich in den Stand, den Plan eines Werkes zu erweitern, das über den Bau der Erde, und über das verhältniſsmäſsige Alter der Formationen einiges Licht verbreiten soll.

Nachdem auf diese Art alles auf Astronomie, Botanik, Zoologie, Statistik von Neuspanien, und Geschichte der alten Civilisation einiger amerikanischen Völkerschaften Bezug habende, in besondere Werke vertheilt worden war; blieb doch noch eine groſse Anzahl allgemeiner Resultate und Lokalbeschreibungen übrig, die in einzelnen Abhandlungen hätten mitgetheilt werden können. Während des Laufes meiner Reise hatte ich mehrere derselben vorbereitet, z. B. über die Menschenracen des südlichen Amerika; über die Missionen am Orinoko; über die Hindernisse, die Klima und Kraft der Vegetation den Fortschritten der Gesellschaft in der heiſsen Zonen entgegensetzen; über den Charakter der Landschaften in der Andeskette, verglichen mit dem Charakter derselben in den Schweizeralpen; über die Verhältnisse der Gebirgsarten in den beyden Hemisphären; über die physische Zusammensetzung der Luft in den Aequinoctialregionen, u. dgl. mehr. Bey meiner Abreise von Europa hatte ich den festen Entschluſs gefasst, nie eine eigentliche Reisebeschreibung zu schreiben, sondern die Resultate meiner Untersuchungen bloſs in reinen dahin gehörigen Werken mitzutheilen. Ich wollte die Fakta nicht nach ihrer allmählichen Erscheinung, sondern nach den zwischen ihnen bestehenden Verhältnissen ordnen. Von einer groſsen erhabenen Natur umgeben, und lebhaft mit ihren bey jedem Schritte sich darbietenden Phänomenen beschäftigt, hat man wenig Lust, persönliche Vorfälle und kleinliche Lebensbegebenheiten in seine Tagebücher aufzunehmen.

Wäh-

Während unserer Schiffahrt auf den südamerikanischen Strömen, und während unsern langen Landreisen, führte ich allerdings, wiewol sehr kurz, ein eigentliches Reisetagebuch; auch beschrieb ich die Excursionen, die wir auf den Gipfel eines Vulkans, oder eines andern merkwürdigen Berges machten, in der Regel fast immer, und meistens an Ort und Stelle selbst. Allein dies Tagebuch ward jedesmal unterbrochen, sobald ich mich in einer Stadt befand, oder durch andere Geschäfte an der Fortsetzung einer Arbeit verhindert wurde, welche alsdann nur ein untergeordnetes Interesse für mich hatte. Meine einzige Absicht dabey war, blos einige von den zerstreuten Ideen zu fixiren, die sich einem Naturforscher, der fast beständig im Freyen lebte, darzubieten pflegen; vorläufig eine Menge von Thatsachen, die ich aus Mangel an Zeit nicht ordnen konnte, aufzuzeichnen; und endlich die ersten angenehmen oder widrigen Eindrücke, welche die Natur und die Menschen auf mich machten, zu beschreiben. Damals war ich weit entfernt zu glauben, dafs diese flüchtig hingeworfenen Blätter einmal die Grundlage eines ausführlichen, dem Publikum vorzulegenden, Werkes abgeben würden; denn es schien mir, dafs meine Reise, wenn sie auch einige nützliche Daten für die Wissenschaften lieferte, doch viel zu wenig solcher Vorfälle enthielte, die eigentlich den Hauptreiz einer Reisebeschreibung ausmachen.

So abgeneigt ich indessen auch war, eine eigentliche Reisebeschreibung zu verfassen; so bestimmten mich gleichwol die Schwierigkeiten, die ich bey der Ausarbeitung einer beträchtlichen Menge von Aufſätzen über gewisse Classen von Phänomenen gefunden hatte, allmählich doch noch dazu. Ein neuer Grund für mich war der Rath vieler achtungwerther Männer, die mich mit ihrem Antheil beehren. Endlich glaubte ich bey dem Publikum eine so entschiedene Vorliebe für diese Form zu bemerken, daſs es sogar das Ansehn hat, als würden Gelehrte, nachdem sie ihre Untersuchungen über Produkte, Sitten, und statistische Verhältnisse der von ihnen durchreisten Länder abgesondert mitgetheilt haben, ihrer Verpflichtungen nicht eher für entbunden gehalten, als bis sie auch ihre Reisebeschreibungen erscheinen lassen.

Die Gegenstände eines solchen Werks sind sehr verschiedener Natur. Einmal umfasst es die mehr oder minder wichtigen Begebenheiten, die mit dem Reiseziele des Verfassers in Verbindung stehen; zweitens enthält es die Beobachtungen, die er während seiner Reisen gemacht hat. Die Einheit der Darstellung, wodurch sich gute Werke von schlechten unterscheiden, kann also nur in so fern dabey genau beobachtet werden, als man mit Lebhaftigkeit beschreibt, was man mit eignen Augen sah; und als die Aufmerksamkeit hauptsächlich mehr auf sittliche Verhältnisse und groſse Naturerscheinungen, als auf wissenschaftliche Beobachtungen gerichtet war. Das treuste Sittengemählde ist das, wodurch man die Verhältnisse der Menschen am besten kennen lernt. Der Charakter einer wilden oder cultivirten Natur zeigt sich theils in den Hindernissen, die der Reisende findet, theils in den Empfindungen, die er in sich aufgeregt fühlt. Er selbst ist es, den man unaufhörlich mit den Gegenständen, die ihn umgeben, in Berührung sehen will, und je mehr seine Landschaft- und Sittengemählde Localton haben, je stärker diese Teinte ist, desto mehr ziehen sie uns an. Hierin liegt der Grund des groſsen Interesses, das die Geschichte jener ersten Schiffahrer einflöſst, die weniger durch Wissenschaft, als edle Unerschrockenheit geleitet, in beständigem Kampfe mit den Elementen, in unbekannten Meeren eine neue Welt aufſuchten. Das ist der unwiderstehliche Reiz, der uns an das Schicksal des unternehmenden *Mungo Park*, und an seine Reisen in das innere Africa kettet, wo er allein, aber stark durch seinen Willen und seinen Enthusiasmus, mitten unter der Barbarey der Völker, die Spuren einer alten Civilisation zu entdecken suchte.

Die ältern Reisebeschreibungen aus den vorigen Jahrhunderten zeichnen sich durch eine groſse Einheit der Darstellung und Naivetät des Vortrages aus. Beydes muſste indessen zum Theil verloren gehen, je unterrichteter die Reisenden wurden, und je mehr naturhistorische, geographische, oder staatswirthschaftliche Zwecke bey ihren Reisen obwalteten. Fast ist es unmöglich, so verschiedene Materialien mit der Erzählung der Begebenheiten zu verbinden; so daſs der Theil, den man den dramatischen nennen kann, oft nur der beschreibende wird. Die Mehrzahl der Leser, die sich lieber angenehm unterhalten, als gründlich unterrichten will, hat bey diesem Tausche nicht gewonnen, und ich fürchte, man werde wenig Lust haben, Reisende zu begleiten, die immer und unaufhörlich mit scientifischen Instrumenten und Sammlungen beladen sind.

Um meinem Werke mehr Mannichfaltigkeit zu geben, habe ich häufige Beschreibungen eingemischt. Zuerst folgen die Erscheinungen in der Ordnung, wie sie sich darboten; dann werden sie unter ihren individuellen Verhältnissen im Ganzen betrachtet. So machte es, und zwar mit vielem Erfolge, auch *Saussure*, in seinem vortrefflichen Werke, das mehr als irgend ein anderes zur Vervollkommnung der Wissenschaften beygetragen hat. Mitten unter oft trockenen meteorologischen Discussionen, enthält es mehrere reizende Gemählde, z. B. von der Lebensart der Gebirgsbewohner, von den Gefahren der Gemsenjagden, oder von den Gefühlen, die man auf den Gipfeln der hohen Alpen hat.

Es giebt gemeine Details, deren Aufzeichnung in Reisebeschreibungen von Nutzen ist, weil sich ein später

Reisender darnach richten kann. Ich habe deren einige mitgetheilt; alles Persönliche aber, welches kein wahres Interesse der Lage selbst darbot, und nur durch den Styl anziehen konnte, habe ich unterdrückt.

In Ansehung der Länder, die ich durchreiste, fühle ich, wie sehr ich gegen die Reisebeschreiber von Griechenland, Egypten, Asien, und den Südseeinseln im Nachtheil bin. In der alten Welt sind es die Völker, und die Abstufung ihrer Civilisation, die dem Gemählde seinen Hauptcharakter geben; in der neuen hingegen verschwindet, so zu sagen, der Mensch mit seinen Produkten unter einer wilden und gigantischen Natur. Er bietet hier nichts als einige Ueberbleibsel von einheimischen, wenig civilisirten Landeshorden, oder jene Einförmigkeit der Sitten und Institute dar, wie sie von europäischen Colonisten an diese ferne Gestade verpflanzt worden ist. Nun aber zieht uns Alles, was die Geschichte unserer Gattung, die verschiedenen Regierungformen, die Kunstdenkmäler, die groſse Erinnerungen zurückrufende Gegenden betrifft, weit mehr an, als die Beschreibungen jener ungeheuren einsamen Strecken, die nur zur Entwicklung des vegetabilischen Lebens, und zum Aufenthalt der Thiere bestimmt scheinen. Die amerikanischen Wilden, über die so viel systematisch gefaselt worden ist, über die aber in unsern Tagen *Volney* eben so scharfsinnige als richtige Bemerkungen bekannt gemacht hat, flöſsen weit geringeres Interesse ein, seitdem wir durch berühmte Reisende mit den Einwohnern der Südseeinseln bekannt geworden sind, deren Charakter eine auffallende Mischung von Sanftheit und Verdorbenheit zeigt. Die Sitten-Schilderungen dieser Insulaner erhalten durch den Halbzustand ihrer Civilisation einen ganz eigenen Reiz. Bald sehen wir einen König, der mit einem zahlreichen Gefolge die Früchte seines eigenen Gartens darbringt; bald eine Todtenfeyer, die mitten in einem Walde bereitet wird. Unbezweifelt ziehen diese Gemählde weit mehr an, als die finstre Gravität der Indianer am Miſsouri, oder Marañon.

Wenn indessen auch Amerika keinen ausgezeichneten Platz in der Geschichte des Menschengeschlechtes und der alten Revolutionen desselben behauptet; so bietet es dafür dem Physiker ein desto gröſseres Feld zu Beobachtungen dar. Nirgends erhebt ihn die Natur so stark zu allgemeinen Ideen über die Ursachen der Erscheinungen und ihre gegenseitige Verbindung. Diese Kraft der Vegetation; diese ewige Frischheit des organischen Lebens; diese climatischen Abstufungen am Abhange der Cordilleren; und diese ungeheuren Ströme, die uns *Chateaubriand* mit bewundernswürdiger Treue beschrieben hat, soll ich sie anführen? Längst ist bekannt, wie viel für Geologie und Physik im Allgemeinen in der neuen Welt gewonnen werden kann. Glücklich der Reisende, der sich schmeicheln darf, die Vortheile seiner Lage benutzt, und die Masse unserer Kenntnisse mit einigen neuen Wahrheiten vermehrt zu haben!

In der *Pflanzengeographie*, und in der Einleitung zu den *Aequinoktial-Pflanzen* habe ich bereits angedeutet, daſs alle Werke, die das Produkt unserer Beobachtungen sind, von Herrn *Bonpland* und mir gemeinschaftlich herausgegeben werden, wie wir denn während des Laufes unserer Reise, und auch späterhin, durch die innigste Freundschaft verbunden gewesen sind. Dies zu wiederholen, möchte demnach beynah unnütz seyn. Immer suchte ich die Fakta so zu geben, wie sie von uns zusammen beobachtet worden waren. Da aber dieser Beschreibung blos meine an Ort und Stelle gemachten Andeutungen zum Grunde liegen; so müssen die Unrichtigkeiten, die sich etwa darin finden dürften, mir allein zugeschrieben werden.

Alle während unserer Reise gemachte Beobachtungen füllen sechs groſse Abtheilungen aus. In der ersten befindet sich die eigentliche Reisebeschreibung; in der zweyten die Zoologie und vergleichende Anatomie; in der dritten der politische Versuch über das Königreich Neuspanien; in der vierten die Astronomie; in der fünften die Physik und Geologie; in der sechsten die Beschreibung der von uns aufgefundenen neuen süd- und nordamerikanischen Pflanzen. Die Verleger haben den lobenswerthesten Eifer gezeigt, diese Werke der Nachsicht des

Publikums würdig zu machen. Anführen muſs ich besonders das Titelblatt dieser Reisebeschreibung. Es ist von Herrn *Gerard*, meinem funfzehnjährigen Freunde, der die Güte hatte, sich um meinetwillen einige Augenblicke seinen Arbeiten zu entziehen. Ich fühle, wie schätzbar dieser öffentliche Beweis seiner Achtung und seiner Freundschaft ist.

Viele Gelehrte haben mir gütigst ihre Beobachtungen mitgetheilt; sie sind sorgfältig in diesem Werke citirt. Allein den Herren *Gay-Lussac* und *Arago*, meine Collegen im Institute, kann ich nicht umhin, meine Dankbarkeit gleich in der Einleitung abzustatten. Beyde haben sich durch wichtige Forschungen bekannt gemacht; Beyde besitzen jene Erhabenheit des Gemüths, die immer die Frucht einer brennenden Liebe für die Wissenschaften seyn sollte. Da ich so glücklich bin, mit Beyden aufs Innigste verbunden zu seyn; so konnte ich sie täglich über Gegenstände aus den Fächern der Chemie, Physik und mehrern Zweigen der angewandten Mathematik mit groſsem Nutzen befragen. Was ich der Freundschaft von Herrn *Arago* verdanke, habe ich bereits in der Sammlung meiner astronomischen Beobachtungen angezeigt. Es ist derselbe, der nach Vollendung der Gradmessung in Spanien so viel Gefahren bestand, und zugleich talentvoller Astronom, Geometer und Physiker ist. Mit Herrn *Gay-Lussac* beschäftigten mich im Augenblicke meiner

Zurückkunft vorzüglich die meteorologischen und physico-geologischen Beobachtungen, die ich auf meinen Reisen gesammelt hatte. Seit acht Jahren wohnten wir in Frankreich, Deutschland oder Italien, beynahe fast immer in demselben Hause; wir beobachteten eine der gröſsten Eruptionen des Vesuvs zusammen; wir stellten mehrere gemeinschaftliche Versuche über die chemischen Bestandtheile der Atmosphäre und über die Veränderungen des Erdmagnetismus an. So war ich in dem Falle, die tiefen und genialischen Ansichten dieses Chemikers sehr oft zu benutzen, und meine Ideen über die Gegenstände, die ich in dieser Reisebeschreibung abhandle, zu berichtigen.

Seit meiner Zurückkunft aus Amerika ist in den spanischen Colonien eine jener groſsen Revolutionen ausgebrochen, die von Zeit zu Zeit die Menschheit ergreifen. Sie scheint, indem sie sich aus einer Hemisphäre in die andere, von den Küsten de la Plata und von Chili bis in das nördliche Mexico fortpflanzt, einer Volksmasse von vierzehn Millionen Seelen eine neue Existenz bereiten zu wollen. In Ländern, die seit drey Jahrhunderten, ich will nicht sagen, glücklich waren, aber eines ununterbrochenen Friedens genossen, brach der tiefe Haſs der Creolen, Folge der Colonialgesetzgebung, und der miſstrauischen Regierungpolitik in blutige Thätlichkeiten aus. Schon fielen zu Quito die tugendhaftesten und aufgeklärtesten Einwohner als Opfer ihrer Ergebenheit für das Vaterland;

und ich stoſse bey der Beschreibung dieser mir so theuer gewordenen Gegenden jeden Augenblick auf Orte, wo ich den Verlust eines Freundes beklagen muſs.

Es bedarf nur einiges Nachdenkens über die groſsen politischen Gährungen des neuen Continents, und man bemerkt so fort, daſs das spanische America sich keinesweges in der günstigen Lage der ehemaligen englischen americanischen Colonien befindet, deren Einwohner durch den langen Genuſs einer constitutionmäſsigen, wenig beschränkten Freyheit zur Unabhängigkeit vorbereitet waren. In Ländern, wo die Civilisation noch keine tiefe Wurzeln geschlagen hat und wo sich durch den Einfluſs des Clima's, urbar gemachte, aber verlassene Felder bald wieder mit Waldungen bedecken, sind immer Zwistigkeiten am meisten zu fürchten. Eben so ist zu besorgen, daſs eine lange Reihe von Jahren hindurch kein ausländischer Reisender die sämmtlichen von mir besuchten Provinzen werde betreten können. Dieser Umstand mag vielleicht den Werth eines Werkes erhöhen, das den Zustand des gröſsten Theiles der spanischen Colonien zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts beschreibt. Ja, indem ich mich schönern Hoffnungen überlasse, schmeichle ich mir, daſs es auch dann noch Aufmerksamkeit verdienen wird, wenn die Leidenschaften besänftigt, und diese Länder unter dem Einflusse einer neuen gesellschaftlichen Ordnung glücklicher geworden sind. Haben alsdann noch einige

Blätter meines Werkes die Vergessenheit überlebt; so werden vielleicht die Uferbewohner des Orinoco und Atabapo mit Entzücken sehen, daſs volkreiche Handelsstädte, daſs fruchtbare Felder, von freyen Händen bebaut, die Stelle der undurchdringlichen Wälder und der Moräste einnehmen, die zur Zeit meiner Reise allein daselbst befindlich waren.

Paris, im Februar 1812.

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents.

Erstes Buch.

Erstes Capitel.

Vorbereitungen. — Instrumente. — Abreise von Spanien. — Aufenthalt auf den canarischen Inseln.

Wenn eine Regierung eine jener Seereisen anordnet, die bestimmt sind, einen Beytrag zur genauen Kenntniſs des Erdkörpers und zur Förderung der Naturwissenschaften zu liefern; so setzt sich nichts der Ausführung ihrer Absichten entgegen. Der Zeitpunkt der Abreise und die Richtung des Wegs können mit Ruhe festgesetzt werden, sobald die Ausrüstung der Schiffe beendigt ist, und die Astronomen und Naturforscher erwählt sind, welche die Bestimmung erhielten, unbekannte Meere zu durchwandern. Die Inseln und Küsten, deren Produkte solche Reisende untersuchen wollen, sind dem Einfluſs der europäischen Politik nicht unterworfen. Wenn langwierige Kriege die Freyheit der Meere gefährden, so werden von den kriegführenden Mächten wechselsweis Pässe verwilligt; der Privathaſs schweigt, wenn es sich um die Förderung der Wissenschaften handelt, welche die allgemeine Angelegenheit aller Völker ist.

Anders verhält sich's, wenn ein bloſser Privatmann auf seine Rechnung eine Reise in das Innere eines Continents übernimmt, über den sich Europa's Colonisationsystem erstreckt. Der Reisende mag einen für den Gegenstand seiner Nachforschungen und für den politischen Zustand der zu durchreisenden Länder noch so zweckmäſsigen Plan aussinnen, und mag noch so sehr die Hülfmittel sammeln, die ihm, entfernt von seinem Vaterland, seine Unabhängigkeit versichern; unvorhergesehene Hindernisse setzen sich seinen Absichten selbst in dem Augenblick entgegen, wo er sie auszuführen im Stand zu seyn glaubte. Wenige Reisende haben gröſsere Schwierigkeiten zu überwinden gehabt, als jene waren, die sich mir vor meiner Abreise ins spanische Amerika entgegenstellten; ich hätte sie gern mit Stillschweigen übergangen und meine Erzählung mit der Reise auf den Gipfel des Pic's von Teneriffa angefangen, wenn nicht die Zerstörung meiner ersten Plane unvermerkt einen Einfluſs auf die Richtung gewonnen hätte, die ich seit meiner Rückkehr vom Oronoco meinen Wanderungen gab. Ich werde daher flüchtig diese Begebenheiten erzählen, die zwar kein Interesse für die Wissenschaften haben, die ich aber doch in ihr wahres Licht zu stellen wünschte. Da die öffentliche Neugierde oft mehr Antheil an den Personen der Reisenden als an ihren Werken nimmt, so hat man auf eine sonderbare *) Art dasjenige entstellt, was sich ich auf die ersten Plane bezieht, die ich mir gemacht hatte.

---

*) Ich muſs bey dieser Gelegenheit bemerken, daſs ich nie Kenntniſs von einem Werk hatte, das in sechs Bänden bey *Vollmer* in Ham-

Ich hatte von meiner ersten Jugend an eine brennende Begierde empfunden, in entfernte und von den Europäern wenig besuchte Länder zu reisen. Diese Begierde charakterisirt einen Zeitraum unsers Lebens, in welchen uns dieses wie ein Horizont ohne Grenzen erscheint, wo nichts gröſsern Reiz für uns hat, als die starken Bewegungen der Seele, und das Bild physischer Gefahren. In einem Land erzogen, welches keine unmittelbare Verbindung mit den Colonien beyder Indien unterhält; und nachher Bewohner von Gebirgen, die entfernt von den Küsten, durch ausgebreiteten Bergbau berühmt sind, fühlte ich in mir die lebhafte Leidenschaft für das Meer und für lange Schifffahrten fortschreitend sich entwickeln. Die Gegenstände, die wir nur durch die belebten Schilderungen der Reisenden kennen, haben einen besondern Reiz; unsere Einbildungkraft gefällt sich in Allem, was undeutlich und unbegrenzt ist; die Genüsse, welche wir entbehren müssen, scheinen uns gröſsere Vorzüge zu haben, als die, welche uns täglich im engen Kreis einer sitzenden Lebensweise zu Theil werden. Der Geschmack an botanischen Wanderungen, das Studium der Geologie, eine flüchtige Reise nach Holland, England und Frankreich, die ich mit einem berühmten Manne, *Georg Forster*, der das Glück gehabt hatte, den Capitän *Cook* auf seiner zweyten Reise um die Welt zu begleiten, machte, alles

---

burg unter dem bizarren Titel einer Reise um die Welt und ins mittägliche Amerika, von *A. v. Humboldt* herauskam. Dieser in meinem Namen gemachte Bericht wurde, wie es scheint, nach den in den öffentlichen Blättern erschienenen Notizen und nach den einzelnen Abhandlungen bearbeitet, die ich der ersten Classe des Instituts vorlas. Der Sammler glaubte, um die Aufmerksamkeit des Publikums zu gewinnen, einer Reise in einige Theile des neuen Continents den anziehenden Titel einer Reise um die Welt geben zu müssen.

dies trug dazu bey, den Reiseplanen, die ich in einem Alter von 18 Jahren gemacht hatte, eine bestimmte Richtung zu geben.

Es war jetzt nicht mehr das unruhige Streben und das Verlangen nach einem herumschweifenden Leben, sondern der Wunsch, eine wilde, erhabene und in ihren Erzeugnissen mannichfaltige Natur in der Nähe zu sehen; es war die Hoffnung, einige für die Fortschritte der Wissenschaften nützliche Thatsachen zu sammeln, was meine Wünsche zu diesen schönen Ländern hintrieb, die unter der heiſsen Zone liegen. Da meine persönliche Lage mir damals nicht erlaubte, die Plane auszuführen, die meinen Geist so lebhaft beschäftigten, so hatte ich Muſse, mich während sechs Jahren zu den Beobachtungen vorzubereiten, die ich in dem neuen Continent machen sollte, verschiedne Theile Europa's zu durchreisen, und jene hohe Kette der Alpen zu durchwandern, mit deren innerm Bau ich nachher den der Anden von Quito und Peru vergleichen konnte. Da ich nach und nach mit Instrumenten von verschiedener Einrichtung arbeitete, so richtete ich meine Wahl auf solche, die mir neben der gröſsten Genauigkeit dem Zerbrechen beym Transport am wenigsten ausgesetzt schienen; ich hatte Gelegenheit, Messungen zu wiederholen, die nach den strengsten Methoden angestellt waren und selbst die Grenze der Irrthümer kennen zu lernen, denen ich ausgesetzt seyn konnte.

Ich hatte im Jahr 1795 einen Theil von Italien durchwandert, aber ich hatte den vulkanischen Boden von Neapel und Sicilien noch nicht besuchen können. Ich verlieſs ungern Europa ohne den Vesuv, Stromboli und den Aetna gesehen zu haben; ich erkannte wohl, daſs, um einen groſsen Theil des geologischen Phänomens, und insbesondere die Natur der Gebirgsarten von der Trapp-

Trapp-Formation, richtig beurtheilen zu können, man in der Nähe die Erscheinungen untersuchen müſste, welche die noch jetzt brennenden Vulkane darbieten. Ich beschloſs deshalb im November 1797 nach Italien zurückzukehren. Ich hielt mich lange zu Wien auf, wo die prächtigen Sammlungen exotischer Gewächse und die Freundschaft der Herren *v. Jacquin* und *Joseph van der Schott* mir vor meine vorbereitende Studien so nützlich waren; ich durchreiste mit Herrn *Leopold von Buch*, der seitdem ein vortreffliches Werk über Lappland bekannt gemacht hat, mehrere Distrikte vom Salzburgischen und von Steyermark, zwey Länder, die für den Geologen und den Landschaftmahler gleich interessant sind; aber in dem Augenblick, als ich über die Tyroler Alpen gehen wollte, nöthigten mich die Kriege, die damals ganz Italien erschütterten, auf meine Absicht, nach Neapel zu reisen, Verzicht zu thun.

Kurze Zeit vorher hatte mir ein Mann, der ein leidenschaftlicher Freund der schönen Künste war, und der, um ihre Denkmale zu beobachten, die Küsten von Illyrien und von Griechenland bereist hatte, den Vorschlag gemacht, ihn auf einer Reise nach Ober-Aegypten zu begleiten. Diese Reise sollte nicht länger als acht Monate dauern; mit astronomischen Werkzeugen versehen, und von geschickten Zeichnern begleitet, wollten wir den Nil bis Assouan hinaufreisen und dabey im Detail den Theil von Said untersuchen, der zwischen Tentyris und den Cataracten liegt. Obgleich bis jetzt meine Aufmerksamkeit nicht auf eine Gegend gerichtet war, die auſserhalb der Wendekreise lag, so konnte ich doch der Versuchung nicht widerstehen, Gegenden zu besuchen, die in den Annalen der menschlichen Kulturgeschichte so berühmt geworden sind. Ich nahm den mir gemachten Vorschlag an, aber unter der ausdrücklichen Bedingung, daſs es mir frey stehen sollte, auf der Rückkehr von Alexandria meine Reise allein durch Syrien und Palästina fortzusetzen. Ich richtete von nun an meine Studien dem neuen Plan gemäſs ein, wovon ich nachher den Vortheil zog, die Denkmale aus der rohen Vorzeit der Mexicaner mit denen der Völker der alten Welt vergleichen zu können. Ich hielt den Augenblick für nahe, wo ich mich nach Aegypten einschiffen könnte, als die politischen Ereignisse mich nöthigten, einen Plan aufzugeben, der mir so viel Vergnügen versprach. Die Lage des Orients war so, daſs ein einzelner Privatmann nicht hoffen konnte, Arbeiten verfolgen zu können, die selbst mitten im Frieden den Reisenden dem Miſstrauen der Regierungen aussetzen.

Man rüstete sich damals in Frankreich zu einer Entdeckungsreise ins Südmeer, deren Oberbefehl dem Kapitän *Baudin* anvertraut werden sollte. Der erste Plan, den man entworfen hatte, war groſs, kühn und würdig, von einem einsichtvollen Anführer ausgeführt zu werden. Man sollte die spanischen Besitzungen im südlichen Amerika von der Mündung des la Plata-Stroms bis ins Königreich Quito und bis an die Landenge von Panama besuchen. Nach einer Fahrt durch den Archipelagus des groſsen Weltmeers und der Besichtigung der Küsten von Neuholland, von Diemensland an bis zum Land von Nuyts sollten die beyden Corvetten zu Madagascar anhalten, und über das Kap der guten Hoffnung zurückkehren. Ich war zu Paris gerade angekommen, als man die Vorbereitungen zu dieser Reise anfing. Ich hatte wenig Zutrauen zu dem persönlichen Charakter des Kapitäns *Baudin*, der dem Wiener Hof Ursache zur Unzufriedenheit gegeben hatte, als er beauftragt war, einen meiner Freunde, den jungen Botaniker *van der Schott* nach Brasilien überzuführen; aber da ich nicht hoffen konnte, aus meinen eigenen Mitteln eine so umfassende Reise zu machen und einen so bedeutenden Theil der Erde zu sehen, so beschloſs ich, mich auf gut Glück anzuschlieſsen. Ich erhielt die Erlaubniſs, mich mit den Instrumenten, die ich zusammen gebracht hatte, auf eine der Corvetten, die ins Südmeer bestimmt waren, einzuschiffen, und ich behielt mir das Recht vor, mich, wenn ich es für rathsam hielt, von dem Kapitän *Baudin* zu trennen. H. *Michaux*, der schon Persien und einen Theil des nördlichen Amerika's besucht hatte, und Hr. *Bonpland*, mit dem ich die Bande der Freundschaft knüpfte, die uns seitdem vereinigt halten, waren bestimmt, als Naturforscher die Gesellschaft zu begleiten.

Während mehrern Monaten beschäftigte ich mich mit dem Gedanken, an Arbeiten Theil zu nehmen, die einen so groſsen und ehrenvollen Zweck hatten, als der in Deutschland und Italien wieder ausgebrochene Krieg die französische Regierung bestimmte, die zu dieser Entdeckungsreise bewilligten Summen zurückzuziehen und die Reise selbst auf unbestimmte Zeit zu verschieben. Grausam betrogen in meinen Hoffnungen, indem ein einziger Tag die Plane zerstörte, die ich während mehrern Jahren meines Lebens entworfen hatte, überlieſs ich mich beynahe dem Zufall, das schnellste Mittel aufzufinden, um Europa zu verlassen, und mich in eine Unternehmung zu stürzen, die mich über den Verlust, den ich empfand, trösten konnte.

Ich machte die Bekanntschaft eines schwedischen Consuls, Hrn. *Skiöldebrand*, der, beauftragt von seinem Hofe, Geschenke dem Dey von Algier zu bringen, durch Paris ging, um sich in Marseille einzuschiffen. Dieser wackere Mann war lange Geschäftsträger an den Küsten von Afrika gewesen, und da er eine besondre Achttung bey der Regierung von Algier genoſs, konnte er mir die Hülfsmittel verschaffen, um frey diesen Theil der Kette des Atlas zu durchwandern, der bis dahin noch nicht der Gegenstand der anziehenden Nachforschungen des Hrn. *Desfontaines* gewesen war. Er schickte jährlich ein Schiff nach Tunis, auf dem sich die Pilger von Mecca einschifften, und er versprach mir, auf dem nämlichen Weg mich nach Aegypten zu bringen. Ich nahm keinen Augenblick Anstand, mir eine so günstige Gelegenheit zu Nutze zu machen, und glaubte auf dem Punkte zu seyn, einen Plan auszuführen, den ich vor meiner Ankunft in Frankreich entworfen hatte. Kein Mineraloge hatte noch jene hohe Kette von Bergen untersucht, die im Königreich Marocco sich bis an die Granze des ewigen Schnees erhebt. Ich konnte versichert seyn, daſs ich, nach Vollbringung einiger möglichen Untersuchungen in den Alpenhöhen der Barbarey, in Aegypten von den schätzbaren Gelehrten, die seit einigen Monaten in dem Institut von Cairo vereinigt waren, die nämliche freundschaftliche Theilnahme genieſsen würde, womit sie mich während meines Aufenthalts in Paris überhäuft hatten. Ich machte in der Eile die Sammlung meiner Instrumente vollständig, und schaffte mir die andern an, die sich auf das Land bezogen, das ich besuchen wollte. Ich trennte mich von einem Bruder, der durch seinen Rath und durch sein Beyspiel einen groſsen Einfluſs auf die Richtung meiner Gedanken ausgeübt hatte. Er billigte die Gründe, die mich bestimmten, Europa zu verlassen; eine geheime Stimme sagte uns, daſs wir uns wiedersehen würden. Diese Hoffnung, die nicht getäuscht wurde, versüſste den Schmerz einer langen Trennung. Ich verlieſs Paris in der Absicht, mich nach Algier und Aegypten einzuschiffen: und durch den Wechsel der Begebenheiten, der über alle menschliche Dinge herrscht, sehe ich meinen Bruder bey meiner Rückkunft vom Amazonen-Strom und von Peru wieder, ohne das feste Land von Afrika berührt zu haben.

Die schwedische Fregatte, die Herrn *Skiöldebrand* nach Algier führen sollte, wurde zu Marseille in den letzten Tagen des Octobers erwartet. Hr. *Bonpland* und ich begaben uns um diese Zeit dahin, und beeilten uns um so mehr auf der Reise, als wir beständig befürchteten zu spät anzukommen und unsere Einschiffung zu verfehlen. Damals sahen wir die neuen Hindernisse nicht voraus, denen wir in Kurzem ausgesetzt werden sollten.

Hr. *Skiöldebrand* war eben so ungeduldig als wir, an dem Ort seiner Bestimmung anzukommen. Wir bestiegen mehreremale des Tags den Berg *Notre dame de la garde*, von wo aus man eine weite Aussicht über das mittelländische Meer hat. Jedes Segel, das man am Horizont erblickte, erregte in uns eine lebhafte Bewegung; aber nach zwey Monaten von Unruhe und vergeblicher Erwartung erfuhren wir durch die öffentlichen Blätter, daſs die schwedische Fregatte, auf der wir reisen sollten, an den Küsten von Portugall viel durch Stürme gelitten hatte, und daſs sie, um sich wieder auszubessern, genöthigt worden war, in dem Hafen von Cadix einzulaufen. Privatbriefe bestätigten diese Nachricht, und gaben uns die Gewiſsheit, daſs der *Jaramas* (dies war der Name der Fregatte) vor dem Anfang des Frühjahrs nicht in Marseille ankommen würde.

Wir fühlten uns nicht stark genug, unsern Aufenthalt in der Provence so lange zu verlängern. Das Land und besonders das Klima gefiel uns herrlich, aber der Anblick des Meers rief uns beständig unsere verfehlten Plane ins Gedächtniſs zurück. Bey einem Ausflug, den wir auf die Hyeren und nach Toulon machten, sahen wir in diesem letzten Ort die Fregatte *la Boudeuse*, die

Hr. v. *Bougainville* auf seiner Reise um die Welt befehligt hatte, ihre Segel nach der Insel Corsika lichten. Dieſer berühmte Schiffahrer hatte mich während meines Aufenthalts in Paris mit seinem besondern Wohlwollen beehrt, als ich mich rüstete, den Kapitän *Baudin* zu begleiten. Es würde mir schwer seyn, den Eindruck zu beschreiben, den der Anblick eines Schiffs auf mich machte, auf dem *Commerson* auf die Inseln der Südsee geführt worden war. Es gibt Gemüthszustände, in denen sich allen unsern Empfindungen ein schmerzhaftes Gefühl beymischt.

Wir beharrten immer noch auf den Plan, uns an die Küsten von Afrika zu begeben, und wenig hätte gefehlt, so wäre uns diese Beharrlichkeit verderblich geworden. Es war um diese Zeit in dem Hafen von Marseille ein kleines Schiff, das bereit war, nach Tunis unter Segel zu gehen. Es schien uns vortheilhaft, eine Gelegenheit zu benutzen, die uns Aegypten und Syrien näher brächte. Wir kamen mit dem Kapitän über den Ueberfahrtspreis überein: die Abreise war auf den morgenden Tag bestimmt; aber ein an sich unbedeutender Umstand verspätete glücklicher Weise unsere Abreise. Das Vieh, das während der Reise zu unserer Nahrung bestimmt war, befand sich in der groſsen Kajüte. Wir verlangten, daſs man einige für die Bequemlichkeit der Reisenden und für die Sicherheit unserer Werkzeuge höchst nothwendige Einrichtungen treffe. Während dieser Zwischenzeit erfuhr man zu Marseille, daſs die Regierung von Tunis gegen die in der Barbarey angesiedelten Franzosen wüthe, und daſs alle Individuen, die von einem französischen Hafen kommen, in die Gefängnisse geworfen werden. Diese Nachricht rettete uns von einer nahen Gefahr; wir sahen uns genöthigt, die Ausführung unserer Absichten aufzuschieben, und entschlossen uns, den Winter in Spanien zuzubringen in der Hoffnung, uns im künftigen Frühjahr, wenn es der politische Zustand des Orients erlaubte, entweder zu Carthagena oder zu Cadix einzuschiffen.

Wir durchreisten Catalonien und das Königreich Valencia, um uns nach Madrid zu begeben. Wir besuchten die Ruinen von Tarragona und die des alten Sagunts; wir machten von Barcellona einen Ausflug auf den Mont-Serrat [*]) dessen schroffe Gipfel von Eremiten bewohnt sind, und der durch den Contrast einer kräftigen Vegetation und nackter, dürrer Felsmassen eine Landschaft von eigenem Charakter darstellt. Ich hatte Gelegenheit, die Lage mehrerer, für die Geographie Spaniens wichtiger, Punkte astronomisch zu bestimmen [**]); ich bestimmte mittelst des Barometers die Höhe der mittelsten Gebirgsplatte [***]) und machte einige Beobachtungen über die Neigung der Magnetnadel und über die Stärke der magnetischen Kraft. Die Resultate dieser Beobachtungen wurden besonders bekannt gemacht, und ich werde mich nicht auf das Detail der physischen Geschichte eines Landes einlassen, in welchem ich mich nur sechs Monate aufhielt, und das von so vielen unterrichteten Reisenden durchwandert wurde.

---

[*]) Herr *Wilhelm von Humboldt*, der bald nach meiner Abfahrt von Europa ganz Spanien durchreist hat, hat eine Beschreibung dieser Gegend in den *geographischen Ephemeriden von Weimar*, vom Jahr 1803, gegeben.

[**]) *Obs. Astr. T. I. Introduction.* p. XXXV — XXXVII. et Liv. I. p. 3 — 33. Damals war die Breite von Valencia nur einige Minuten noch ungewiſs. Ich fand für die Cathedralkirche (die *Tofinno* zu 39° 26′ 30″ bestimmt) 39° 28′ 42″ Breite, und 0^h 11′ 10,5″ Länge. Vier Jahre später bestimmten der Baron von *Puebla* und Hr. *Mechain* diesen Punkt durch Zenith-Abstände, die sie mittelst eines Vervielfachungskreises nahmen und durch Sternbedeckungen zu 39° 28′ 37,6″ Breite, und 0^h 11′ 9,6″ Länge. Zu Murviedro (dem alten Sagunt) bestimmte ich die Lage der Ruinen des Tempels der Diana neben dem Kloster der Trinitarier. Diese Ruinen liegen in 39° 40′ 26″ Breite, und 0^h 10′ 34″ Länge.

[***]) Man sehe meine Notiz über die Bildung des Bodens von Spanien, in dem Reise-Journal von Hrn. *de la Borde*, T. I. p. CXLVII. Nach Hrn. *Bauza* ist die mittlere Barometerhöhe von Madrid 26 Zoll 2,4 Lin., woraus sich nach der Formel von *Laplace* und dem

Als ich zu Madrid ankam, hatte ich bald Ursache, mir über den Entschluſs, den wir genommen hatten, die Halbinsel zu besuchen, Glück zu wünschen. Der Baron *von Forell*, sächsischer Gesandter bey dem Hofe von Spanien, schenkte mir seine Freundschaft, die mir unendlich nützlich wurde. Er vereinigte ausgebreitete Kenntnisse in der Mineralogie mit dem reinsten Interesse für Unternehmungen, die geeignet sind, die Erweiterung unserer Kenntnisse zu befördern. Er machte mir bemerkbar, daſs ich unter der Administration eines aufgeklärten Ministers, des *Chevalier Don Mariano Luis de Urquijo* hoffen könnte, die Erlaubniſs zu erhalten, auf meine Rechnung das Innere des spanischen Amerika's zu bereisen. Nach allen Widerwärtigkeiten, die ich erfahren hatte, zauderte ich keinen Augenblick, diese Idee zu verfolgen.

---

neuen Coefficienten von *Ramond* für die Erhöhung der Hauptstadt Spaniens über die Oberfläche des Meers 309 Toisen (603 m.) ergieбt.

Dieses Resultat stimmt ziemlich genau mit dem überein, welches *Don Jorge Juan* erhielt und Hr. *de Lalande* öffentlich bekannt machte, wonach Madrid 294 Toisen höher liegt als Paris. (*Mém. de l'Acad.* 1776 p. 148.) Der höchste Berg der Halbinsel ist nicht, wie man bisher glaubte, der Mont-Perdu, sondern der *Mulahacen*, der einen Theil der Sierra Nevada in Granada ausmacht. Diese Bergspitze hat, nach den geodätischen Nivellirungen des *Don Clemente Roxas*, 1824 Toisen absolute Höhe, während der Mont-Perdu in den Pyrenäen nur 1713 hat. Neben dem Mulahacen liegt der *Pico de Veleta*, dessen Höhe 1781 Toisen beträgt.

Ich wurde im März 1799 dem Hofe von Aranjuez vorgestellt. Der König würdigte mich einer gütigen Aufnahme. Ich setzte ihm die Gründe auseinander, um deren Willen ich eine Reise in die neue Welt und nach den Philippinen machen wollte, und überreichte dem Staatssecretariat eine Abhandlung über diesen Gegenstand. Der Chevalier *d'Urquijo* unterstützte meine Bitte, und es gelang ihm, alle Hindernisse zu beseitigen. Das Verfahren dieses Ministers war um so groſsmüthiger, als ich in keinen persönlichen Verhältnissen mit ihm stand. Der Eifer, den er fortdauernd für die Ausführung meiner Plane zeigte, hatte keinen andern Grund, als seine Liebe zu den Wissenschaften. Es ist eben so wol Erfüllung einer Pflicht, als Vergnügen für mich, in diesem Werke das Andenken der Dienste, die er mir leistete, niederzulegen.

Ich erhielt zwey Pässe, einen von dem ersten Staatssecretair, den andern vom Rath von Indien. Nie wurde einem Reisenden unumschränktere Erlaubniſs verwilligt, nie wurde ein Fremder mit mehr Zutrauen von der spanischen Regierung beehrt. Um jeden Zweifel, den die Vice-Könige und Generalkapitäne, welche die königliche Gewalt in Amerika repräsentiren, über die Natur meiner Beschäftigungen erheben könnten, unmöglich zu machen, lautete der Paſs der *primiera secretaria de estado*: „ich hätte das Recht, mich frey aller meiner physikalischen und geometrischen Instrumente zu bedienen; ich könnte in allen spanischen Besitzungen astronomische Beobachtungen machen; die Höhe der Berge messen; die Produkte des Bodens sammeln und alles vornehmen, was ich für die Fortschritte der Wissenschaften für möglich hielte.“ *)

---

*) *Ordena S. M. a los capitanes generales, commandantes, gobernadores, yntendentes, corregidores y demas justicias no im-*

Diese Befehle des Hofs wurden genau befolgt, selbst nach den Ereignissen, die Herrn *d'Urquijo* nöthigten, das Ministerium zu verlassen. Von meiner Seite suchte ich den Beweisen einer so wohlwollenden Theilnahme zu entsprechen. Ich theilte während meines Aufenthalts in Amerika den Gouverneurs der Provinzen Doubletten der Naturalien mit, die ich gesammelt hatte, und die die Hauptstadt interessiren konnten, indem sie einiges Licht über die Geographie oder Statistik der Colonien verbreiteten. Dem Versprechen gemäſs, das ich vor meiner Abreise gegeben hatte, schickte ich mehrere geologische Sammlungen dem Naturalienkabinet zu Madrid. Da der Zweck unserer Reise rein wissenschaftlich war, so glückte es Hrn. *Bonpland* und mir, uns ebensowol das Wohlwollen der Colonisten als der Europäer zu erwerben, die mit der Verwaltung dieser groſsen Ländereyen beauftragt sind. Während der fünf Jahre, in denen wir den neuen Continent durchwanderten, bemerkten wir nie das geringste Zeichen von Miſstrauen. Es ist mir eine süſse Erinnerung, daſs wir unter den schmerzlichsten Entbehrungen und im Kampf mit Hindernissen, die der wilde Zustand dieser Länder erzeugt, uns nie über die Ungerechtigkeit der Menschen zu beklagen hatten.

---

pidan por ningun motivo la conduccion de los instrumentos de fisica, quimica, astronomia y matematicas, ni el hacer en todas las posessiones ultramarinas las observaciones y experimentos que juzgue utiles, como tampoco el colectar libremente plantas, animales, semillas y minerales, medir la altura de los montes, examinar la naturaleza de estos y hacer observaciones astronomicas y descubrimentos utiles para el progresso de las ciencias: pues por el contrario quiere el Rey que todas sus personas a quienes corresponda, den al B. de Humboldt todo el favor, auxilio y proteccion que necessite. (De Aranjuez, 7 de Mayo 1799.)

Mehrere Betrachtungen hätten uns verleiten sollen, unsern Aufenthalt in Spanien zu verlängern. Der Abbé *Cavanilles*, eben so interessant durch die Mannichfaltigkeit seiner Kenntnisse, als durch die Freyheit seines Geistes; Hr. *Née*, der in Begleitung von Hrn. *Hänke*, *Malaspina* auf seiner Reise als Botaniker gefolgt war, und der allein eine der gröſsten Kräutersammlungen zusammengebracht hat, die man je in Europa sah; *Don Casimir Ortega*, der Abbé *Pourret* und die gelehrten Herausgeber der Flora von Peru, die Herren *Ruiz* und *Pavon* öffneten uns ohne Rückhalt ihre reichen Sammlungen. Wir untersuchten einen Theil der mexicanischen Pflanzen, die durch die Herren *Sesse*, *Mociño* und *Cervantes* entdeckt und wovon Zeichnungen in das Museum der Naturgeschichte zu Madrid geschickt worden waren. Diese groſse Sammlung, deren Aufsicht Hrn. *Clavijo* anvertraut ist, dem man eine schöne Uebersetzung der Werke von *Buffon* verdankt, bot uns, ich muſs es gestehen, keine geologische Suite der Gebirgsarten der Cordilleren dar; aber Hr. *Pronst*, der durch die Genauigkeit seiner chemischen Untersuchungen so bekannt ist, und ein ausgezeichneter Mineraloge, Hr. *Hergen*, gaben uns merkwürdige Aufschlüsse über mehrere amerikanische Fossilien. Es wäre uns nützlich gewesen, längere Zeit die Produkte der Länder zu studiren, die der Zweck unserer Untersuchungen seyn sollten; aber wir waren zu ungeduldig, uns die von dem Hofe bewilligte Erlaubniſs zu Nutze zu machen, um unsere Abreise länger zu verschieben. Seit einem Jahr war ich so vielen Schwierigkeiten begegnet, daſs ich mich nur mit Mühe von der endlichen Erfüllung meiner sehnlichsten Wünsche überzeugen konnte.

Wir verliessen gegen die Mitte Mays Madrid. Wir durchreisten einen Theil von Alt-Castilien, die Königreiche Leon und Gallizien, und begaben uns nach Corunna, wo wir uns nach der Insel Cuba einschiffen sollten. Da der

Winter sehr strenge und lang war, so genossen wir während der Reise der milden Wärme des Frühjahrs, die, unter einer so südlichen Breite, sonst nur dem May und April eigen ist. Der Schnee bedeckte noch die hohen Granitspitzen des Guadarama; aber in den tiefen Thälern Galliziens, die an die mahlerischen Landschaften der Schweiz und Tyrols erinnern, schmückten Ciströschen, mit Bluthen behangen, und staudenartige Heiden die Felsen. Man verlässt gern die Gebirgsebene von Castilien, die fast überall von Vegetation entblöſst ist, und auf der man im Winter eine ziemlich strenge Kälte; und im Sommer eine drückende Hitze leidet. Nach den wenig zahlreichen Beobachtungen, die ich selbst machen konnte, bildet das Innere von Spanien eine weite, 300 Toisen (548^{m}.) über die Oberfläche des Meers erhabene Ebene, die mit secondären Gebirgsarten, Sandstein, Gyps, Steinsalz und Jura Kalkstein bedeckt ist: Das Klima von Castilien ist weit kälter als das von Toulon und Genua; denn seine mittlere Temperatur erhebt sich kaum auf 15° des hunderttheiligen Thermometers. *) Man muſs sich wundern, daſs in der Breite von Calabrien, von Thessalonien und Klein-Asien die Orangen noch nicht in der freyen Luft fortkommen. **)

---

*) In diesem Werk sind jedesmal, wo das Gegentheil nicht besonders bemerkt ist, die Veränderungen der Temperaturen nach der hunderttheiligen Skale des Quecksilber-Thermometers angegeben; jedoch um die Irrthümer zu vermeiden, die aus der Reduktion der verschiedenen Skalen und aus der häufigen Weglassung der Decimalbrüche entstehen können, gab ich jede einzelne Beobachtung nach dem Instrument an, mit welchem sie gemacht wurde. Ich glaubt hierin der nämlichen Methode folgen zu müssen, die der berühmte Verfaſser des Werks: *„Base du systême metrique“* angenommen hat.

**) Da in dem Lauf dieses Werks oft von dem Einfluſs der mittleren Temperatur auf die Entwickelung der Vegetation und auf die

Die Gebirgsfläche, die den Mittelpunkt einnimmt, ist von einem niedern und schmalen Gürtel umgeben, wo an verschiedenen Stellen der Chamærops, der Dattelbaum, das

---

Produkte des Ackerbaues die Rede ist, so wird es nützlich seyn, hier die folgenden Thatsachen anzugeben, die auf genaue Beobachtungen gegründet, und geeignet sind, gute Vergleichs-Punkte abzugeben. Ich habe die Städte, deren Klima entweder durch ihre Erhöhung über die Oberfläche des Meers, oder durch andre von der Breite unabhängige Umstände besonders modificirt ist, mit einem Sternchen bezeichnet.

	Breite.	*Mittlere Temperat.*	
Umeo	63° 50′	0°,7	Nessen und Buch.
Petersburg *	59° 56′	3°,8	Euler. Sehr östlich gelegen.
Upsala	59° 51′	5°,5	Buch.
Stockholm	59° 20′	5°,7	Wargentin.
Kopenhagen	55° 41′	7°,6	Bugge.
Berlin	52° 31′	8°,2	
Paris	48° 50′	10°,7	Bouvard, aus einem Mittel von 7 Jahren.
Genf *	46° 12′	10°,1	Höhe. 396 m.
Marseille	43° 17′	14°,3	St. Jaques.
Toulon *	43° 3′	17°,5	Mit Bergen gegen die Nordseite.
Rom	41° 53′	15°,7	Wilhelm v. Humboldt.
Neapel	40° 50′	18°,0	
Madrid *	40° 25′	15°,0	Höhe, 603 m.
Mexico *	19° 25′	17°,0	Höhe, 2277 m.
Veracruz *	19° 11′	25°,4	Trockne Sand-Küste.
Aequator i. d. gleichen Höhe des Oceans	0° 0′	27°,0	
Quito *	0° 14′	15°,0	Höhe, 2908 m.

Diese Tafel weicht nur wenig von der ab, die ich in der Einleitung zu *Thomson's Chemie* (T. 1. p. 99. franz. Uebers.) gegeben habe, und welche nicht nach solchen durchgängig genauen Beobachtungen gemacht ist.

Zuckerrohr, die Banane und andere Spanien und dem nördlichen Afrika eigenen Gewächse fortkommen, ohne von der Strenge des Winters zu leiden. Unter dem 36sten bis 40sten Grade der Breite beträgt die mittlere Temperatur 17—20 Grad; und durch eine Vereinigung von Umständen, deren Entwickelung hier zu weit führen würde, ist diese glückliche Gegend der Hauptpunkt der Industrie und der geistigen Ausbildung geworden.

Wenn man in dem Königreich Valencia von den Ufern des mittelländischen Meers gegen die hohen Ebenen von la Mancha und der Königreiche Castilien ansteigt, glaubt man ziemlich tief im Land, an den weit sich forterstreckenden schroffen Abhängen der Gebirge, die alten Küsten der Halbinsel zu erkennen. Diese sonderbare Erscheinung erinnert uns an die Traditionen der Samotracier und anderer geschichtlicher Zeugnisse, nach denen der Einbruch der Gewässer durch die Dardanellen, das Bassin des mittelländischen Meers vergröſserte und den südlichen Theil von Europa zerriſs und verschlang. Wenn man zugiebt, daſs diese Traditionen nicht bloſsen geologischen Träumereyen, sondern der Erinnerung einer alten Katastrophe ihren Ursprung verdanken, so sieht man ein, wie die mittlere Gebirgsplatte von Spanien den gewaltsamen Ueberschwemmungen widerstand, bis der Abfluſs der Gewässer durch die Meerenge, die durch die Säulen des Herkules gebildet wird, allmählich die Erniedrigung der Oberfläche der mittelländischen See bewirkte und auf der einen Seite Nieder-Aegypten, auf der andern die fruchtbaren Ebenen von Tagona, von Valencia und Murtia wieder auſs Trockene brachte. Alles, was sich auf die Bildung dieses Meers *) bezieht, das durch sein Daseyn so mächtig

---

*) *Diodor. Sicul. ed. Wesseling. Amstelodam.*, 1746. *Lib. IV. C.* 18; *p.* 336. *Lib. V. C.* 47; *p.* 369. *Dionys. Halicarn.*, *ed. Oxon.*, 1704. *Lib. I. C.* 61, *p.* 49. *Aristot. opp. omn. ed. Casaub.*

auf die erste Civilisation des menschlichen Geschlechts wirkte, bietet ein besonderes Interesse dar. Man könnte glauben, daſs Spanien, das ein mitten in die Meere hineinreichendes Vorgebirge bildete, seine Erhaltung der Höhe seines Bodens verdankte; aber um diese systematischen Ideen zu begründen, müſste man vorher die Zweifel lösen, die man über die Durchbrechung so vieler querlaufender Dämme aufgeworfen hat; man müſste die Wahrscheinlichkeit untersuchen, daſs das mittelländische Meer ehemals in mehrere getrennte Bassins getheilt war, wovon Sicilien und Candia die alten Grenzen zu bezeichnen scheinen. Wir unternehmen es nicht, hier diese Aufgaben zu lösen, und wollen uns damit begnügen, die Aufmerksamkeit auf den auffallenden Unterschied zu leiten,

---

Lugdun., 1590. *Meteorolog.*, *Lib. I. Cap.* 14. *T. I. p.* 536. *II. Strab. Geogr. ed. Thomas Falconer. Oxon.*, 1807, *T. I. p.* 76 und 83. (*Tournefort*, *Voyage au Levant*, *p.* 124. *Pallas*, *Voyage en Russie*, *T. V. p.* 193. *Choiseul-Gouffier*, *Voyage pittoresque*, *T. II. p.* 116. *Dureau de la Malle*, *Géographie physique de la mer noire*, *p.* 157, 196 u. 341. *Olivier Voyage en Perse*, *T. III. p.* 130. *Meiners über die Verschiedenheit der Menschen-Naturen p.* 118.) Unter den alten Geographen nahmen einige, wie *Strato*, *Erathostenes* und *Strabo* an, das mittelländische Meer habe, angeschwellt durch die Wasser des schwarzen Meers, des Sumpfes Mæotis, des caspischen Meers und des Sees Aral die Säulen des Hercules durchbrochen; andere, wie *Pomponius Mela*, nehmen an, der Einbruch sey durch die Wasser des Oceans geschehen. Unter der ersten Voraussetzung wurde die Höhe des Landes zwischen dem schwarzen und dem baltischen Meer, und zwischen den Seehäfen von Cette und Bordeaux die Grenze bezeichnen, zu welcher die Gewässer vor der Vereinigung des schwarzen und mittelländischen Meers und des Oceans ansteigen konnten, sowol nordwärts von den Dardanellen, als ostwärts von jener Erdzunge, die ehmals Europa mit Mauritanien verband, und von welcher zu den Zeiten des *Strabo* in den Inseln Juno und Luna noch Spuren übrig geblieben waren.

den die Bildung des festen Landes an den östlichen und westlichen Grenzen von Europa darbietet. Zwischen dem baltischen und dem schwarzen Meere erhebt sich gegenwärtig das Erdreich kaum 50 Toisen über die Oberfläche der See, während die Gebirgsplatte von Mancha, wenn sie zwischen den Ursprüngen des Niemen's und des Borysthenes läge, als eine Gebirgsgruppe von ansehnlicher Höhe erscheinen würde. Wenn es anziehend ist, die Ursachen zu erwägen, die die Oberfläche unsers Erdkörpers verändert haben können, so ist es sicherer, sich mit den Erscheinungen selbst zu beschäftigen, wie sie die Messungen und die Wahrnehmungen der Naturforscher darbieten.

Von Astorga bis Corunna, besonders von Lugo an, erheben sich die Berge immer mehr. Die secundären Gebirgs-Formationen verschwinden nach und nach, und machen den Uebergangsgebirgen Platz, die an die Nähe der primitiven erinnern. Wir fanden ansehnliche Berge von demjenigen alten Sandsteine, den die Freyberger Schule mit dem Namen *Grauwakke* und *Grauwakkenschiefer* bezeichnet. Ich weiſs nicht, ob diese Gebirgsformation, die im Süden von Europa sparsam ist, schon in einem andern Theil von Spanien entdeckt worden ist. Eckige Bruchstücke von lydischem Stein, die in den Thälern zerstreut lagen, schienen uns anzuzeigen, daſs Uebergangsschiefer unter der Grauwakke gelagert sind. Nahe bey Corunna selbst erheben sich Spitzen von Granit, die sich bis ans Cap Ortegal erstrecken. Diese Granite, die mit denen von Bretagne und Cornwallis ehemals zusammen gehangen zu haben scheinen, sind vielleicht die Ueberreste einer zerstörten und im Meere untergegangenen Gebirgskette. Groſse und schöne Krystalle von Feldspath charakterisiren diese Felsart. Zinnstein findet sich darin eingesprengt und ist für die Gallizier der Gegenstand eines mühsamen und wenig ergiebigen Bergbaus.

Corunna fanden wir durch zwey englische Fregatten und ein Linienschiff blokirt. Diese Schiffe sollten die Gemeinschaft zwischen Madrid und den amerikanischen Colonien hemmen; denn damals ging von Corunna, und nicht von Cadix jeden Monat ein *Paket-Boot* (*correo maritimo*) nach der Havana, und alle zwey Monate ein anderes nach Buenos-Ayres, oder an die Mündung des la Plata-Stroms. Ich werde in dem Verfolg dieses Werks eine genaue Nachricht über die Posten in dem neuen Continent geben. Hier bemerke ich bloſs, daſs seit dem Ministerium des Grafen *Florida-Blanka* der Dienst der *Land-Curriere* so gut organisirt ist, daſs mittelst ihrer allein ein Einwohner von Paraguay oder von der Provinz Jaën de Bracamoros *) einen regelmäſsigen Briefwechsel mit einem Bewohner von Neu-Mexico oder von den Küsten von Neu-Californien unterhalten kann, in einer Entfernung, die so groſs ist, als die von Paris nach Siam oder von Wien nach dem Vorgebirg der guten Hoffnung. Eben so kommt ein Brief, den man in einem kleinen Städtchen Arragoniens auf die Post gibt, sicher in Chili oder in den Missionen am Oronoko an, wenn man nur genau den Namen des *Corregimiento* oder des Distrikts bezeichnet, in welchem die indische Stadt liegt, in die der Brief gelangen soll. Die Erinnerung an solche Einrichtungen, die man als die gröſste Wohlthat der neuen Civilisation ansehen muſs, ist höchst angenehm. Die Einrichtung von See- und Landposten hat die Colonien in eine genauere Verbindung unter sich und mit dem Mutterlande gebracht. Der Umtausch der Ideen wurde lebhafter; die Klagen der Colonisten drangen eher nach Europa, und es gelang bisweilen der obersten Gewalt, Bedrückungen aufzuheben, die wegen der Entfernung ihr auf immer unbekannt geblieben wären.

---

*) An den Ufern des Amazonen-Stroms.

Der Minister, erster Staatssecretair, hatte uns ganz speciell dem Brigadier, *Don Raphael Clavijo*, empfohlen, der seit einiger Zeit die Oberaufſicht über die See-Posten hatte. Dieser Offizier, der durch sein Talent für die Erbauung der Schiffe sehr ehrenvoll bekannt ist, war damit beschäftigt, neue Werfte in Corunna zu errichten. Er that alles, um uns unsern Aufenthalt in diesem Hafen angenehm zu machen, und rieth uns, uns auf der Corvette*) der *Pizarro* einzuschiffen, die nach der Havana und nach Mexico bestimmt war. Dieses Schiff, das die Briefe vom Monat Junius bey sich führte, sollte gleichzeitig mit der *Alcudia*, dem Paket-Boot vom May, unter Segel gehen, welche wegen der Blokade seit drey Wochen im Hafen aufgehalten worden war. Der Pizarro stand nicht im Ruf des schnellsten Seglers; aber durch glückliche Zufälle begünstigt, war er auf der langen Seereise vom la Plata bis Corunna den Verfolgungen englischer Schiffe entgangen. Herr *Clavijo* befahl, daſs man am Bord dieser Fregatte die nöthigen Einrichtungen zur Aufstellung unserer Instrumente und zur Erleichterung der chemischen Versuche traf, die wir während der Ueberfahrt über die Luft anstellen wollten. Der Capitain des Pizarro erhielt den Befehl, auf Teneriffa so lange anzuhalten, als wir zum Besuch des Hafens von Orotava und zur Besteigung des Gipfels des Pic's für nöthig erachten würden.

Wir durften nur zehn Tage auf unsere Einschiffung warten, und doch kam uns dieser Aufschub noch sehr lang vor. Wir beschäftigten uns indessen mit der

---

*) Nach der spanischen Terminologie war der Pizarro eine leichte Fregatte (*Fragata lijera*).

Zubereitung der Pflanzen, die wir in den schönen Thälern Galliziens gesammelt hatten, die noch kein Naturforscher besucht hatte; wir untersuchten die Tange und Mollusken, die die Fluth von Nordwesten in groſser Menge an den Fuſs des schroffen Felsens wirft, auf dem der Wachtthurm des Herkules erbaut ist. Dieser Thurm, den man auch den eisernen (*tour de fer*) nennt, wurde im Jahr 1788 restaurirt. Seine Höhe beträgt 52 Fuſs, seine Mauern sind 4¾ Fuſs dick, seine ganze Bauart beweiſst unwidersprechlich, daſs es ein Werk der Römer ist. Eine Inschrift, die man nahe an den Fundamenten fand, und deren Abschrift ich der Gefälligkeit des Herrn *Laborde* verdanke, zeigt, daſs dieser Leuchtthurm von *Cajus Sevius Lupus*, Architekt der Stadt *Aqua Flavia* (Chaves) erbaut wurde, und daſs er dem Mars geweiht war. Warum trägt in diesem Land der eiserne Thurm den Namen des Herkules? Haben ihn vielleicht die Römer auf den Trümmern eines griechischen oder römischen Gebäudes errichtet? Wirklich versichert *Strabo*, daſs Gallizien, das Land der Gallæcier, von griechischen Colonien bevölkert war. Nach einer Nachricht des *Asclepiades* von Myrlea, in seiner Geographie von Spanien, hatten sich, nach einer alten Tradition, die Gefährten des Herkules in diesen Gegenden niedergelassen. *)

Ich machte die nöthigen Beobachtungen, um mich des Gangs meines Chronometers von *Louis Berthoud* zu versichern, und sah mit Vergnügen, daſs es in sei-

---

*) *Strabo, ed. Casaub. Lutet. Par.*, 1620, *Lib. III, p.* 157. die Phönicier und Griechen besuchten die Küsten von Gallizien, (*Galæcia*) wegen des Handels mit Zinn, das sie aus diesem Land und den cassiteridischen Inseln bezogen. *Strabo, Lib. III, pag.* 147. *Plin. Lib. XXXIV. Cap.* 16.

nem täglichen Zurückbleiben gleich geblieben war, trotz der Erschütterungen, denen es auf der Reise von Madrid nach Corunna ausgesetzt war. Dies war um so wichtiger, als noch viele Ungewiſsheit über die wahre Länge von Ferrol herrschte, welche Stadt mit ihrem Mittelpunkt 10′ 20″ östlich vom Thurm des Herkules bey Corunna liegt. Eine Bedeckung des Aldebaran, und eine groſse Reihe von Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten, die von dem Admiral *Mazarredo* beobachtet und von *Mechain* berechnet wurden, scheinen zu beweisen, daſs in dem See-Atlas von *Gofinno*, der sonst in der Angabe einzelner Entfernungen so genau ist, die absoluten Lagen von Corunna und von Ferrol um 2 — 3 Seemeilen fehlerhaft angegeben sind. Mein Chronometer bestätigte diese Zweifel und zeugte gegen die Bestimmungen von *Tofinno*. Ich fand das Observatorium der Marine zu Ferrol 0^h 42′ 21″ westlich von Paris. *) Das Mittel von allen Beobachtungen, die durch spanische Astronomen angestellt und kürzlich von Hrn. *Espinosa* bekannt gemacht wurden, gibt 0^h 42′ 21″5. Ich habe bereits an einem andern Ort bemerkt, daſs, da viele Expeditionen von Ferrol ausgingen, die irrige Lage, die man diesem Seehafen gab, sehr fehlerhafte Bestimmungen der Länge mehrerer Städte Amerika's hervorbrachte, da man dabey nicht von absoluten Beobachtungen ausging, sondern die bloſse Berechnung der Zeit zum Grund legte.

---

*) *Observ. astron.*, *Introd. p. XXXVI. T. 1. p. 24 und 33. Espinosa*, *Mêmorias sobre las observaciones astron. hechas por los navegantes espnanoles*, 1809, *T. I. p.* 23. Unter der Voraussetzung daſs mein Chronometer auf der Reise von Madrid nach Corunna sein tägliches Zurückbleiben nicht vergröſsert hat, was direkten Beobachtungen, die ich zu Marseille anstellte, entgegen wäre, wäre die Länge von Ferrol noch um 13″ Zeitmaſs gröſser, als sie von Hrn. *Tofinno* angegeben ist.

Die Seeuhren, so sehr sie die Masse unserer geographischen Kenntnisse vermehren, tragen oft den Irrthum, der über die Länge des Orts, von dem man ausgeht, Statt findet, auf andere Orte über, indem sie von diesem einzigen Punkt die Lage der Küsten in den entferntesten Ländern abhängig machen.

Die Hafen von Corunna und Ferrol liegen an der nämlichen Bay, so daſs das Schiff, das durch Stürme gegen das Land getrieben wird, in dem einen oder dem andern dieser Häfen einlaufen kann, je nachdem es der Wind gestattet. Dies ist ein unschätzbarer Vortheil in Gegenden, wo das Meer fast immer fluthend und stürmisch ist, wie zwischen dem Vorgebirg Ortegal und Finisterre, welche die Vorgebirge Trileucum und Artabrum der alten Geographen sind.*) Ein enger Kanal, von steilen Granitfelsen umkränzt, führt zu dem weiten Bassin von Ferrol. Ganz Europa bietet keinen Landungsplatz dar, der so sonderbar gelegen, sich so sehr ins Innere des Landes erstreckte. Man würde sagen, dieser enge und geschlängelte Weg, durch welchen die Schiffe in den Hafen gelangen, sey entweder durch die einbrechenden Fluthen oder durch die wiederholten Stöſse heftiger Erdbeben eröffnet worden. In der neuen Welt bietet an den Küsten von Neu-Andalusien die *Laguna del Obispo* (*lac de l'Évêque*) genau dieselbe Gestalt des Hafens von Ferrol dar. Die sonderbarsten geologischen Phänomene sind in den gröſsten Entfernungen auf der Oberfläche der Continente wiederholt; und die Naturforscher, die Gelegenheit hatten, verschiedene Theile der Erdkugel zu untersuchen, müssen über die auſserordentliche Aehnlichkeit staunen, die man in Hinsicht der

---

*) *Ptolemäus* erwähnt den Seehafen der Artabrer: *Geogr. Lib. II. Cap.* 6. (*Bertii Theatr. geograph. vet. Amstel.* 1618. *p.* 34.)

zerrissenen Gestalt der Küsten, der busigen Einbeugungen der Thäler, der Physionomie und Gruppirung der Gebirge beobachtet. Das zufällige Zusammentreffen gleicher Ursachen musste überall die nämlichen Wirkungen hervorbringen; und mitten unter der Mannichfaltigkeit, welche die Natur darstellt, zeigt sich eine Aehnlichkeit des Baus und der Formen in der Anlagerung der unorganischen Materien, wie in der Organisation der Pflanzen und Thiere.

Während der Ueberfahrt von Corunna nach Ferrol machten wir über einer Untiefe, nahe bey dem *Signal blanc*, in der Bay, die nach *d'Anville* der *portus magnus* der Alten ist, mittelst einer mit Ventilen versehenen thermometrischen Sonde, einige Versuche über die Temperatur des Meers und über die Abnahme der Wärme in den übereinander liegenden Schichten von Wasser. Das Werkzeug zeigte über der Untiefe, an der Oberfläche, 12°,5 bis 13°,3 der hunderttheiligen Skale, während an allen andern Stellen, wo das Meer sehr tief war, das Thermometer 15° bis 15°,3 zeigte, bey einer Lufttemperatur von 12°,8. Der berühmte *Franklin* und Hr. *Jonathan Williams*, Verfasser des Werks, das in Philadelphia unter dem Titel *Navigation thermometrique* herauskam, leiteten zuerst die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf die Erscheinungen, die die Temperatur des Meers über Untiefen und in dem Umkreis der heiſsen Strömungen darbietet, die sich von dem mexicanischen Meerbusen bis an die Ufer von Neufoundland und die nördlichen Küsten von Europa erstrecken. Die Bemerkung, daſs die Nähe einer Sandbank durch eine plötzliche Abnahme der Temperatur des Meers an seiner Oberfläche angezeigt wird, ist nicht nur für die Physik interessant, sondern kann auch für die Sicherheit der Schiffahrt von groſser Wichtigkeit werden. Der

Gebrauch des Thermometers kann freylich den des Senkbleys nicht entbehrlich machen; aber Erfahrungen, die ich im Verfolg dieser Beschreibung anführen werde, beweisen zur Genüge, daſs Veränderungen in der Temperatur, die durch die unvollkommensten Werkzeuge bemerkbar sind, die Gefahr lange Zeit vorher ankündigen, ehe sich das Schiff über der Untiefe befindet. In diesem Fall kann die kältere Temperatur des Wassers den Steuermann veranlassen, das Senkbley an Stellen auszuwerfen, wo er sich in der gröſsten Sicherheit glaubte. Wir werden an einem andern Ort die physischen Ursachen dieser verwickelten Erscheinungen untersuchen; hier genüge die Bemerkung, daſs das Wasser, das die tiefen Stellen bedeckt, groſsentheils seine verminderte Temperatur der Vermischung mit den untern Wasserschichten verdankt, die an den Abhängen der Bänke gegen die Oberfläche aufsteigen.

Eine Fluth von Nordwest hinderte uns in der Bay von Ferrol, unsere Versuche über die Temperatur des Meers fortzusetzen. Die groſse Höhe der Wellen war die Folge eines stürmischen Winds, der gegen die hohe See blies, und durch den die englischen Schiffe genöthigt worden waren, sich von der Küste zu entfernen. Man wollte diese Gelegenheit benutzen, um auszulaufen; man schiffte sogleich unsere Werkzeuge, Bücher, und unsere übrige Effekten ein, aber der Westwind, der immer stärker wurde, erlaubte uns nicht, die Anker zu lichten. Wir benutzten diesen Aufschub, um an unsere Freunde in Deutschland und Frankreich zu schreiben. Der Augenblick, wo man zum erstenmale Europa verläſst, hat etwas Erhabenes. Man mag sich noch so sehr die häufigen Communicationsmittel zwischen der alten und neuen Welt vorstellen, noch so sehr die groſse Leichtigkeit, mit der man durch die Vervollkommnung der

Schiffahrt den atlandischen Ocean durchschifft, der im Vergleich mit dem groſsen Weltmeer, nur ein Meeres-Arm von geringer Breite ist, ins Gedächtniſs rufen, die Gefühle, die man bey dem Antritt einer ersten Reise von groſser Entfernung empfindet, sind nichts desto weniger mit einer groſsen Rührung verbunden. Sie sind keinem der Eindrücke ähnlich, die wir von unserer frühesten Jugend an erhalten haben. Getrennt von den Gegenständen unserer zärtlichsten Neigungen, beym Eintritt in ein gleichsam neues Leben, sind wir genöthigt, uns in uns selbst zurückzuziehen, und wir befinden uns in einer Absonderung, die wir vorher nie erfahren hatten.

Unter den Briefen, die ich im Augenblick unsers Einschiffens schrieb, war einer, der einen sehr groſsen Einfluſs auf die Richtung unsers Reisens und auf die Arbeiten, denen wir uns nachher widmeten, hatte. Als ich Paris in der Absicht verlieſs, mich an die Küsten von Afrika zu begeben, schien die Entdeckungsreise in die Südsee auf mehrere Jahre vertagt. Ich war mit dem Kapitäne *Baudin* übereingekommen, daſs wenn gegen seine Erwartung seine Reise früher statt hätte, und ich die Nachricht davon zu rechter Zeit erhalten könnte, ich versuchen würde, von Algier aus in einen französischen oder spanischen Hafen zu reisen, um mich mit der Expedition zu vereinigen. Ich erneuerte dieses Versprechen bey meiner Abreise nach dem neuen Continent. Ich schrieb Hrn. *Baudin*, daſs wenn die Regierung darauf beharrte, daſs er den Weg ums Kap *Horn* nehmen sollte, ich ihn entweder zu Monte Video, oder in Chili, oder zu Lima, oder wo er sich immer in den spanischen Colonien aufhalten würde, zu erreichen streben werde. Meinem Versprechen getreu, änderte ich den Plan meiner Reise, sobald die amerikanischen öffentlichen Blätter im Jahr 1801 ankündigten, daſs die französische Expedition von Havre ausgelaufen sey, um die Reise um die Welt von Osten nach Westen zu machen. Ich miethete eine kleine Barke, um mich von Batabano auf der Insel Cuba nach Portobelo, und von da durch eine Reise über die Landenge an die Küsten der Südsee zu begeben. Der Irrthum eines Journalisten veranlasste uns, Hrn. *Bonpland* und mich, eine Reise von mehr als 800 Meilen zu machen, in einem Land, das wir nicht zu durchreisen die Absicht hatten. Erst in Quito erfuhr ich durch einen Brief von Hrn. *Delambre*, beständigem Secretair der ersten Classe des Instituts, daſs der Kapitäne *Baudin* den Weg nach dem Vorgebirg der guten Hoffnung einschlug, ohne die östlichen oder westlichen Küsten Amerikas zu berühren. Ich erinnere mich nicht ohne unangenehmes Gefühl an eine Expedition, die mit mehrern Ereignissen meines Lebens zusammenhängt, und deren Geschichte so eben durch einen Gelehrten*) beschrieben worden ist, der eben so ausgezeichnet ist durch die Menge der von ihm gemachten Entdeckungen, als durch die edle und muthige Ergebung, die er in seiner Laufbahn, mitten unter den grausamsten Entbehrungen und Leiden, an den Tag legte.

Als ich von Spanien abreiste, konnte ich nicht die ganze Sammlung meiner physikalischen, geodätischen und astronomischen Werkzeuge mit mir nehmen: ich hatte die Doubletten derselben in Marseille gelassen in der Absicht, sie mir geraden Wegs nach Algier oder Tunis nachschicken zu lassen, sobald ich eine Gelegen-

---

*) Hr. *Peron* wurde den Wissenschaften in einem Alter von 35 Jahren nach einer langwierigen und schmerzhaften Krankheit entrissen. Man sehe eine interessante Nachricht über das Leben dieses Reisenden, von Hrn. *Deleuze*, in den *Annales du Muséum* T. XVII.

heit gefunden haben würde, an die Küsten der Barbarey überzusetzen. In ruhigen Zeiten sollte man allen Reisenden ernstlich rathen, nicht alle ihre Werkzeuge auf einmal mitzunehmen; es ist rathsamer sie nach und nach kommen zu lassen, damit diejenigen nach einigen Jahren ersetzt werden, die durch den Gebrauch und durch den Transport am meisten gelitten haben. Diese Vorsichtsmaſsregel ist besonders da nöthig, wo man gezwungen ist, eine groſse Anzahl von Punkten durch bloſse chronometrische Mittel zu bestimmen. Aber während eines Seekriegs erfordert die Klugheit, daſs man sich nicht von seinen Insrumenten, Manuscripten und Sammlungen trenne. Traurige Erfahrungen, von denen ich in der Einleitung zu diesem Werk sprach, bestätigten mir die Richtigkeit dieses Grundsatzes. Unser Aufenthalt zu Madrid und Corunna war zu kurz, als daſs ich den meteorologischen Apparat, den ich in Marseille zurückgelassen hatte, hätte kommen lassen können. Ich verlangte vergeblich nach unserer Rückkehr vom Orenoko, daſs man ihn mir nach der Havana schicke; weder dieser Apparat, noch die achromatischen Fernröhren und das Chronometer von *Arnold*, die ich von London verschrieben hatte, kamen mir nach Amerika zu. Folgendes ist die Liste der Instrumente, die ich seit dem Jahr 1797 für meine Reise gesammelt hatte, und die mir bis auf einige wenige, die leicht zu ersetzen sind, bis zum Jahr 1804 gedient haben.

Liste der physikalischen und astronomischen Instrumente.

Eine Längenuhr von Louis Berthoud, N°. 27. Dieses Chronometer hatte dem berühmten *Borda* gehört. Ich habe das Detail seines Gangs in der Einleitung zu meiner Sammlung astronomischer Beobachtungen angegeben;

Ein *Halb-Chronometer von Seyffert*, das zum Transportiren der Zeit auf kurze Zeiträume dient;

Eine *achromatische Fernröhre von Dollond*, von drey Fuſs Länge, zur Beobachtung der Jupiters-Trabanten bestimmt;

Eine kleinere *Fernröhre von Caroché*, mit einer Vorrichtung, um das Instrument in Wäldern an einen Baumstamm befestigen zu können;

Eine *Probe-Fernröhre* mit einem auf Glas gravirten Micrometer, von *Köhler*, Astronomen zu Dresden. Dieser Apparat, der auf die Fläche des künstlichen Horizonts gelegt wird, dient, die Grundlinien zu nivelliren, den Fortschritt einer Sonnen- oder Mondsfinsterniſs zu messen und die Gröſse sehr kleiner Winkel zu bestimmen, unter denen sehr entfernte Berge erscheinen;

Ein *Sextant von Ramsden*, von zehn Zoll Halbmesser, mit silbernen Kreisbogen und Fernröhren, die um das Sechszehnfache vergröſsern;

Ein *Dosen-Sextant (Snuffbox-Sextant) von Troughton*, von zwey Zoll Halbmesser, mit einem in Minuten eingetheilten Nonius, mit Fernröhren, die viermal vergröſsern, und mit einem künstlichen Horizont von Crystallglas. Dieses kleine Instrument ist für solche Reisende sehr nützlich, die gezwungen sind, im Kahn die Krümmungen eines Flusses zu beobachten, oder die zu Pferd Winkel messen wollen;

Ein *Multiplications-Spiegelkreis von Le Noir*, zwölf Zoll im Durchmesser, mit einem groſsen Spiegel von Platina; *)

---

*) Ich habe an einem andern Ort die Vortheile und Nachtheile verglichen, die auf Landreisen die Reflexionswerkzeuge und die astronomischen Multiplicationskreise haben. (*Observ. astr., intr. T. I. p. XVII.*)

Ein *Teodolit von Hurter*, dessen Azimutalkreis 8 Zoll im Durchmesser hatte;

Ein *künstlicher Horizont von Caroché*, von eben geschliffenem Glas, von 6 Zoll Durchmesser, mit einer Wasserwage, deren Eintheilungen zwey Sexagesimal Secunden entsprechen.

Ein *Quadrant von Bird*, von 1 Fuſs Halbmesser, mit doppelter Eintheilung des Bogens in 90 und 96 Grade, wo die micrometrische Schraube zwey Sexagesimal Secunden anzeigt, und dessen senkrechte Lage mittelst eines Bleyloths und einer groſsen Wasserwage bestimmt werden kann;

Ein auf einen Stock befestigtes *Graphometer von Ramsden*, mit einer Magnetnadel und einem Meridianfaden, um die magnetischen Azimuthe zu messen;

Eine *Inclinations-Bassole* von 12 Zoll Durchmesser. nach den Grundsätzen von *Borda*, von Hrn. *Le Noir* verfertigt. Dies Instrument von sehr vollkommener Arbeit, wurde mir bey meiner Abreise von dem Bureau des longitudes in Frankreich abgetreten. Man findet eine Abbildung davon in der Reisebeschreibung von *d'Entrecasteaux*,*) deren astronomischen Theil man der Sorgfalt eines gelehrten Schiffahrers, des Hrn. *de Rossel*, verdankt. Ein Azimuthalkreis dient, um die Ebene des magnetischen Meridians zu finden, entweder durch korrespondirende Neigungen, oder indem man die Lage sucht, in welcher die Nadel senkrecht ist, oder indem man das Minimum der Neigungen beobachtet. Man verificirt das Instrument, indem man es umwendet und die Pole verwechselt;

Eine *Declinations-Bassole von Le Noir* nach den Grundsätzen von *Lambert*, mit einem Meridianfaden. Der Nonius war von 2 zu 2 Minuten getheilt;

---

*) T. II. p. 14.

Eine *Magnetnadel* von 12 Zoll Länge, mit Absehen versehen, und an einem ungedrehten Faden aufgehängt, nach der Methode von *Coulomb*. Diese Vorrichtung, die der *magnetischen Fernröhre von Prony* ähnlich ist, diente mir, die kleinen stündlichen Abweichungen der Magnetnadel zu bestimmen, und die Intensität der magnetischen Kraft zu messen, die sich mit der Breite verändert. Die Schwingungen der groſsen Inclinations-Nadel von Hrn. *Le Noir*, gaben für dieses letztere Phänomen ebenfalls einen sehr genauen Maſsstab.

Ein *Magnetometer von Saussure* *) von Hrn. *Paul* zu Genf verfertigt, mit einem Kreisabschnitt, der einem Halbmesser von 3 Fuſs entspricht;

Ein *unveränderliches Pendel*, von Hrn. *Megnié* zu Madrid verfertigt;

Zwey *Barometer von Ramsden*;

Zwey *barometrische Vorrichtungen*, **) mittelst deren man die mittlere Barometerhöhe finden kann, indem man zu verschiedenen Zeiten mehrere Glasröhren in ein Gefäſs eintaucht. Diese Röhren transportirt man mit Quecksilber gefüllt, indem sie an dem einen Ende mit einer stählernen Schraube verschlossen, und in metallenen Etuis eingeschlossen sind;

Mehrere *Thermometer von Paul*, *von Ramsden*, *von Megnié und von Fortin*;

Zwey *Hygrometer von Saussure und von Deluc*, mit Haaren und mit Fischbein verfertigt;

Zwey *Electrometer von Bennet und von Saussure*, mit Goldblättchen und Korkkügelchen, mit vier Fuſs hohen Conduktoren, um nach der Methode von *Volta* die atmosphärische Electricität mittelst einer rauchenden Flamme aufzufangen.

---

*) Dieses Magnetometer, das ich wenig genau fand, der Teodolit und der Reflexionskreis sind die einzigen Instrumente, die ich nicht mit mir zu Corunna einschiffen konnte.

**) Ich beschrieb diese Vorrichtungen im *Journal de Physique*, T. *XLVII*. *p*. 460, und in meinen *Observ. astr.*, T. *I*. *p*. 366.

Ein *Cyanometer von Paul*. Um mit einiger Genauigkeit die Bläue des Himmels, wie sie auf dem Rücken der Alpen und der Cordilleren erscheint, vergleichen zu können, hatte Hr. *Pictet* die Gefälligkeit, dieses Cyanometer nach demjenigen färben zu lassen, dessen sich Hr. *v. Saussure* auf dem Gipfel des Mont-blancs und während seines merkwürdigen Aufenthalts auf dem Col du Géant bediente;

Ein *Eudiometer von Fontana*, mit Salpetergas. Ohne genau die verhältniſsweise Menge von Sauerstoffgas zu kennen, die dieses Gas zu seiner Sättigung erfordert, kann man doch mit Genauigkeit die Menge von atmosphärischem Stickgas, und mithin die Reinheit der Luft bestimmen, wenn man auſser dem Salpetergas noch übersaure Salzsäure oder eine Auflösung von Eisenvitriol anwendet. Das Eudiometer von *Volta*, das unter allen das Genaueste ist, hat für solche, die in feuchten Gegenden reisen, wegen der schwachen electrischen Entladung, die die Entzündung des Sauerstoff- und Wasserstoffgases erfordert, viele Schwierigkeiten. Der tragbarste Eudiometrische Apparat, der am leichtesten zur Hand und in jeder Hinsicht der empfehlungswertheste ist, ist der von Hrn. *Gay-Lussac* in den Memoiren der Gesellschaft von *Arcueil* beschriebene; *)

Ein *Phosphor-Eudiometer von Reboul*. Nach den schönen Untersuchungen von Hrn. *Thenard* über die Vermischung von Kohle mit Phosphor, ist es erwiesen, daſs

---

*) T. II. p. 155. Man sehe auch das Memoire über die Zusammensetzung der Luft, das ich gemeinschaftlich mit Hrn. *Gay-Lussac* in dem *Journal de Physique* T. LX. p. 129. herausgegeben habe, und meine *Observ. zool.* T. I. p. 156.

die langsame Wirkung dieser säuerbaren Base *) weniger genaue Resultate gibt, als ein lebhaftes Verbrennen;

Ein *Apparat von Paul*, um mit einer auſserordentlichen Genauigkeit die *Hitze des siedenden Wassers* bey verschiedenen Erhebungen über die Oberfläche des Meers zu bestimmen. Das Thermometer mit doppeltem Nonius war nach der Vorrichtung gemacht, die Herr v. *Saussure* auf seinen Reisen angewendet hat;

Eine *thermometrische Sonde von Dumotier*, die aus einem cylindrischen Gefäſs mit zwey konischen Ventilen besteht, und worin ein Thermometer eingeschlossen ist;

Zwey *Areometer* von *Nicholson* und *Dollond*;

Ein *zusammengesetztes Microskop von Hoffmann*, beschrieben in der Geschichte der cryptogamischen Gewächse von Hrn. *Hedwig*;

Ein *Normal-Metre von Le Noir*;

Eine *Meſskette*; eine *Probwage*; ein *Hyetometer*; *Absorbtions-Röhren*, um mittelst Kalkwassers oder einer Schwefelleber-Auflösung kleine Mengen von Kohlensäure oder Sauerstoffgas zu bestimmen; die *electroscopischen Vorrichtungen von Hauy*; Gefäſse, um die Menge der *Ausdünstung* von Flüssigkeiten an der freyen Luft zu messen; ein *künstlicher Horizont* von Quecksilber; kleine *Leydner Flaschen*, die durch Reiben geladen werden konnten; ein *galvanischer Apparat*; *Reagentien*, um einige chemische Versuche über Mineralwasser anstellen zu können, und eine groſse Anzahl kleiner Werkzeuge, welche Reisenden nothwendig sind, um die Instrumente wieder in Ordnung zu bringen, die durch das häufige Hinstürzen der Lastthiere gelitten haben.

Getrennt von unsern Instrumenten, die an Bord der Corvette waren, brachten wir noch zwey Tage zu Corun-

---

*) *Bulletin de la société philomatique*, 1802, N°. 57, p. 93.

na zu. Ein dichter Nebel, der den Horizont bedeckte, verkündigte endlich die sehnlichst erwartete Veränderung des Wetters. Den 4. Junius Abends wandte sich der Wind nach Nordost, welche Richtung an den Küsten von Gallizien während der schönen Jahreszeit für sehr beständig gehalten wird. Der *Pizarro* lichtete wirklich den 5ten die Anker, ohngeachtet man wenige Stunden vorher die Nachricht erhalten hatte, daſs eine englische Eskader auf dem Wachtthurm von Sisarga signalisirt worden sey, und daſs sie ihren Weg gegen die Mündung des Tajo zu nehmen scheine. Die Personen, die zusahen, als man die Anker unserer Corvette losmachte, sagten laut, daſs wir längstens binnen dreyer Tage genommen, und gezwungen, dem Schiff zu folgen, auf dem wir uns befanden, nach Lissabon geführt werden würden. Diese Prophezeyhung beunruhigte uns um so mehr, als wir zu Madrid Mexicaner gekannt hatten, die sich zu drey wiederholten Malen zu Cadix eingeschifft hatten, um nach Vera-Cruz zurückzukehren, und die, nachdem sie jedesmal beynahe am Ausgang des Hafens gefangen wurden, über Portugall nach Spanien zurückgekehrt waren.

Der *Pizarro* war um zwey Uhr Nachmittags unter Segel. Der Kanal, durch welchen man aus dem Seehafen von Corunna hinausfährt, ist lang und eng, und da er sich gegen Norden öffnet, und der Wind uns entgegen war, so waren wir genöthigt, acht kleine Schläge zu machen, wovon drey beynahe verloren waren. Eine Umwendung des Schiffs konnte nur mit erstaunlicher Langsamkeit bewerkstelligt werden, und während einiger Augenblicke waren wir am Fuſs des Forts Saint-Amarro in Gefahr, indem uns die Strömung sehr nahe an Klippen geworfen hatte, an denen sich das Meer mit Heftigkeit bricht. Unsere Augen blieben auf das Schloſs St. Antoine geheftet, wo damals der unglückliche

Mala-

Malaspina in Staatsgefangenschaft schmachtete. *) In dem Augenblick, wo ich Europa verlieſs, um Länder zu besuchen, welche dieser berühmte Reisende mit so viel Nutzen durchwandert hatte, hätte ich gewünscht, meine Gedanken mit einem weniger traurigen Gegenstand beschäftigen zu können.

Um 6¾ Uhr schifften wir an dem Thurm des Hercules, der der Leuchthurm von Corunna ist, und von welchem oben die Rede war, vorbey. Seit den ältesten Zeiten unterhält man hier ein Steinkohlenfeuer, um den Schiffen die Richtung zu zeigen. Die Helle dieses Feuers entspricht dem schönen Bau dieses groſsen Gebäudes nicht, sie ist so schwach, daſs die Schiffe sie nicht eher bemerken, als wenn sie bereits in Gefahr sind, an der Küste zu scheitern. Gegen den Anfang der Nacht wurde das Meer sehr unruhig und der Wind frisch. Wir steuerten nach Nordwest, um den englischen Fregatten auszuweichen, von denen man glaubte, daſs sie in diesen Gegenden kreuzen. Gegen 9 Uhr sahen wir das Licht einer Fischerhütte von Sisarga; dies war der letzte Gegenstand, den uns Europas Küsten darboten. In dem Maſs als wir uns entfernten, war dieses Licht von den Gestirnen nicht mehr zu unterscheiden, die sich am Horizont erhoben, und unsere Blicke blieben doch unwillkürlich darauf gerichtet. Diese Eindrücke verwischen sich nie wieder aus dem Gedächtniſs derer, die entfernte Schiffahrten in einem Alter unternommen haben, wo die Bewegungen des Gemüths noch ihre ganze Stärke haben. Wie viele Erinnerungen erweckt in der Einbildungskraft ein leuchtender Punkt, der mitten im Dunkel

---

*) *Essai politique sur le Mexique*, T. I, p. 338. *Observ. astron.* T. I, p. XXXIV.

der Nacht abwechselnd über den bewegten Fluthen erscheint, und die Küste des Geburtslands bezeichnet.

Wir waren genöthigt, einen Theil unserer Segel einzuziehen. Die Korvette lief zehn Knöpfe in der Stunde, ohngeachtet ihre Bauart dem Schnellsegeln nicht günstig war. Um 6 Uhr des Morgens war das Schwanken des Schiffs so stark, daſs der kleine Bram-Mast zerbrach: ein Zufall, der jedoch keine schlimmen Folgen hatte. Da unsere Reise von Corunna nach den canarischen Inseln dreyzehn Tage dauerte, so war dies mehr als genug, um uns in Gegenden, die so besucht sind, wie die Küsten von Portugal, der Gefahr auszusetzen, englischen Schiffen zu begegnen. In den ersten drey Tagen erblickten wir keinen Segel am Horizont, und dies fing an der Mannschaft Muth einzuflöſsen, die nicht in dem Zustande war, einen Kampf aushalten zu können.

Den 7ten durchschnitten wir die Parallele vom Cap Finisterre. Die Gruppe Granitfelsen, zu denen dieses Vorgebirg gehört, so wie das von Toriañes und der Berg von Corcubion, führt den Nahmen der Sierra von Toriñona. Das Cap von Finisterre ist niederer als das benachbarte Land; aber das Gebirg Toriñona ist in einer Entfernung von 17 Meilen vom Meer aus ſichtbar, welches beweist, daſs die Erhöhung seiner höchsten Gipfel nicht weniger als 300 Toisen (581^m) betragen kann. Die spanischen Schiffahrer behaupten, daſs an diesen Ufern die Abweichung der Magnetnadel von jener auf offener See auſserordentlich verschieden ist. Wirklich fand Hr. *Bory* *) bey der Expedition der Corvette *l'Amaranthe* im Jahr 1751, daſs die Abweichung der Magnetnadel, wie man sie zu Land auf dem Cap selbst bestimmt hatte, um vier

---

*) *Mémoires de l'Academie des sciences*, 1768, p. 180. *Fleurieu Voyage de l'Isis*, T. I, p. 115.

Grade geringer war, als man sie nach Beobachtungen welche man um die nämliche Zeit längs den Küsten gemacht hatte, annehmen konnte. So wie der Granit von Gallizien Zinnstein in seine Masse eingesprengt enthält, so enthält der vom Cap Finisterre vielleicht Eisenglimmer. Die Berge in der Oberpfalz enthalten wirklich Granitfelsen, in denen Crystalle von Eisenglimmer die Stelle des gemeinen Glimmers vertreten.

Am 8ten, um die Zeit vor Sonnenuntergang, signalisirte man von der Höhe der Masten ein englisches Convoy, das südöstlich nach der Küste hinsteuerte. Um demselben zu entgehen, wichen wir während der Nacht von unserm Weg ab. Von diesem Augenblick an war es uns nicht mehr erlaubt, in der groſsen Kajüte Licht zu haben, aus Furcht, wir möchten von ferne entdeckt werden. Diese Vorsichtsmaſsregel, welche auf allen Kauffahrteyschiffen angewandt wird, und in den Verhaltungsbefehlen für die Paketboote der königlichen Marine vorgeschrieben ist, verursachte uns eine entsetzliche Langeweile während der Ueberfahrten, die wir im Lauf von fünf Jahren nacheinander machten. Wir waren beständig genöthigt, bey der Untersuchung der Temperatur des Meerwassers Blendlaternen zu Hülfe zu nehmen, so wie bey dem Ablesen der Zahlen an den astronomischen Instrumenten. In der heiſsen Zone, wo die Dämmerung nur einige Minuten dauert, ist man schon von 6 Uhr Abends zur Unthätigkeit genöthiget. Dieser Zustand war mir um so mehr zuwider, als ich bey meiner Constitution nie die Seekrankheit kannte, und jedes Mal, wenn ich zur See reise, eine auſserordentliche Begierde nach Beschäftigung in mir empfinde.

Eine Reise von den Küsten Spaniens nach den kanarischen Inseln und von da nach dem südlichen Amerika bietet wenig Merkwürdiges dar, welches die Aufmerksamkeit zu fesseln verdient, besonders wenn sie in der schönen Jahreszeit Statt findet. Diese Schifffahrt ist oft weniger gefährlich als die Ueberschiffung der groſsen Schweizer-Seen. Ich werde mich deswegen darauf beschränken, in dieser Beschreibung die allgemeinen Resultate der magnetischen und meteorologischen Beobachtungen anzugeben, die ich in diesem Theil des Oceans gemacht habe, und einige Notizen hinzuzufügen, welche geeignet sind, die Schifffahrer zu interessiren. Alles, was die Temperatur-Veränderungen der Luft und des Meers, den Hygrometrischen Zustand der Atmosphäre, die Bläue des Himmels, die Neigung und Stärke der magnetischen Kräfte betrifft, findet sich beysammen in dem Reisejournal am Ende des dritten Kapitels. Man wird aus dem Detail und der Menge der Beobachtungen sehen, daſs wir den möglichsten Nutzen aus den mitgenommenen Instrumenten zu ziehen suchten. Es wäre zu wünschen, daſs diese nämlichen Beobachtungen auf den Meeren von Afrika und Asien wiederholt würden, um genau den Zustand der Atmosphäre, die das groſse Bassin der Meere bedeckt, kennen zu lernen.

Den 9. Juni, als wir uns im 39° 50′ Breite und 16° 10′ Länge westlich vom Meridian der Pariser Sternwarte befanden, fingen wir an, die Wirkung der groſsen Strömung zu empfinden, die von den azorischen Inseln gegen die Meerenge von Gibraltar und die amerikanischen Inseln flieſst. Indem ich den Punkt, den der Gang der Seeuhr von *Louis Berthoud* angab, mit demjenigen verglich, welcher aus der Schätzung der Schiffsleute sich ergab, war ich im Stande, die kleinsten Veränderungen in der Richtung und Geschwindigkeit der Strömungen zu entdecken. Von 37°—30° Breite wurde das Schiff bisweilen in 24 Stunden 18 — 26 Meilen ostwärts getrieben. Die Richtung der Strömung war anfangs O. ¼ S. O.; aber, näher an der

Meerenge, wird sie ganz östlich. Der Kapitain *Mackintosh*, und einer der unterrichtetsten Schiffahrer unserer Zeit, *Sir Erasmus Gower*, beobachteten die Veränderungen, die die Bewegung der Strömungen in verschiedenen Jahrszeiten erleidet. Viele Schiffahrer, welche die kanarischen Inseln besuchen, befanden sich an den Küsten von Lancerotte, wenn sie auf der Insel Teneriffa zu landen glaubten. Hr. *v. Bougainville*, *) als er vom Cap Finisterre nach den kanarischen Inseln fuhr, befand sich im Angesicht der Insel Ferro, 4° östlicher, als ihm seine Schätzung angab.

Man schreibt gewöhnlich die Strömung, die man zwischen den Azoren und der Küste von Portugal und den canarischen Inseln wahrnimmt, der Tendenz nach Osten zu, welche die Meerenge von Gibraltar in den Gewässern des Oceans hervorbringt. Hr. *v. Fleurieu*, bemerkt in den Noten zu der Reise des Kapitains *Marchand*, **) daſs das mittelländische Meer, indem es durch Ausdünstung mehr Wasser verliert, als die Flüsse hinein ergieſsen, eine Bewegung in dem benachbarten Ocean hervorbringt, und daſs der Einfluſs der Meerenge sich bis auf eine Entfernung von 600 Meilen in der offenen See wahrnehmen lässt. Bey aller Hochachtung für einen Schiffahrer, dessen mit Recht berühmte Werke mir viele Belehrung gewährt haben, wird es mir erlaubt seyn, diesen wichtigen Gegenstand unter einem allgemeinern Gesichtspunkt zu betrachten.

Wenn man einen Blick auf das atlantische Meer, oder auf dieses tiefe Thal wirft, das die westlichen Küsten Europas und Afrikas von den östlichen des neuen

---

*) *Voyage autour du monde*, Vol. I, pag. 18.

**) Vol. II, p. 9 und 229.

Continents trennt, so unterscheidet man eine entgegengesetzte Richtung in der Bewegung der Gewässer. Unter den Wendekreisen, besonders von den Küsten des Senegal bis zu dem Meer der Antillen, geht die allgemeine und am längsten von den Schiffahrern gekannte Strömung beständig von Osten nach Westen. Man bezeichnet sie mit dem Namen Aequinoctional-Strömung. Ihre mittlere Geschwindigkeit ist, übereinstimmend in verschiedenen Breiten, ungefähr die nämliche im atlantischen Ocean und in der Südsee. Man kann sie auf 9 — 10 Meilen in 24 Stunden und mithin auf 0,59 — 0,65 Fuſs in der Secunde schätzen. *) In diesen Gegenden strömen die Gewässer mit einer Geschwindigkeit westwärts, die ein Viertel von der Geschwindigkeit der meisten europäischen groſsen Flüsse beträgt. Die Bewegung des Oceans, die eine entgegengesetzte von der Umdrehungsbewegung der Erdkugel ist, hängt wahrscheinlich nur insofern von diesem letztern Phänomen ab, als die Umdrehung der Erde die Polarwinde, die in den niedern Regionen der Atmosphäre die kalte Luft hoher Breiten gegen den Aequator **) hinführen, in regelmäſsige oder Passat-Winde verwandelt. Der allgemeinen Stoſsbewegung, die diese Winde der

---

*) Indem ich die Beobachtungen, die ich in beyden Hemisphären zu machen Gelegenheit hatte, mit denen zusammenstelle, die wir durch die Reisen von *Cook*, *Lapérouse*, *d'Entrecasteaux*, *Vancouver*, *Macartnay*, *Krusenstern* und *Marchand* erhalten haben, so finde ich, daſs die Geschwindigkeit der Hauptströmung unter den Wendekreisen von 5 — 18 Meilen in 24 Stunden, oder von 0,3 bis 1,2 Fuſs in der Secunde variirt.

**) *Halley on the cause of the general trade winds*, in den *Phil. Trans. for the year of* 1735, p. 58. *Dalton*, *Meteorological Exp. and Essays*, 1793, p. 89. *Laplace*, *Exposition du Système du monde*, p. 277. Die Grenzen der Passat-Winde wurden zuerst von *Dampierre* im Jahr 1666 bestimmt.

Oberfläche der Meere geben, muſs man die Aequinoctial-Strömung zuschreiben, deren Gewalt und Geschwindigkeit durch locale Veränderungen der Atmosphäre nicht merklich verändert wird.

In dem Kanal, den sich das atlantische Meer zwischen Guyana und Guinea gegraben hat, in dem Meridian von 20 oder 25 Graden, von 8 oder 9 bis 2 oder 3 Graden nördlicher Breite, wo die Passat-Winde oft durch andere, die von Süden, oder von Süd-Süd-West wehen, unterbrochen werden, zeigt die Aequinoctial-Strömung weniger Beständigkeit in ihrer Richtung. In der Nähe der Küsten von Afrika werden die Schiffe gegen Südost getrieben, während in der Nähe der Bucht aller Heiligen und gegen das Cap St. Augustin, welche von den Schifffahrern, die nach der Mündung des Rio de la Plata steuren, gefürchtet werden, die allgemeine Bewegung der Gewässer durch eine besondere Strömung maskirt ist. Die Wirkung dieser letzten Strömung erstreckt sich von dem Cap St. Roch bis zu der Insel Trinité: diese flieſst nord-westwärts mit einer Geschwindigkeit von einem oder ein und einem halben Fuſs in der Secunde.

Die Aequinoctial-Strömung lässt sich noch, wiewol schwach, jenseits des Wendekreises des Krebses, vom 26sten — 28sten Grad der Breite empfinden. In dem weiten Bassin des atlantischen Oceans wird in einer Entfernung von 600 — 700 Meilen von Afrika, der Lauf der Schiffe, die von Europa nach den Antillen fahren, beschleunigt, ehe sie in die heiſse Zone gelangen. Weiter nördlich, unter dem 28sten bis 35sten Grad der Breite, zwischen den Parallelen von Teneriffa und Ceuta und im 46sten bis 48sten Grad der Länge, bemerkt man keine beständige Bewegung; denn eine Zone von 140 Meilen Breite trennt die Aequinoctial-Strömung, deren Richtung nach Westen geht, von jener groſsen Wassermasse, die nach Osten zu strömt, und die sich durch ihre auffallend höhere Temperatur auszeichnet. Ueber diese Wassermasse, die unter dem Namen *Gulf-stream* *) bekannt ist, wurden von *Franklin* und *Sir Charles Blagden* die schönen Beobachtungen angestellt, die seit dem Jahr 1776 die Aufmerksamkeit der Naturforscher erregten. Da die Richtung dieser Strömung in neuern Zeiten ein wichtiger Gegenstand der Nachforschungen unter den amerikanischen und englischen Schifffahrern geworden ist, so müssen wir weiter ausholen, um dieses Phänomen in seiner Allgemeinheit zu umfassen.

Die Aequinoctial-Strömung treibt die Gewässer des atlantischen Oceans gegen die Küsten, die von den Mosquitos bewohnt werden, und gegen die von Honduras. Der neue Continent, der sich von Süden nach Norden erstreckt, setzt sich dieser Strömung wie ein Damm entgegen. Die Gewässer strömen anfangs nach Nordwest, und indem sie durch die Meerenge, zwischen dem Cap Catoche und dem Cap St. Antoine in den mexicanischen Meerbusen dringen, folgen sie den Krümmungen der mexicanischen Küste von Vera-cruz bis an die Mündung des Rio del Norte, und ziehen sich von da gegen die Mündungen des Missisipi und gegen die Untiefen, die westlich von der südlichen Spitze Floridas liegen. Nach dieser grofsen Wendung gegen Westen, gegen Norden, gegen Osten und gegen Süden, kehrt sich die Strömung wieder gegen Norden, indem sie sich mit Gewalt in den Canal von Bahama wirft. Ich beobachtete daselbst im Mai 1804, unter dem 26 und 27sten Grad Breite eine Geschwindigkeit von 80 Meilen in 24 Stunden, oder von 5 Fufs in einer Secunde, ohngeachtet damals ein aufserordentlich starker Nordwind

---

*) Sir *Francis Drake* bemerkte schon diese aufserordentliche Bewegung des Wassers, aber ihre höhere Temperatur war ihm unbekannt.

wehte. An der Ausfahrt des Canals von Bahama, in der Parallele des Caps Cañaveral, wendet sich der *Gulf-stream* oder die *Strömung von Florida* nach Nordost. Ihre Geschwindigkeit ist einem Waldstrom ähnlich; sie beträgt oft 5 Meilen in einer Stunde. Der Steuermann kann mit ziemlicher Gewiſsheit den Irrthum seiner Schätzung und seine Nähe an den Küsten von New-York, Philadelphia oder Charlestown*) erkennen, sobald er die Grenze der Strömung erreicht; denn die höhere Temperatur des Wassers, seine starke Gesalzenheit, ihre blaue Indigofarbe und die Menge von *varech*, (ausgeworfenem Meergras) die seine Oberfläche bedeckt, so wie die Wärme der Atmosphäre, die im Winter sehr bemerkbar ist, geben den *Gulf-stream* zu erkennen. Seine Geschwindigkeit nimmt, nach Norden zu, in dem Maſs ab, als seine Breite zunimmt, und als sein Wasser kälter wird. Zwischen Cayo Biscaino und der Bank von Bahama **) beträgt seine Breite nur 15 Meilen, während sie unter 28 und einem halben Grad Breite schon auf 17, und in der Parallele von Charlestown, gegenüber dem Cap Henlopen, auf 40 bis 50 Meilen anwächst. Die Schnelligkeit der Strömung erreicht 3 — 5 Meilen in der Stunde, wo sie am engsten ist; weiter gegen Norden beträgt sie nur noch eine Meile. Die Gewässer des mexicanischen Meerbusens, die mit Gewalt nach Nordost getrieben werden, behalten ihre hohe Temperatur in dem Grad, daſs ich sie in 40° — 41° Breite noch 22°,5 (18° R.) warm fand, während, auſserhalb der Strömung, die Wärme des Oceans an seiner Oberfläche kaum 17°,5 (14° R.) betrug. In der Parallele von New-york und von Oporto ist demnach die Temperatur des *Gulf-stream* derjenigen gleich, welche die Meere unter den Wendekreisen im 18ten Grad der Breite, mithin in der Parallele von Portorico und von den Inseln des grünen Vorgebirgs haben.

---

*) Die Strömung von Florida entfernt sich immer mehr und mehr von den Küsten der vereinigten Staaten, je weiter sie gegen Norden verrückt. Da ihre Lage ziemlich genau auf den neuen Seecharten angezeigt ist, so findet der Schiffahrende bis auf einen halben Grad genau die Länge des Schiffs, wenn er an der Grenze der Strömung, wo der Eddy oder die Gegenströmung anfängt, eine gute Breiten-Beobachtung erhält. Diese Methode wird von vielen Kapitänen angewendet, die mit Kauffahrteyschiffen die Ueberfahrt von Europa nach dem nördlichen Amerika machen.

**) *Journal of Andrew Ellicot, Commissioner of the United states for determining the Boundary on the Ohio and Mississipi*, 1803, p. 260. *Hydraulic and naut. Obser. on the Atlantic Ocean, bay Gov. Pownall.* (London 1787.)

Oestlich vom Hafen von Boston, im Meridian von Halifax, unter 41° 25′ Breite u. 67° Länge, erreicht die Strömung eine Breite von beynahe 80 Seemeilen. Hier wendet sie sich auf einmal ostwärts, so daſs ihr westlicher Rand, indem er sich umbeugt, die nördliche Grenze des strömenden Wassers wird, und an dem Ende der groſsen Bank von Neufoundland hinstreicht, die Hr. *Volney* sehr scharfsinnig den Brechungsdamm (Barre) der Mündung dieses ungeheuren Seestroms nennt. *) Die kalten Gewässer dieser Bank, die nach meinen Beobachtungen eine Temperatur von 8°,7 bis 10° (7° oder 8° R.) haben, bieten einen auffallenden Contrast mit denen der heiſsen Zone dar, die durch den *Gulf-stream* nach Norden getrieben werden, und deren Temperatur 21° bis 22°,5 (17°—18° R.) beträgt. In diesen Gegenden ist der Wärmestoff auf eine sonderbare Art in dem Ocean vertheilt; das Wasser der Bank ist um 9°,4 kälter als das benachbarte Meer, und dieses Meer um 3° kälter als die Strömung. Die Temperatur dieser verschiedenen Striche kann nicht ins Gleichgewicht kommen, weil

---

*) *Tableau du Climat et du sol des États-unis*, T. I, p. 130. *Romme, Tableau des vents, des marées et des courans*, T. I, p. 113.

jeder derselben eine Quelle von Wärme oder eine erkältende Ursache hat, die ihm eigen ist und deren Einfluſs fortdauernd wirkt. *)

Von der Bank von Neufoundland oder von 52° Länge bis zu den Azoren strömt der *Gulf-stream* beständig nach Ost, oder Ost-Süd-Ost. Die Fluthen haben hier noch einen Theil des Stoſses beybehalten, den sie in der Meerenge von Florida, zwischen der Insel Cuba und den Sandbänken von la Tortue in einer Entfernung von mehr als 1000 Meilen, bekommen haben. Diese Entfernung ist das doppelte von der Länge des Laufs des Amazonenstroms, von Jaen oder dem Paſs von Manseriche bis nach Grand-Para. Im Meridian der Inseln Corvo und Flores, welches die westlichsten der azorischen Gruppe sind, nimmt die Strömung eine Breite von 160 Meilen ein. Wenn, bey ihrer Rückkehr vom südlichen Amerika nach Europa, die Schiffe diese zwey Inseln aufsuchen, um ihre Länge zu berichtigen, empfinden sie jedesmal die Bewegung der Fluthen nach Südost. In dem 33 Grad der Breite ist der Aequinoctial-Strom der Wendekreise dem *Gulf-stream* auſserordentlich nahe. In dieser Gegend des Oceans kann man in einem einzigen Tage von den westwärts strömenden Fluthen in diejenigen gelangen, die gegen Süd-Ost oder Ost-Süd-Ost flieſsen.

Von den azorischen Inseln an richtet sich die Strömung von Florida gegen die Meerenge von Gibraltar, die Insel Madera und die Gruppe der canarischen Inseln. Die Oeffnung der Säulen des Herkules hat ohne Zweifel die Bewegung der Fluthen nach Osten beschleunigt. In dieser Beziehung kann man mit Recht sagen, daſs die Wirkung der Meerenge, durch welche das mittelländische Meer mit dem atlantischen verbunden ist, auf eine groſse Entfernung hin fühlbar ist; aber es ist wahrscheinlich, daſs auch ohne diese Meerenge die Schiffe, die nach Teneriffa segeln, durch eine Ursache, die man an den Küsten des neuen Continents suchen muſs, gegen Süd-Ost getrieben würden. Alle Bewegungen pflanzen sich in dem groſsen Bassin der Meere, wie in dem groſsen Luftmeere fort. Wenn man die Strömungen bis in ihre ersten Quellen verfolgt, und über ihre veränderliche Geschwindigkeit nachdenkt, die bald, wie in dem Kanal von Bahama und der Bank von Neufoundland, abnimmt, bald verstärkt wird, wie in der Nähe der Meerenge von Gibraltar und der kanarischen Inseln, so kann man keinen Zweifel hegen, daſs die nämliche Ursache, welche die Fluthen im mexikanischen Meerbusen in die Runde bewegt, sie auch bey der Insel Madera in Bewegung setze.

---

*) Wenn von der Temperatur des Oceans die Rede ist, muſs man sorgfältig vier sehr verschiedene Phänomene unterscheiden, nämlich: 1) die Temperatur des Wassers an seiner Oberfläche, wie sie verschiedenen Breiten entspricht, wenn der Ocean in Ruhe gedacht wird; 2) die Abnahme der Temperatur in den verschiedenen übereinander gelegenen Wasserschichten; 3) die Wirkung der Sandbänke auf die Temperatur des Oceans; 4) die Temperatur der Strömungen, die mit der einmal erhaltenen Geschwindigkeit die Gewässer einer Zone mitten durch die unbeweglichen Gewässer einer andern Zone durchtreiben.

Im Süden dieser Insel kann man die Richtung dieser Strömung nach Süd-Ost und nach Süd-Süd-Ost, gegen die Küsten von Afrika zwischen dem Cap Cantin und dem Cap Bojador weiter verfolgen. In diesen Gegenden befindet sich bey Windstille ein Schiff schon an der Küste, wenn es sich nach seiner nicht berichtigten Schätzung noch sehr weit davon entfernt glaubt. Wenn die Bewegung der Fluthen durch die Oeffnung der Meerenge von Gibraltar bewirkt würde, warum sollte sie südlich um diese Meerenge nicht eine entgegengesetzte Richtung haben? Im Gegentheil, in 25° und 26° Breite wendet sich die Strömung zuerst gerade südlich und dann südwestlich. Das Cap Blanc, welches nach dem grünen Vorgebirg, das hervorspringendste Vorgebirg ist, scheint auf diese Richtung einzuflieſsen und in seiner Parallele ist es, wo die Fluthen, deren Lauf wir von den Küsten von Hondura bis zu denen von Afrika verfolgt haben, sich mit dem groſsen Aequinoctial-Strom vermischen, um ihre Tour von Osten nach Westen von neuem anzufangen. Wir bemerkten oben, daſs man, in der gemäſsigten Zone in einer Entfernung von mehrern hundert Meilen westlich von den kanarischen Inseln schon von dem 28° bis 29° nördlicher Breite an, die den Aequinoktial-Fluthen eigenthümliche Bewegung empfinde; aber im Meridian der Insel Ferro segeln die Schiffe bis an den Wendekreis des Krebses, ehe ihre Schätzung ihnen eine östlichere Lage gibt, als die ist, in welcher sie sich wirklich befinden.

Ich habe geglaubt, der Charte des nördlichen Theils des atlantischen Oceans, die ich dem Publikum übergeben habe, *) einiges Interesse zu verschaffen, indem ich darauf mit einer besondern Sorgfalt die Richtung dieser rückgängigen Strömung angab, die einem Fluſs ähnlich, dessen Bett gradweis breiter wird, die ungeheure Ausdehnung der Meere durchläuft. Ich schmeichle mir, daſs die Schiffahrer, welche die Charten von *Jonathan Williams*, von dem Gouverneur *Pownall*, von *Heather* und von *Strickland* **) studirt haben, auf der meinigen mehrere ihrer Aufmerksamkeit würdige Gegenstände vorfinden werden.

---

*) Diese Charte die ich anfing im Jahr 1804 zu zeichnen, enthält, auſser der Angabe der Temperatur des Meerwassers, Beobachtungen über die Neigung der Magnetnadel, die Linien, in denen keine Abweichung derselben Statt findet, die Stärke der magnetischen Kräfte, die banden von schwimmendem *varech* und andere Phänomene, die die physische Geographie interessiren.

**) *Amer. Trans.* Vol. II, p. 328; Vol. III, p. 82 und 194; Vol. V, Auſser den Beobachtungen, die ich auf sechs Ueberfahrten gemacht habe, nämlich von Spanien nach Cumana, von Cumana nach der Havana, von der Insel Cuba nach Carthagena in Amerika, von Veracruz nach der Havana, von diesem Seehaven nach Philadelphia und von da nach den Küsten von Frankreich, habe ich darauf Alles angebracht, was mich eine thätige Neugierde in jenen Reisejournalen entdecken lieſs, deren Verfasser astronomische Mittel anwenden konnten, um die Wirkungen der Strömungen zu bestimmen. Ich zeigte auſserdem noch auf derselben die Gegenden an, in welchen man die strömende Bewegung nicht beständig bemerkt; denn, so wie sich die nördliche Grenze der Aequinoktial-Strömung und der Passat-Winde nach den Jahreszeiten verändert, so ändert auch der *Gulf-stream* seine Stelle und Richtung. Diese Veränderungen sind sehr bemerkbar von 38° Breite bis an die groſse Bank von Neufoundland. Man bemerkt sie auſserdem zwischen dem 48° westlicher Länge von Paris und dem Meridian der azorischen Inseln. Die veränderlichen Winde der gemäſsigten Zone und das Schmelzen des Eises am Nordpol, von dem im Monat Julius und August eine groſse Menge süſsen Wassers gegen Süden flieſst, können als die Hauptursachen angesehen werden, von denen die Veränderungen in der Stärke und Richtung des *Gulf-stream* in diesen hohen Breiten abhängen.

Wir haben eben gesehen, daſs zwischen den Parallelen von 11 bis 43 Graden die Fluthen des atlantischen Oceans durch die Strömungen in einem beständigen Wirbel herumgetrieben werden. Vorausgesetzt, ein Theilchen Wasser komme an die nämliche Stelle zurück, von der es ausging, so kann man nach unsern gegenwärtigen Kennt-

---

p. 90. und eine interessante Abhandlung über die Strömungen, von Hrn. *Delamétherie Journ. de Phys.*, 1808, T. 67, p. 91.

nissen über die Geschwindigkeit der Strömungen die Schätzung machen, daſs dieser Kreislauf von 3800 Meilen nur in zwey Jahren und zehn Monaten vollendet seyn würde. Ein Schiff, das durch den Wind nicht bewegt würde, käme in 13 Monaten von den kanarischen Inseln an die Küsten von Caracas. Es brauchte 10 Monate, um die Tour durch den mexicanischen Meerbusen zu machen, und an der Untiefe von la Tortue, gerade über von dem Hafen von Havana, anzukommen; aber 40 bis 50 Tage würden hinreichen, um es von dem Eingang der Meerenge von Florida an die Bank von Neufoundland zu führen. Es ist schwer, die Schnelligkeit der rückkehrenden Strömung von dieser Bank bis an die Küsten von Afrika zu bestimmen; wenn man die mittlere Geschwindigkeit des Wassers zu 7 bis 8 Meilen in 24 Stunden annimmt, findet man für diese letztere Entfernung 10 bis 11 Monate. Dies sind die Wirkungen dieser langsamen aber regelmäſsigen Bewegung, welche die Fluthen des Oceans umhertreibt. Die des Amazonenstroms brauchen ungefähr 45 Tage, um von Tomependa nach Grand-Parà zu gelangen.

Kurze Zeit vor meiner Ankunft zu Teneriffa hatte das Meer auf der Rhede von Sainte-Croix einen Stamm der Cedrela odorata, der noch mit seiner Rinde bedeckt war, ausgeworfen. Dieser amerikanische Baum wächst ausschlieſslich unter den Wendekreisen oder den zunächst an sie grenzenden Gegenden. Er wurde ohne Zweifel entweder an der Küste von Terraferma oder an der von Honduras losgerissen. Die Natur des Holzes und die Flechten, die seine Rinde bedeckten, bewiesen hinreichend, daſs dieser Stamm nicht zu den unter den Fluthen befindlichen Wäldern gehörte, die alte Revolutionen des Erdkörpers in dem aufgeschwemmten Land der Polargegenden absetzten. Wenn diese Cedrela, anstatt in die Gegend von Teneriffa geworfen zu werden etwas, südlicher gekommen wäre, so hätte sie wahrscheinlich die ganze Tour im atlantischen Ocean gemacht, indem sie mittelst der allgemeinen Strömung unter den Wendekreis wieder in ihrem Geburtsland angekommen wäre. Diese Vermuthung wird durch eine ältere Thatsache unterstützt, die in der allgemeinen Geschichte der kanarischen Inseln des *Abbé Viera* erzählt wird. Im Jahr 1770 wurde ein kleines Schiff, das mit Getraide beladen und bestimmt war, von der Insel Lancerotte nach Sainte-croix auf Teneriffa zu fahren, gerade in dem Augenblick auf die hohe See getrieben, als kein einziger Mensch an Bord war. Die Strömung der Fluthen von Osten nach Westen trieb es nach Amerika, wo es an den Küsten von Guayra, nahe bey Caracas, scheiterte. *)

In einer Zeit, wo die Schifffahrtskunde noch wenig vorgerückt war, gab der *Gulf-stream* dem Genie des *Christoph Columbus* sichere Anzeigen von dem Daseyn westwärts gelegener Länder. Zwey Leichname, deren Züge eine unbekannte Menschenraçe verriethen, wurden gegen das Ende des 15ten Jahrhunderts an die Küste der Azoren geworfen. Fast um die nämliche Zeit sammelte der Schwager von *Columbus*, *Peter Correa*, Gouverneur von Porto-santo, auf einem Strich dieser Insel Stücke von einem Bambus von ungeheurer Gröſse, welche die Strömungen und die West-Winde dahin gebracht hatten. **) Diese Leichname und diese Bambus erregten die Aufmerksamkeit des genuesischen Schifffahrers: er errieth, daſs die einen und die andern von einem nach Westen gelegenen Continent herkamen. Wir wissen heut zu Tage, daſs in der heiſsen Zone die Passat-Winde und die

---

*) *Viera*, *Hist. general de las Islas Canarias*, T. II, p. 167.

**) *Muñoz*, *Hist. del nuevo mundo*. Lib. II. §. 14. *Fernan Colon*, *vida del Almirante*, cap. 9, *Herera*, *Decad* 1, cap. 2.

Aequinoctial Strömung sich jeder Bewegung der Fluthen in der Richtung der Umdrehung der Erde entgegensetzen. Die Produkte der neuen Welt können in die alte nur in sehr hohen Breiten und in der Richtung der Strömung von Florida gelangen. Oft werden die Früchte mehrerer Bäume der Antillen an die Küsten der Inseln Ferro und Gomera geworfen. Vor der Entdeckung von Amerika glaubten die Bewohner der kanarischen Inseln, diese Früchte kämen von der bezauberten Insel St. Borondon, welche nach den Träumereyen einiger Schiffahrer und nach einigen Legenden gegen Westen lag und zwar in einem unbekannten Theil des Oceans, der in ewigem Nebel begraben wäre.

Indem ich hier ein Gemählde der Strömungen des atlantischen Oceans entwarf, war meine Hauptabsicht, zu beweisen, daſs die Bewegung der Fluthen nach Südost, von dem Kap St. Vincent bis zu den kanarischen Inseln, die Wirkung der allgemeinen Bewegung ist, welche die Oberfläche des Oceans an seinem westlichen Ende erleidet. Nur kurz werde ich hier des Arms des Gulf-Stream erwähnen, welcher im 45° bis 50° der Breite, nahe bei der Bank von Boñet-Flammand, von Südwest nach Nordost gegen die Küsten von Europa strömt. Diese Strömung wird sehr stark, wenn lange Zeit Westwinde geweht haben. Auf gleiche Art, wie die Strömung, welche die Inseln Ferro und Gomera bespühlt, wirft sie alljährlich an den westlichen Küsten von Irland und Norwegen die Früchte von Bäumen aus, welche der heiſsen Zone Amerikas eigen sind. In der Gegend der Hebriden sammelt man die Saamen der Mimosa scandens, des Dolichos urens, der Guilandina bonduc und mehrerer anderer Gewächse von Jamaika, Cuba und dem benachbarten festen Land.*) Die Strömung bringt

---

*) *Pennant, voyage to the Hebrides*, 1772, pag. 231. *Gunneri Acta*

viele wohlerhaltene Fässer französischer Weine dahin, welche von den Ladungen der, in dem Meer der Antillen verunglückten, Schiffe herrühren.*) An diese Beyspiele ferner Wanderungen der Pflanzen knüpfen sich andre Thatsachen an, welche unsre Einbildungkraft in Verwundrung setzen. Die Trümmer des englischen Schiffs *the Tilbury*, das nahe bey der Insel Jamaika in Brand gerieth, wurden an den Küsten von Schottland gefunden. In denselben Gegenden sieht man von Zeit zu Zeit mehrere Arten von Schildkröten ankommen, welche das Meer der Antillen bewohnen. Wenn die Westwinde lange anhalten, so entsteht in hohen Breiten eine Strömung, die gerade gegen Ost-Süd-Ost, von den Küsten von Grönland und Labrador bis in den Norden von Schottland, flieſst. *Wallace* erzählt, daſs zweymal, in den Jahren 1682 und 1684 wilde Amerikaner, von dem Stamm der Eskimo's, die während eines Sturmes mit ihren, von Häuten verfertigten, Kähnen auf die hohe See getrieben wurden und sich der Gewalt der Strömungen überlassen mussten, auf den orkadischen Inseln ankamen. **) Dieses Beyspiel verdient um so mehr Aufmerksamkeit, weil es zugleich zeigt, wie zu einer Zeit, wo die Schifffahrtskunde noch in ihrer Kindheit war, die Bewegung der Fluthen des Oceans dazu beytragen konnte, die verschiednen Menschenraçen auf der Oberfläche des Erdbodens zu verbreiten.

Das Wenige, was wir bis jetzt über die absolute Lage

Nidrosiensia, T. II, p. 410. *Sloane*, in den *Trans. phil.* n°. 222, p. 398. *Linné*, *Amoen. acad.* Vol. VII, p. 477.

*) *Necker*, *Coup d'oeil sur la nature dans les îles Hébrides*, in der Bibl. britt., Vol. 42, p. 90.

**) *James Wallace (of Kirkwall)*, *account of the Islands of Orkney*, 1700, p. 60. *Fischer*, in *Pallas*, *neue nordische Beyträge*, Bd. 3. p. 310. Die Grönländer wurden lebend auf den Inseln Eda und Westram gesehen.

und über die Breite des *Gulf-stream* wissen, so wie über seine Ausdehnung gegen die Küsten von Europa und Afrika, wurde zufällig von wenigen unterrichteten Personen beobachtet, die in verschiednen Richtungen den atlantischen Ocean durchschifften. Da die Kenntniſs der Strömungen von der höchsten Wichtigkeit ist, um die Schifffahrten abzukürzen, so wäre es eben so sehr für das Praktische der Schifffahrtkunde, als für die Physik interessant, wenn Schiffe, mit vorzüglichen Chronometern versehen, blos wegen dieses Zwecks in den Meerbusen von Mexico und im nördlichen Ocean zwischen 30° bis 54° Breiten kreuzten, um zu bestimmen, in welcher Entfernung der *Gulf-stream*, in verschiednen Jahrszeiten und unter dem Einfluſs verschiedner Winde, sich südlich von den Mündungen des Mississipi und östlich von den Vorgebirgen Hatteras und Codd vorfindet. Die nämlichen Schifffahrer könnten mit der Untersuchung beauftragt seyn, ob die groſse Strömung von Florida jederzeit an der südlichen Bank von Neufundland hinstreiche, und in welcher Parallele zwischen 32° und 40° westlicher Länge die Fluthen, die von Osten nach Westen laufen, am nächsten bey denen sind, welche die entgegengesetzte Richtung haben. Es ist um so wichtiger, diese letzte Aufgabe zu lösen, als die eben genannten Gegenden von den meisten Schiffen durchfahren werden, die von den Antillen oder von dem Cap der guten Hoffnung aus nach Europa zurückkehren. Auſser der Richtung und Geschwindigkeit der Strömungen könnte eine solche Expedition auch dazu beytragen die Temperatur des Meers an seiner Oberfläche, die Linien ohne Abweichung, die Neigung der Magnetnadel und die Stärke der magnetischen Kräfte zu erforschen. Dergleichen Beobachtungen erhalten einen sehr hohen Werth, wenn die Lage des Orts, wo sie gemacht wurden, durch astronomische Mittel bestimmt würde. Es gibt noch wichtige Arbeiten genug, mit welchen, in den von den Europäern besuchtesten, und weit von allen Küsten entfernten Meeren, ein geschickter Schiffahrer sich beschäftigen kann. Die Entdeckung einer Gruppe unbewohnter Inseln bietet weniger Interesse dar, als die Kenntniſs der Gesetze, die eine Menge isolirter Thatsachen in Verbindung bringen.

Wenn man über die Ursachen der Strömungen nachdenkt, so sieht man ein, daſs sie viel mannichfaltiger sind, als man gewöhnlich glaubt; denn die Fluthen des Meeres können bald durch eine von auſsenher einwirkende Kraft, bald durch den Unterschied der Temperatur und Gesalzenheit, oder das periodische Schmelzen des Polareises, oder endlich durch die ungleiche Ausdünstung, die in verschiednen Breiten Statt findet, in Bewegung gesetzt werden. Bisweilen wirken mehrere dieser Ursachen zu einer Wirkung zusammen, bisweilen haben sie entgegengesetzte Wirkungen. Schwache Winde, die aber, wie die regelmäſsigen, ohne Unterbrechung auf eine ganze Zone wirken, verursachen eine strömende Bewegung, die wir jedoch bey den heftigsten Stürmen nicht wahrnehmen, weil sie auf eine kleine Ausdehnung beschränkt sind. Wenn in einer groſsen Wassermasse die Theilchen an der Oberfläche eine verschiedne specifische Schwere bekommen, so entsteht eine oberflächliche Strömung, die gegen den Punkt hingerichtet ist, wo das Wasser am kältesten, oder am meisten mit salzsaurer Sode, oder schwefelsaurer Kalkerde, oder salzsaurer oder schwefelsaurer Talkerde angeschwängert ist. In den Meeren zwischen den Wendekreisen findet man in groſsen Tiefen die Temperatur nicht höher als 7—8 Centesimalgrade. Dies ist das Resultat der zahlreichen Beobachtungen des Commodore *Ellis* und jener des Hrn. *Péron*. Da die Temperatur der Luft in diesen Gegenden nie unter 19 bis 20 Grade fällt, so kann das Wasser unmöglich an der Oberfläche diesen Grad von Kälte erhalten haben, der dem Gefrierpunkt und dem Maximum der Dichtigkeit des Wassers so nahe ist. Das Daseyn dieser kalten Wasserschichten in geringen Breiten beweist folglich eine Strömung unter der Oberfläche, die von den Polen gegen den Aequator flieſst: es beweist auch, daſs die salzigen Stoffe, die das specifische Gewicht des Wassers verändern, so in dem Ocean vertheilt sind, daſs dadurch die Wirkung, welche die verschiednen Temperationsgrade des Wassers hervorbringen, nicht aufgehoben wird. *)

---

*) Wenn wirklich die mittlere Gesalzenheit des Meerwassers unter dem Aequator um 0,005 gröſser wäre, als in der gemäſsigten Zone, wie viele Physiker behaupten, so würde dadurch in der Tiefe eine Strömung von dem Aequator gegen die Pole entstehen müssen: denn ein halbes Hunderttheil bewirkt einen Unterschied der Dichtigkeit von 0,0017, während, nach den Tabellen von *Hallstrom*, eine Erkältung von 16 Centesimalgraden, innerhalb 10 und 4 Graden in dem specifischen Gewicht nur eine Veränderung von 0,00015 hervorbringt. Wenn ich genau die Resultate der Erfahrungen von *Bladh* untersuche, welche von Hrn. *Kirwan* auf 16° reducirt worden, so finde ich im Durchschnit die Dichtigkeit des Meerwassers

Von 0° bis 14° Breite zu 1,0272.
– 15° – 25° — – 1,0282.
– 30° – 44° — – 1,0278.
– 54° – 60° — – 1,0271.

Die diesen vier Zonen correspondirende Mengen von Salz sind nach Hrn. *Watson* 0,0374; 0,0394; 0,0386; 0,0372. Diese Zahlen beweisen hinreichend, daſs die bis jetzt bekannt gewordenen Beobachtungen die gemeine Meinung keineswegs rechtfertigen, daſs das Meerwasser unter dem Aequator gesalzner ist, als unter 30° und 44° Breite. Eine gröſsere Menge von aufgelösten salzigen Substanzen setzt sich also dieser tiefen Strömung nicht entgegen, durch welche der Ocean zwischen den Wendekreisen Wassertheilchen bekommt, die, während des Winters der gemäſsigten Zone, zwischen 30 bis 44 Grad nördlicher und südlicher Breite, in die

Wenn man die Geschwindigkeit der Wassertheilchen, die in verschiedenen Parallelen wegen der Axe-Umdrehung der Erde veränderlich sind, in Betrachtung zieht, so könnte man versucht seyn, anzunehmen, daſs jede Strömung, die von Süden nach Norden geht, zugleich eine Tendenz nach Osten haben müsste, während die von dem Pole nach dem Aequator strömenden Fluthen zugleich westwärts abweichen müssten. Man könnte auch vermuthen, daſs diese Tendenzen bis auf einen gewissen Punkt die Geschwindigkeit der Aequinoktialströmung vermindern müssten, so wie sie die Richtung der Polarströmung verändern, die in den Monaten Julius und August, während dem Schmelzen des Eises, sich regelmäſsig in der Parallele der Bank von Neufundland und weiter nördlich einstellt. Sehr alte nautische Beobachtungen, die ich Gelegenheit hatte, zu bestätigen, indem ich die durch das Chronometer gegebene Länge mit der von den Schifffahrern durch Schätzung erhaltenen verglich, sind diesen theoretischen Ideen entgegen. In beyden Hemisphären weichen die Polarströmungen, wenn sie sich einstellen, dann östlich ab; und wir sind der Meinung, daſs man die Ursache dieses Phänomens in der Beständigkeit der Westwinde suchen muſs, die in hohen Breiten herrschen. Uebrigens bewegen sich die Wassertheilchen nicht mit der nämlichen Geschwindigkeit, wie die Theilchen der Luft, und die Strömungen, die wir als die schnellsten ansehen mussten, haben nur eine Geschwindigkeit von 8 — 9 Fuſs in der Secunde; es ist deswegen sehr

---

Tiefe untersuchen. *Baumé* untersuchte das Meerwasser, welches *Pagès* in verschiednen Parallelen genommen hatte; er fand das Wasser von 1° 16′ Breite um ein halbes Hunderttheil weniger gesalzen, als das von 25° und 40° Breite. (*Kirwan*, *Geol. Essays*, p. 350. *Pagès*, *Voyage autour du monde*, T. II. p. 6. u. 175.

wahrscheinlich, daſs das Wasser, indem es durch verschiedne Parallelen läuft, die ihnen entsprechende Geschwindigkeit erlangt, und daſs die Axe-Umdrehung der Erde die Richtung der Strömungen nicht verändert.

Der verschiedne Druck, den die Oberfläche der Meere durch die Veränderungen des Gewichts der Luft erleidet, ist eine andre Ursache von Bewegung, die eine besondre Aufmerksamkeit verdient. Es ist bekannt, daſs die barometrischen Veränderungen nicht allgemein gleichzeitig an zwey, in gleichem Niveau liegenden, aber entfernten Punkten Statt finden. Wenn an einem dieser Punkte der Barometer einige Linien niederer bleibt, als an dem andern, wird sich das Wasser wegen des geringern Drucks der Luft erheben, und dieses örtliche Ansteigen wird so lange dauern, bis durch die Wirkung des Windes das Gleichgewicht der Luft wieder hergestellt ist. Hr. *Vaucher* ist der Meinung, daſs das periodische Steigen und Fallen des Wassers in dem Genfer See, das unter dem Namen der *Seiches* bekannt ist, von dieser Ursache herrühre. In der heiſsen Zone können die stündlichen Veränderungen des Barometers kleine Oscillationen an der Oberfläche der Meere hervorbringen, da der Meridian von 4^h, der dem Minimum des Luftdrucks entspricht, zwischen dem Meridian von 21^h und von 11^h liegt, in welchen die Höhe des Quecksilbers die gröſste ist; aber diese Oscillationen, wenn sie auch wirklich bemerkbar sind, werden von keiner strömenden Bewegung begleitet seyn.

Ueberall, wo eine strömende Bewegung durch das ungleiche specifische Gewicht der Theilchen hervorgebracht wird, entsteht eine doppelte Strömung, wo die obere eine entgegengesetzte Richtung von der untern hat. So wird in den meisten Meerengen, so wie in den tropischen Meeren, die das kalte Wasser der nördlichen Gegenden erhalten, die ganze Masse des Wassers bis auf groſse Tiefen bewegt. Wir wissen nicht, ob es sich eben so verhält, wenn die strömende Bewegung, welche man nicht mit der Oscillation der Wellen verwechseln muſs, die Wirkung einer äuſsern stoſsenden Kraft ist. Hr. *v. Fleurieu*, in seiner Beschreibung der Reise der Isis*) führt mehrere Thatsachen an, die es wahrscheinlich machen, daſs das Meer in der Tiefe viel weniger ruhig ist, als die Physiker gewöhnlich annehmen. Ohne hier in eine Untersuchung einzugehen, mit der wir uns in der Folge beschäftigen werden, bemerken wir blos, daſs wenn die äuſsere stoſsende Kraft in ihrer Wirkung beständig ist, wie die der regelmäſsigen Winde, die Reibung, welche die Wassertheilchen auf einander ausüben, die Bewegung der Oberfläche nothwendig auf die untern Schichten verbreiten muſs. Auch nehmen die Schiffahrer seit langer Zeit diese Fortpflanzung in den *Gulf-stream* an; sie glauben ihre Wirkungen in der groſsen Tiefe zu erkennen, die das Meer überall hat, wo es von der Strömung von Florida durchzogen wird, selbst mitten unter den Sandbänken, welche die nördlichen Küsten der vereinigten Staaten umgeben. Dieser ungeheure Strom warmen Wassers verliert, nachdem er in 50 Tagen von dem 24sten bis 45sten Grad der Breite eine Länge von 450 Meilen durchlaufen hat, ungeachtet der Strenge des Winters in der gemäſsigten Zone, nur 3—4 Grade von der, ihm unter den Tropen eignen, Temperatur. Die Gröſse der Masse, und die geringe Leitbarkeit des Wassers für den Wärmestoff verhindern eine geschwindere Erkaltung. Wenn sich nun der *Gulf-stream* in die Tiefe des atlantischen Oceans ein Bett gegraben hat, und wenn sein Wasser bis auf eine beträchtliche Tiefe in Bewegung ist, so muſs es auch in den niedern Schichten eine höhere Temperatur beybehalten, als die ist, welche man unter der nämlichen Parallele in einem von Strömungen und von Untiefen freyen Theil des

---

*) *Voyage fait par ordre du roi en 1768 et 1769 pour éprouver les horloges marines.* T. I. p. 513.

Meers findet. Diese Fragen können nur durch direkte Beobachtungen, die mit thermometrischen Sonden gemacht werden, ihre Aufklärung erhalten.

Sir Erasmus Gower bemerkt, daſs man auf der Reise von England nach den kanarischen Inseln von dem 39sten Grad der Breite an in eine Strömung gelangt, welche die Schiffe gegen Süd-Ost führt. Während unserer Schifffahrt von Coronna nach den Küsten des südlichen Amerikas, lieſs sich die Wirkung dieser Bewegung des Wassers noch mehr nördlich beobachten. Vom 37sten bis zum 30sten Grad war die Abweichung von unserm Weg sehr ungleich; die tägliche mittlere Wirkung betrug zwölf Meilen, das heiſst, unsere Corvette wurde in sechs Tagen um 75 Meilen ostwärts getrieben. Als wir die Parallele der Meerenge von Gibraltar in einer Entfernung von 140 Meilen durchschnitten, hatten wir Gelegenheit zu beobachten, daſs in diesen Gegenden das Maximum der Geschwindigkeit nicht jener an der Oeffnung der Meerenge selbst entspricht, sondern derjenigen an einem mehr nördlich gelegenen Punkt, der sich auf der Verlängerung einer Linie befindet, welche man durch die Meerenge und das Cap St. Vincent zieht. Diese Linie ist mit der Richtung parallel, in welcher das Wasser von der Gruppe der Azoren bis zum Cap Cantin strömt. Es ist überdies noch zu bemerken, und diese Thatsache ist nicht ohne Interesse für diejenigen, die sich mit der Bewegung der Gewässer beschäftigen, daſs in diesem ganzen Theil der rückkehrenden Strömung in einer Breite von 120 bis 140 Meilen die ganze Wassermasse nicht einerley Geschwindigkeit hat, und daſs sie nicht überall genau in einer Richtung sich bewegt. Wenn das Meer vollkommen ruhig ist, so erscheinen an seiner Oberfläche schmale Streifen, kleinen Bächen ähnlich, in denen das Wasser mit einem, für das Ohr eines erfahrnen Piloten sehr bemerkbaren, Geräusch flieſst. Den 13ten

Juny befanden wir uns in 34° 36′ nördlicher Breite mitten unter einer Menge von Betten solcher Strömungen. Wir konnten ihre Richtung mit dem Compaſs bestimmen; einige gingen nach Nord-Ost, andere nach Ost-Nord-Ost, ohngeachtet die allgemeine Bewegung des Oceans, wie sie aus der Vergleichung der Schätzung und der chronologischen Länge hervorging, fortfuhr, südöstlich zu seyn. Es ist nicht selten, eine Masse unbewegten Wassers zu sehen, die durch Streifen von Wasser durchzogen wird, welche in verschiednen Richtungen laufen: man kann dieses Phänomen täglich an der Oberfläche unserer Seen beobachten; aber seltner sind partielle Bewegungen, die durch locale Ursachen in kleinen Portionen Wassers mitten in dem Meerstrom hervorgebracht werden, welcher einen ungeheuren Raum einnimmt, und der sich in einer sich gleich bleibenden Richtung, wenn gleich mit unbeträchtlicher Geschwindigkeit, bewegt. Bey dem Conflict der Strömungen, so wie bey der Oscillation der Wellen, wird unsere Einbildungkraft von diesen Bewegungen in Erstaunen gesetzt, die sich zu durchdringen scheinen, und von denen der Ocean beständig in Unruhe versetzt wird.

Wir schifften an dem Cap St. Vincent, welches von basaltischer Formation ist, in mehr als 80 Meilen Entfernung vorbey. Man sieht es nimmer genau, wenn man über 15 Meilen entfernt ist; aber der Granitberg, der den Namen *la Foya de Monchique* führt, und neben dem Cap liegt, wird nach der Behauptung der Schiffahrer bis auf 26 Meilen vom Meer aus gesehen. *) Wenn dies richtig ist, so hat die Foya eine Erhöhung von 700 Toisen (1363^{m}); sie ist folglich 116 Toisen (225^{m}) höher als

---

*) *Elementos de Navegacion de Don Dionisio Macarte*, p. 47. *Borda, Voyage de la Flore*, Vol. I, p. 39. *Planche* II. *Link et Hofmannsegg, Voyage en Portugal*; T. II, p. 128, T. III, p. 323.

der Vesuv. Es ist zu verwundern, daſs die portugiesische Regierung kein Feuer an einem Orte unterhält, der von allen Schiffen erkannt werden muſs, welche von dem Cap der guten Hoffnung oder von dem Cap Horn kommen, und den Anblick dieses Bergs mit der gröſsten Ungeduld erwarten. Zwischen Ferrol und Cadix gibt es nur einen einzigen Leuchtthurm, jenen des Caps la Rocque der den Schifffahrer zurecht weisen kann an Küsten, deren Nähe so gefährlich ist. Die Feuer von dem Thurm des Herkules und vom Cap Spichel sind so schwach und in der Ferne so wenig sichtbar, daſs man sie nicht anführen kann. Ueberdies wäre das Kapuziner Kloster, welches das Cap St. Vincent beherrscht, einer von den geeignetsten Punkten, um eine bewegbare Leuchtlaterne zu errichten, wie jene zu Cadix oder an der Mündung der Garonne sind.

Seit unserer Abfahrt von Corunna bis zum 36sten Grad der Breite hatten wir auſser einigen Seeschwalben und Delphinen fast kein organisirtes Wesen gesehen. Wir erwarteten vergebens Tangen und Mollusken. Den 11ten Juny wurden wir durch ein sonderbares Schauspiel in Erstaunen gesetzt, das sich nachher aber oft in der Südsee wiederholte. Wir kamen in eine Zone, wo das ganze Meer von einer ungeheuren Menge Medusen bedeckt war. Das Schiff war beynahe ruhig, aber die Mollusken bewegten sich nach Süd-Ost mit einer Geschwindigkeit, die das Vierfache von der Strömung war. Ihr Zug dauerte nahe an drey Viertelstunden. Bald sahen wir nur noch einige zerstreute Individuen, die von ferne der Menge folgten, als wenn sie von der Reise ermüdet wären. Kommen wohl diese Thiere aus der Tiefe des Meers, die in diesen Gegenden vielleicht mehrere Tausend Toisen beträgt? Oder machen sie in Zügen entfernte Reisen? Man weiſs, daſs die Mollusken die Untiefen lieben; und wenn die acht Felsen, die bis an die Oberfläche des Wassers ragen, welche der Kapitän *Vobonne* im Jahr 1732, nördlich der Insel von Porto santo, gesehen haben will, wirklich vorhanden sind, so kann man annehmen, daſs diese unzählige Menge Medusen sich von ihnen losgemacht hatte; denn wir waren nur 28 Meilen von dieser Klippe. Wir erkannten auſser der *Medusa aurita* von *Baster* und der *Medusa pelagica* von *Bosc*, mit acht Tentakeln (*Pelagia denticulata*, *Péron*) eine dritte Gattung, die sich der *M. hysocella* nähert und die *Vandelli* an der Mündung des Tago fand. Sie unterscheidet sich durch ihre bräunlich-gelbe Farbe, und durch ihre Tentakel, die länger als der Körper sind. Mehrere dieser Seenesseln hatten vier Zoll im Durchmesser; ihr beynahe metallischer Glanz, ihre in Violet und Purpur schillernde Farben machten einen angenehmen Contrast mit der azurnen Färbung des Oceans.

Mitten unter diesen Medusen beobachtete Hr. *Bonpland* Knäuel der *Dagysa notata*, einer Molluske von sonderbarer Structur, die *Sir Joseph Banks* zuerst bekannt gemacht hat. Es sind kleine gallertige Säcke, durchscheinend, cylindrisch, bisweilen vieleckig, von 13 Linien Länge und 2 bis 3 Linien Durchmesser. Diese Säcke sind an beyden Enden offen. An der einen Oeffnung bemerkt man eine durchsichtige Blase, die durch einen gelben Fleck bezeichnet ist. Die Cylinder sind der Länge nach aneinander geklebt, wie die Zellen der Bienen, und bilden Rosenkränze von 6 — 8 Zoll Länge. Ich versuchte vergeblich die galvanische Electricität an diesen Mollusken, sie brachte keine Zusammenziehung hervor. Das Geschlecht Dagysa, welches um die Zeit der ersten Reise von *Cook* aufgestellt wurde, scheint zu den Salpas (*Biphores* von *Bruguière*) zu gehören, mit welchen Herr *Cuvier* die *Thalia* von *Brown* und die *Thetis vagina* von

Tilesius vereinigt hat. Die Salpas wandern auch gruppenweis, indem sie sich rosenkranzartig verbinden, wie wir dies bey der Dagysa bemerkt haben. *)

Den 13ten Juny des Morgens, in 34° 33′ Breite, sahen wir nochmals grofse Haufen von dieser letzten Molluske vorbeyschwimmen, da das Meer vollkommen ruhig war. Während der Nacht beobachteten wir, dafs von den drey Gattungen Medusen, die wir aufgefangen hatten, keine leuchtete, als nur im Augenblick einer sehr leichten Erschütterung. Dies ist also keine ausschliefsliche Eigenschaft der *Medusa noctiluca*, die *Forskæl* in seiner *Fauna ægyptiaca* beschrieben, und die *Gmelin*, ohngeachtet ihrer rothen Tentakel und der bräunlichen Erhabenheiten an ihrem Körper, mit der *Medusa pelagica* von *Læfling* vereinigt hat. Wenn man eine sehr reizbare Meduse auf einen Zinnteller legt und mit irgend einem Metall an denselben anschlägt, so sind die kleinen Vibrationen des Zinns hinreichend, das Thier leuchtend zu machen. Galvanisirt man die Medusen, so erscheint das Leuchten bisweilen im Augenblick, als man die Kette schliefst, ungeachtet die Excitatoren nicht im unmittelbaren Contakt mit den Organen des Thiers sind. Die Finger, mit denen man dasselbe berührt hat, bleiben noch zwey oder drey Minuten leuchtend, wie man dies auch beobachtet, wenn man das Gehäus der Pholaden zerbricht. Reibt man Holz mit dem Körper einer Meduse, und die geriebene Stelle hat schon aufgehört zu leuchten, so fängt die Phosphoreszenz wieder von Neuem an, wenn man mit der trockenen Hand über das Holz fährt. Erlöscht aber das Licht zum zweytenmal, so kann man dasselbe nicht wieder hervorbringen, wenn gleich die geriebene Stelle noch feucht und klebrig ist. Wie soll man die Wirkung

---

*) *Relation des Voyages entrepris par ordre de S. M. Britannique*, 1789, T. III, p. 261. *Annales du Muséum*, T. IV, p. 360.

des Reibens oder der Erschütterung ansehen? Dies ist eine schwer aufzulösende Frage. Ist es eine leichte Erhöhung der Temperatur, die das Leuchten begünstigt; oder entsteht das Licht von Neuem, weil man die Oberfläche erneuert, indem man die thierischen Theile, die fähig sind, gephosphorten Wasserstoff zu entwickeln, mit dem Oxigen der atmosphärischen Luft in Berührung bringt? Ich habe durch Versuche, die ich im Jahr 1797 bekannt gemacht habe, erwiesen, daſs Scheinholz in Wasserstoffgas und in reinem Stickgas aufhört zu leuchten, und daſs sein Schein sogleich wieder zum Vorschein kommt, sobald man eine kleine Blase Sauerstoffgas darunter mischt. Diese Thatsachen, denen wir noch mehrere andere in der Folge beyfügen werden, führen zu der Entdeckung der Ursachen der Phosphoreszenz des Meers, und des besondern Einflusses, den der Stoſs der Wellen auf die Hervorbringung des Lichts hat.

Als wir uns zwischen der Insel Madera und den Küsten von Afrika befanden, hatten wir schwache Winde und Meeresstillen, die den magnetischen Beobachtungen, mit denen ich mich auf dieser Reise beschäftigte, sehr günstig waren. Wir konnten nicht aufhören, die Schönheit der Nächte zu bewundern; nichts gleicht der Klarheit und Helle des afrikanischen Himmels. Wir erstaunten über die Menge Sternschuppen, die jeden Augenblick herunterfielen. Je mehr wir nach Süden kamen, desto häufiger wurde diese Erscheinung, besonders in der Nähe der kanarischen Inseln. Ich glaube auf meinen Reisen beobachtet zu haben, daſs diese feurigen Meteore allgemein in einigen Gegenden der Erde häufiger und glänzender sind, als in andern. Ich habe sie nie so zahlreich gesehen, als in der Nachbarschaft der Vulkane der Provinz Quito, und in dem Theil des Südmeers, welcher die vulkanischen Küsten von Guatimala bespült. Der

Einfluſs, den der Ort, das Klima und die Jahreszeit auf die Sternschuppen zu haben scheint, unterscheidet diese Klasse von Meteoren von denen, die den Aërolithen ihre Entstehung geben, und die sich wahrscheinlich auſserhalb der Grenzen unserer Atmosphäre befinden. Nach den correspondirenden Beobachtungen der HH. *Benzenberg* und *Brandes* *) hatten viele Sternschuppen, die man in Europa sah, nur 30,000 Toisen Höhe. Man hat selbst eine gemessen, deren Höhe nicht über 14,000 Toisen oder fünf Seemeilen betrug. Diese Messungen, deren Resultate nur Annäherungen geben können, verdienten wiederholt zu werden. In den heiſsen Klimaten, besonders unter den Wendekreisen, lassen die Sternschuppen häufig einen Schweif hinter sich, der 12 bis 15 Sekunden lang leuchtend bleibt; andre Male scheinen sie zu platzen, indem sie sich in mehrere Funken theilen, und in der Regel sind sie viel niederer als im Norden Europas. Man sieht sie nur bey einem heitern blauen Himmel, vielleicht hat man sie noch nie unter einer Wolke bemerkt. Oft haben die Sternschuppen während einiger Stunden einerley Richtung, und diese ist dann die des Windes. **) In dem Meerbusen von Neapel haben wir, Hr. *Gay-Lussac* und ich, leuchtende Erscheinungen beobachtet, die denen sehr ähnlich sind, welche während eines langen Aufenthalts in Mexico und Quito meine Aufmerksamkeit auf sich hefteten. Diese Meteore erhalten vielleicht durch die Natur des Bodens und der Luft eine besondere Modification, so wie dies mit den Erscheinungen der Spieglung und der terrestrischen Strahlenbrechung an den Küsten von Calabrien und Sicilien der Fall ist.

---

*) *Gilbert Annalen der Physik*, Bd. XII, p. 386.

**) Dies ist das Resultat der zahlreichen Beobachtungen des Hrn *Arago*, welcher, bey der Verlängerung des Meridians in Spanien, auf dem *Tosal d'Encanade*, einem Berg im Königreich Valencia, die Richtung dieser Meteore ganze Nächte durch verfolgen konnte.

Wir sahen auf unserer Fahrt weder die Inseln *Désertas*, noch Madera. Ich hätte gewünscht, die Länge dieser Inseln verificiren, und die Höhen-Winkel der Vulcane nehmen zu können, die sich im Norden von Funchal erheben. Hr. v. *Borda*[*]) berichtet, daſs man diese Berge in einer Entfernung von 20 Meilen sehe, was nur eine Höhe von 414 Toisen (806^m) beweisen würde; aber wir wissen nach neuen Messungen, daſs der erhabenste Gipfel von Madera[**]) 5162 englische Fuſs oder 807 Toisen hoch ist, die kleinen Inseln Désertas und Salvage, auf denen man die Orseille und das Eiskraut sammelt, haben nicht 200 Toisen senkrechte Höhe. Ich halte es für nützlich, die Aufmerksamkeit der Schifffahrer auf diese Bestimmungen zu lenken, weil man nach der Methode, wovon in dieser Reisebeschreibung mehrere Beyspiele vorkommen werden, und die *Borda*, Lord *Mulgrave*, Hr. v. *Rossel* und *Don Cosmus Churruca* auf ihren Reisen mit Erfolg angewandt haben, durch Höhen-Winkel, die man mit guten Reflexions-Instrumenten genommen hat, mit hinreichender Genauigkeit die Entfernung berechnen kann, in welcher sich das Schiff von einem Vorgebirg oder einer bergigen Insel befindet.

Als wir uns 40 Meilen östlich von Madera befanden, setzte sich eine Schwalbe auf das Marssegel. Sie war so müde,

---

[*]) *Voyage de la Flore*, T. I, p. 65. Den Salvage sieht man auf 8 Meilen; die kleinen Inseln *Désertas* auf 12 Meilen Entfernung. *Borda*, T. I, p. 67 und 70.

[**]) *Smith*, *Tour of the Continent*, Vol. I, p. 200. *Irish Trans.* Vol. VIII, p. 124. Nach *Heberdeen* ist der Pic Ruivo in Madera 595 Toisen über die Fläche erhaben, die seinen Fuſs umgibt. *Premier voyage de Cook*, T. I, p. 272.

müde, daſs sie sich leicht fangen lieſs. Es war dies eine Küchenschwalbe. *) Was kann einen Vogel veranlassen, in dieser Jahreszeit und bey so ruhiger Witterung so weit zu fliegen? Auf der Reise von d'Entrecasteaux sah man gleichfalls eine Küchenschwalbe in einer Entfernung von 60 Meilen vom Cap Blanc; aber dies war gegen das Ende Octobers, und Hr. *Labillardière* glaubte, sie seye eben aus Europa angekommen. Wir aber durchschifften diese Gegenden im Monat Junius, zu einer Zeit, wo das Wasser schon lange nicht durch Stürme beunruhigt worden war; und ich führe diesen letzten Umstand besonders an, weil kleine Vögel und selbst Schmetterlinge bisweilen durch die Gewalt der Winde auf die hohe See gerissen werden, wie wir dies in der Südsee, im Westen von den mexicanischen Küsten, beobachteten.

Der Pizarro hatte den Befehl, auf der Insel Lancerote (*Lanzarote*), einer der sieben groſsen canarischen Inseln, anzuhalten, um zu vernehmen, ob die Engländer die Rhede von Sainte-Croix auf Teneriffa blokirten. Seit dem 15ten Junius war man wegen des Wegs, den man zu nehmen hatte, unruhig: bis jetzt hatten die Piloten, die in dem Gebrauch der Seeuhren nicht sehr bewandert sind, wenig Zutrauen in die Längen gesetzt, die ich ziemlich regelmäſsig zweymal des Tags durch das Chronometer, und indem ich Morgens und Abends Stundenwinkel nahm, bestimmte. Sie hatten Anstand, südöstlich zu steuern, aus Furcht, auf das Cap von Nun zu stoſsen, oder wenigstens die Insel Lancerote im Westen zu lassen. Endlich, den 16ten Junius um 9 Uhr des Morgens, als wir uns schon in 29° 26' Breite befanden, änderte der Capitän die Richtung, und steuerte ostwärts. Die Genauigkeit des Chronometers von *Louis Berthoud*

---

*) *Hirundo rustica*, Lin.

wurde bald erkannt; denn um 2 Uhr Nachmittags sahen wir Land, das wie eine kleine, an den Horizont befestigte Wolke erschien. Um 5 Uhr, da die Sonne niederer stand, kam die Insel Lancerote so deutlich zum Vorschein, daſs ich den Höhenwinkel eines kegelförmigen Bergs nehmen konnte, der majestätisch die andern Gipfel beherrscht, und den wir für den groſsen Vulkan hielten, der so viele Zerstörung in der Nacht vom 1sten September 1730 angerichtet hat.

Die Strömung trieb uns schneller gegen die Küsten, als wir wünschten. Im Weiterschiffen entdeckten wir zuerst die Insel Fortaventure (*Forteventura*), berühmt durch die vielen Kameele[*], die sie nährt; und wenige Zeit nachher sahen wir die kleine Insel Lobos in dem Meeresarm, der Fortaventure von Lancerote trennt. Wir brachten einen Theil der Nacht auf dem Verdeck zu. Der Mond erhellte die vulkanischen Spitzen von Lancerote, deren Abhänge, von Asche bedeckt, ein silberfarbenes Licht zurückwarfen. *Antares* glänzte nahe an der Scheibe des Monds, welcher nur wenige Grade über dem Horizont stand. Die Nacht war bewundernswürdig klar und frisch, und ungeachtet wir wenig von den Küsten Afrikas und von der heiſsen Zone entfernt waren, stieg das hundertheilige Thermometer doch nicht über 18°. Das Leuchten des Oceans schien die Masse des in der Luft verbreiteten Lichts zu vermehren. Ich konnte zum erstenmal den Nonius eines Sextanten von *Troughton* von zwey Zoll, dessen Eintheilung sehr fein war, ohne Licht lesen. Mehrere unserer Reisegesellschafter waren Canarier; wie alle Inselbewohner, rühmten sie mit Enthusiasmus die Schönheit ihres Landes. Nach Mitternacht bedeckten schwarze Wolken, die sich hinter dem Vulkan erhoben, von Zeit zu Zeit den Mond und das schöne Sternbild des Skorpions. Wir sahen Feuer, das man am Ufer hin und her trug: es waren wahrscheinlich Fischer, die sich zu ihren Geschäften rüsteten. Da wir uns während der ganzen Reise damit beschäftigt hatten, die alten Reisen der Spanier zu lesen, so erinnerten uns diese beweglichen Lichter an die, welche *Pedro Gutierrez*, Page der Königinn *Isabella*, in der merkwürdigen Nacht, welche der Entdeckung der neuen Welt voranging, auf der Insel Guanahani sah.

---

[*] Diese Kameele, die zum Ackerbau dienen und von denen das Volk bisweilen das Fleisch eingesalzen iſst, waren auf der Insel nicht vorhanden, ehe die Bethencourts die canarischen Inseln eroberten. Im 16ten Jahrhundert hatten sich die Esel auf der Insel Fortaventure so sehr vermehrt, daſs sie wild wurden, und daſs man Jagd auf sie machen muſste. Man tödtete mehrere tausend, um die Erndten zu retten. Die Pferde von Fortaventure sind von besonderer Schönheit und von barbarischer Raçe. *Noticias de la histoira general de las Islas Canarias, par Don Jose de Viera*, T. II, p. 436.

Den 17ten des Morgens war der Horizont neblich, und der Himmel leicht mit Dünsten überzogen: die Umrisse der Berge von Lancerote erschienen nur um so schärfer: denn die Feuchtigkeit, indem sie die Durchsichtigkeit der Luft vermehrt, scheint zugleich die Gegenstände näher zu rücken. Diese Erscheinung ist denjenigen sehr bekannt, die Gelegenheit gehabt haben, hygrometrische Beobachtungen an Orten zu machen, wo man die Kette der hohen Alpen oder die der Anden sieht. Wir schifften, das Senkbley in der Hand, durch den Kanal, der die Insel Alegranza von Montaña Clara trennt. Wir untersuchten diesen Archipel kleiner Inseln, die im Norden von Lancerote liegen, und die sowol auf der sonst sehr genauen Karte des Hrn. v. *Fleurieu*, als auf derjenigen, die sich bey der Reise der Fregatte *Flora* befindet, sehr schlecht angeben sind. Die Karte des atlantischen Oceans, die im Jahr 1786 auf Befehl des Hrn. *v. Castries* herausgegeben wurde, hat auch die nämlichen Fehler. Da die Strömungen in diesen Gegenden äuſserst reiſsend sind, so ist die Bemerkung für die Sicherheit der Schiffahrt wichtig, daſs die Lage der fünf kleinen Inseln Alegranza, Clara, Graciosa, Roca del Este und Infierno nur auf der Karte der canarischen Inseln des Hrn. *de Borda* und in dem Atlas von *Tofiño* genau angegeben ist, welche Angabe sich für diesen Fall auf die Beobachtungen des *Don Jose Varela*, die mit denen der Fregatte *la Boussole* ziemlich übereinstimmen, gründet.

Mitten in diesem Archipelagus, der selten von denen nach Teneriffa bestimmten Schiffen durchfahren wird, wurden wir durch die Form der Küsten sehr in Erstaunen gesetzt. Wir glaubten uns zu den euganäischen Bergen im Vicentinischen, oder an die Ufer des Rheins bey Bonn versetzt. *) Die Form der organisirten Wesen wechselt mit dem Klima, und diese erstaunende Mannigfaltigkeit macht das Studium der Geographie der Pflanzen und Thiere so anziehend; aber die Felsen, älter vielleicht, als die Ursache, welche die Verschiedenheit der Klimate bewirkten, sind dieselben in beyden Hemisphären. **) Die Porphyren, welche glasigen Feldspath und Hornblende enthalten, die Porphyrschiefer, die Grünsteine, die Mandelsteine und die Basalten haben beynahe eben so beständige Formen angenommen, als die einfachen crystallisirten Materien. Auf den canarischen Inseln wie in Auvergne, im böhmischen Mittelgebirge wie in Mexico und an den Ufern des Ganges verkündigt sich die Trappformation durch die symetrische Ordnnng der Berge, durch abgestumpfte Kegel, die bald isolirt, bald paar-

---

*) *Das Siebengebirge*, von Hrn. *Rose* beschrieben.

**) *Monum. Amer.*, p. 122.

weis stehen, *) durch Gebirgsplatten, deren beyden Enden mit einer runden Erhöhung gekrönt sind.

Der ganze westliche Theil von Lancerote, den wir in der Nähe sahen, trägt das Gepräge eines erst kürzlich durch vulkanisches Feuer zerrütteten Landes. Alles ist schwarz, dürr und von Dammerde entblöſst. Wir unterschieden mit dem Fernrohre, in ziemlich dünnen und sich stark neigenden Schichten gelagerten, Basalt. Mehrere Hügel ähneln dem *Monte-nuovo* bey Neapel, oder den kleinen Hügeln von Schlacken und Asche, welche die Erde, die sich öffnete, in einer Nacht am Fuſs des Vulkans von Jorulla in Mexico aufwarf. Wirklich berichtet der Abbé Viera **) daſs im Jahr 1730 mehr als die Hälfte der Insel ihre Gestalt veränderte. Der *groſse Vulkan*, von dem wir oben sprachen, und den die Einwohner den Vulkan von *Temanfaya* nennen, zerstörte die fruchtbarste und bebauteste Gegend; neun Dörfer wurden damals durch das Ausströmen der Lava völlig zerstört. Ein heftiges Erdbeben war dieser Katastrophe vorangegangen, und gleich heftige Stöſse dauerten mehrere Jahre lang fort. Diese letzte Erscheinung ist um so merkwürdiger, da sie sich selten nach einer Eruption ereignet, wenn die elastischen Dämpfe, nach dem Ausfluſs der geschmolzenen Materien, durch den Krater entweichen konnten. Der Gipfel des groſsen Vulkans ist ein runder Hügel, der nicht völlig konisch ist. Nach den Höhenwinkeln, die ich von verschiedenen Entfernungen aus genommen habe, scheint seine absolute Höhe nicht viel über 300 Toisen zu betragen. Die benachbarten Hügel und die von Alegranza und Isla Clara sind kaum 100 bis 120 Toisen hoch. Man ist erstaunt, diese Gipfel nicht hö-

---

*) *Monti gemelli, Zwillingsberge.*

**) *Viera*, T. II, p. 404.

her zu finden, die, vom Meere aus gesehen, einen so imposanten Anblick geben. Aber nichts ist unsicherer, als unser Urtheil über die Gröſse der Winkel, unter denen uns Gegenstände nahe am Horizont erscheinen. Durch solche Täuschungen geschah es, daſs die Schifffahrer die Berge an der magellanischen Meerenge und die von Feuerland für äuſserst hoch hielten, ehe die Messungen [*] der Hrn. *Churucca* und *Galeano* auf dem Cap Pilar gemacht wurden.

Die Insel Lancerote hieſs ehemals *Titeroigotra.* Bey der Ankunft der Spanier zeichneten sich die Einwohner von andern Canariern durch die Spuren einer weiter gekommenen Civilisation aus. Sie hatten Häuser von gehauenen Steinen, während die Guanen in Teneriffa, nach Art wahrer Troglodyten, in Höhlen wohnten. Zu Lancerote herrschte damals eine höchst sonderbare Einrichtung, [**] wovon man kein Beyspiel als bey den Tibetanern findet. Eine Frau hatte mehrere Männer, welche abwechselnd die Vorrechte des Hausvaters genossen: jeder wurde immer nur einen Monat lang als Ehmann betrachtet; und während seine Rechte von den andern ausgeübt worden, lebte er in der Reihe der übrigen Hausgenossen. Es ist zu bedauern, daſs die Geistlichen, welche den *Johann* von *Béthencourt* begleiteten, und die Geschichte der Eroberung der canarischen Inseln schrieben, uns nicht mehrere Nachrichten über die Sitten eines Volks gegeben haben, bey dem man so sonderbare Gebräuche vorfand. Im 15ten Jahrhundert enthielt die Insel Lancerote ganz kleine Staaten, die durch eine Mauer unterschieden, und getrennt waren; eine Gattung von Monumenten, die den Nationalhaſs überleben, und die man auch in Schottland, in Peru und China vorfindet.

---

[*] *Churucca, Apendice a la Relacion del Viaſe al Magellanes*, 1793, p. 76.

[**] *Viera*, T. I, p. 150, 171, 191. *Du Halde, Descript. de la Chine*, T. IV, p. 461. Im Tibet ist indessen die Vielmännerey weniger allgemein, als man glaubt, und von der Geistlichkeit gemiſsbilligt. *Hakman in Pallas, neue nordische Beyträge*, Bd. III, p. 281.

Die Winde nöthigten uns, zwischen den Inseln Alegranza und Montanna durchzufahren. Da niemand von denen, die an Bord waren, diesen Paſs durchschifft hatten, so musste man das Senkbley auswerfen. Wir fanden 25 und 32 Faden Tiefe. Das Bley brachte eine organische Substanz von so sonderbarer Struktur mit herauf, daſs wir lange zweifelhaft waren, ob es ein Zoophyte oder eine Art von Tang sey. Die Zeichnung, die ich an Ort und Stelle davon machte, findet sich im zweyten Bande unserer *Plantes équinoxiales* *) in Kupfer gestochen. Auf einem bräunlichen Stängel von 3 Zoll Länge erheben sich runde, in Lappen getheilte und an den Rändern eingekerbte Blätter. Ihre Farbe ist ein zartes Grün; sie sind häutig und wie die Blätter der Frauenhaare und der *Ginkgo biloba* gestreift. Ihre Oberfläche ist mit steifen und weiſslichen Haaren besetzt; vor ihrer Entwicklung sind sie concav und in einander geschachtelt. Wir beobachteten daran keine Spur von willkürlicher Bewegung, kein Zeichen von Reizbarkeit, selbst nicht bey Anwendung der galvanischen Kette. Der Stängel ist nicht holzartig, sondern beynah von der Substanz des Horns, ähnlich der Axe der Gorgonen. Da man in mehreren cryptogamischen Gewächsen Phosphor und Stickstoff in Menge gefunden hat, so wäre es unnütz gewesen, die Chemie in Anspruch zu nehmen, um zu entscheiden, ob dieser organisirte Körper zum Pflanzen- oder zum Thierreich gehöre. Die groſse Aehnlichkeit, die er mit einigen Meerpflanzen hat, die dem Adianthum ähnliche Blätter haben, besonders mit dem Geschlecht Caulerpa des Hrn. *Lamoureux*, wovon der Fucus prolifer von *Forskæl* eine der zahlreichsten Gattungen ist, bestimmte uns, ihn vorläufig unter das Geschlecht der *Varech* oder der Seeeichen zu stellen, und ihn *Fucus vitifolius* zu nennen. Die Haare, mit denen diese Pflanze besetzt ist, finden sich auch bey vielen andern Tangen. *) Das Blatt, das im Augenblick, als man es aus dem Meere zog, mit dem Mikroskop untersucht wurde, zeigte zwar jene geballten Drüsen, oder die dunkeln Punkte nicht, die bey den Geschlechtern Ulva und Fucus die Fruktificationstheile enthalten; aber wie oft findet man nicht Arten von *Varech* in einem solchen Zustand, daſs man in ihrem durchsichtigen Parenchyma keine Spur von Körnern vorfindet.

---

*) *Pl. équin.*, T. II, p. 8. pl. LXIX.

Ich hätte diesen Gegenstand, der in die beschreibende Naturgeschichte gehört, nicht so genau abgehandelt, wenn der Tang mit Nebenblättern nicht eine physiologische Erscheinung von allgemeinerem Interesse darböte. Auf ein Stück einer Madrepore befestigt, vegetirte diese Seealge auf dem Boden des Oceans in einer Tiefe von 192 Fuſs, und doch waren ihre Blätter so grün als die unserer Gräser. Nach den Beobachtungen von *Bouguer* **) wird das Licht bey einem Durchgang von 180 Fuſs in einem Verhältniſs geschwächt, wie 1 : 1477, 8. Der *Varech* von Alegranza bietet folglich ein neues Beyspiel von Pflanzen dar, die in einer groſsen Dunkelheit vegetiren, ohne zu

---

*) *Fucus lycopodioïdes* und *F. hirsutus.*

**) *Traité d'Optique*, p. 256, 264 und 346. Der *Fucus vitifolius* wird in einer Tiefe von 32 Faden nur durch ein Licht erleuchtet, das 203 Mal stärker ist, als das des Monds, und mithin die Hälfte von dem Licht, das ein Talklicht auf 1 Fuſs Entfernung verbreitet. Nun wird nach meinen direkten Versuchen das *Lepidium sativum* kaum bey dem lebhaften Lichte von zwey argand'schen Lampen grün. Man sehe auch *Lambert*, *Photometria*, p. 223.

vergeilen. Mehrere, noch in den Zwiebeln der Liliaceen eingehüllten Keime, der Embryo der malven- und rhamnusartigen Gewächse, der Embryo der *Pistacie*, des *Viscum*, der *Citrone*, die Zweige einiger unterirrdischen Gewächse, endlich die Vegetabilien, die man in Gruben bringt, wo die umgebende Luft Wasserstoffgas oder eine groſse Menge Stickgas enthält, werden ohne Licht grün. Nach diesen Thatsachen wird man versucht, anzunehmen, daſs es nicht der Einfluſs der Sonnenstrahlen allein ist, unter dem sich in den Organen der Pflanzen jene Verbindung von Kohle und Wasserstoff bildete, deren Gegenwart dem Parenchyma eine mehr oder weniger sattgrüne Farbe gibt, je nachdem die Kohle in der Mischung vorherrscht. *)

Hr. *Turner*, der uns so genau mit der Familie der *Varechs* bekannt gemacht hat, und viele andere berühmte Botaniker sind der Meinung, daſs die meisten Tange, die wir auf der Oberfläche des Oceans sammeln, und die, im 23° und 35° der Breite, und im 32° der Länge dem Schifffahrer das Schauspiel einer überschwemmten ungeheuern Wiese geben, ursprünglich auf dem Boden des Meers wachsen und nur in ihrem ausgebildeten Zustand wandern, wenn sie durch die Bewegung der Wellen losgerissen werden. Wenn diese Meinung richtig ist, so muſs man zugeben, daſs die Familie der Seealgen den Physikern groſse Schwierigkeiten darbietet, die auf der Meinung beharren, daſs jede Abwesenheit des Lichts ein Vergeilen bewirken müsse; denn wie sollte es möglich seyn, daſs so viele Arten von Ulven

---

*) Diese Ideen findet man zum Theil in meiner Abhandlung über die Erscheinungen des Vergeilens auseinander gesetzt (*Journal de Physique* T. XL. p. 154) und in meinen *Aphorismen über die chemische Physiologie der Pflanzen* (*Flora Freibergensis*, p. 179) Man sehe auch *Trans. of the Irish Academy*, Vol. VIII, p. 260.

und Dictioteen mit grünen Stängeln und Blättern, die auf der Oberfläche des Oceans schwimmen, auf Felsen gewachsen seyen, die nahe zu bis an die Oberfläche des Wassers reichen.

Nach den Notizen, die wir aus einem alten portugiesischen Wegweiser schöpften, glaubte der Capitän des *Pizarro* sich einem nördlich von Teguise, der Hauptstadt der Insel Lancerote, gegenüber liegenden Fort zu befinden. Man hielt einen Basaltfelsen für ein Schloſs: man salutirte dasselbe, indem man die spanische Flagge aufsteckte, und man warf das Boot aus, damit sich einer der Offiziere bey dem Commandanten des vermeintlichen Forts erkundige, ob englische Schiffe in dieser Gegend kreuzen. Unser Erstaunen war ziemlich groſs, als wir erfuhren, daſs das Land, das man für die Verlängerung der Küste von Lancerote gehalten hatte, die kleine Insel Graciosa sey, und daſs es mehrere Meilen in der Runde keinen bewohnten Ort gebe.

Wir benutzten das Boot, um das Land kennen zu lernen, welches den Umkreis einer weiten Bay schloſs. Nichts kann das Gefühl ausdrücken, welches ein Naturforscher empfindet, wenn er zum erstenmal einen Boden berührt, der nicht europäisch ist. Die Aufmerksamkeit heftet sich auf so viele Gegenstände, daſs man Mühe hat, sich von den Eindrücken, die man erhält, Rechenschaft zu geben. Mit jedem Schritt glaubt man ein neues Produckt zu finden; und in dieser Gemüthsbewegung erkennt man diejenigen oft nicht, welche die gemeinsten in unsern botanischen Gärten und in unsern naturhistorischen Sammlungen sind. Hundert Toisen von der Küste bemerkten wir einen Menschen, der mit der Leine fischte. Man richtete das Boot nach ihm; aber er ergriff die Flucht und verbarg sich hinter einem Felsen. Mit Mühe brachten ihn die Matrosen zurück. Der Anblick der Corvette, das Abfeuern einer Kanone an einem so einsamen Ort, der aber bisweilen von Corsaren aus der Barbarey besucht wird, das Landen des Boots, alles hatte diesen armen Fischer in Furcht gesetzt. Er benachrichtigte uns, dafs die kleine Insel Graciosa, auf der wir gelandet hatten, von Lancerote durch einen engen Kanal, genannt *El Rio*, getrennt sey. Er erbot sich, uns in den Hafen von Los Colorados zu führen, damit wir uns dort über die Blokade von Teneriffa unterrichten könnten; da er aber zugleich versicherte, seit mehreren Wochen kein Schiff auf offener See gesehen zu haben, so entschlofs sich der Capitän, seinen Weg nach Sainte-Croix fortzusetzen.

Der kleine Theil der Insel Graciosa, den wir durchliefen, gleicht jenen Vorgebirgen von Lava, die man bey Neapel zwischen Portici und Torre del Greco beobachtet. Die Felsen sind ~~nackt~~ schwarz, entblöfst von Bäumen und Gesträuch, am häufigsten ohne eine Spur von Dammerde. Einige gegliederte Lichen, *Variolaria*, *Lepraria* und *Urceolaria* *) finden sich zerstreut auf dem Basalt. Die Laven, die nicht mit vulkanischer Asche bedeckt sind, bleiben Jahrhunderte lang ohne Spur von Vegetation; denn auf dem afrikanischen Boden hält die übermäfsige Hitze und die lange Trockenheit die Entwicklung der cryptogamischen Gewächse zurück.

Die Basalte von Graciosa sind nicht säulenförmig abgesondert, sondern in Schichten, 10 bis 15 Zoll dicke, gelagert. Diese Schichten sind unter einem Winkel von 80 Graden nach Nordwest geneigt. Compakter Ba-

---

*) Wir erkannten die *Lecidea atrovirens*, *Urceolaria ocellata*, *U. diamarta* (zu welcher Hr. *Acharius* das *Lichen Koenigii* meiner Freiberger Flora zählt) *Parmelia parietina*, *P. tenella* (*Lichen hispidus Willd.*) *P. atra*, *Lecidea fusco-atra*, und mehrere andere Gattungen, die man bisher ausschliefslich dem Norden von Europa eigen glaubte. (*Achar. Methodus Lichenum*, T. I, p. 151.

salt wechselt mit porösem und mit Mergel. Der Felsen enthält keine Hornblende, aber groſse Crystalle von blätterigem Olivin, die einen dreyfachen Durchgang haben. Diese Substanz verwittert sehr schwer. Hr. *Haüy* betrachtet sie als eine Varietät des Augits. Der poröse Basalt, der in Mandelstein übergeht, hat längliche Höhlungen von 2 bis 8 Linien Durchmesser, welche mit Kalcedon überzogen sind, und Bruchstücke von compactem Basalt einschlieſsen. Ich bemerkte nicht, daſs die Höhlungen in Einer Richtung liegen, noch daſs der poröse Felsen auf compacte Schichten aufgelagert sey, wie dies bey den Lavaströmen des Aetna und Vesuvs der Fall ist. Der Mergel, der mehr als hundertmal mit dem Basalt abwechselt, ist gelblich, durch Verwitterung zerreiblich, im Innern sehr fest, und oft in unregelmäſsige Prismen, denen des Trapps ähnlich, abgesondert. Die Sonne entfärbt ihre Oberfläche, wie sie mehrere Schiefer bleicht, indem sie die wasserstoffhaltige Kohle verbrennt, die mit diesen Erdarten verbunden zu seyn scheint. Der Mergel auf Graciosa enthält vielen Kalk, und braust lebhaft mit Salzsäure auf, selbst an den Stellen, wo er mit dem Basalt in Berührung ist. Diese Thatsache ist desto bemerkungswürdiger, da diese Substanz nicht die Spalten des Felsens ausfüllt, sondern ihre Lagen parallel mit jenen des Basalts laufen: man kann daraus schlieſsen, daſs beide Fossilien von einerley Formation und von gemeinschaftlichem Ursprung sind. Das Phänomen eines basaltischen Felsen, der Massen von verhärtetem und in kleine Säulen gespaltenem Mergel eingeschlossen hat, findet sich auch sonst im böhmischen Mittelgebirge. Hr. *Freiesleben* *) und ich, indem wir im Jahr 1792 diese Gegenden besuchten, erkannten selbst in dem Mergel am Stiefelberg die Abdrücke einer dem Cerastium oder der Alsine verwandten Pflanze. Verdanken wol diese Schichten von Mergel, welche die Trappgebirge enthalten, schlammigen Eruptionen ihre Entstehung, oder man muſs sie als neptunische Niederschläge ansehen, die mit den vulkanischen Ablagerungen wechseln? Diese letztere Hypothese scheint um so gezwungener, als nach den Untersuchungen von *Sir James Hall* über den Einfluſs, welchen der Druck auf geschmolzene Materien hat, das Daseyn von Kohlensäure in den Substanzen, welche der Basalt einschlieſst, nichts Ueberraschendes darbietet. Viele Laven des Vesuvs zeigen ähnliche Phänomene. In der Lombardie, zwischen Vicenza und Abano, wo der Jurakalkstein groſse Massen Basalt enthält, sahe ich diesen letzten an den Stellen, wo er den Kalkfelsen berührt, mit Säuren brausen.

---

*) *Bergmännisches Journal* 1792, p. 215.

Wir hatten nicht Zeit, den Gipfel eines Hügels zu erreichen, der darin sehr merkwürdig ist, daſs sein Fuſs von Thonschichten gebildet wird, auf denen die Basaltschichten ruhen, gerade wie bey einem Berg in Sachsen, *) welcher durch die Streitigkeiten der Vulkanisten und Neptunisten berühmt wurde. Diese Basalte waren mit einer Substanz von tropfsteinartiger äuſserer Gestalt überzogen, die ich vergeblich auf dem Pic von Teneriffa suchte, und die man mit dem Namen vulkanisches oder müllerisches Glas, oder Hyalit bezeichnet; sie macht den Uebergang von dem Orpal zum Kalcedon. Wir machten mit Mühe einige schöne Muster los: und mussten ganze Massen unberührt lassen, die 8 bis 10 Zoll im Quadrat hatten. Ich sah nie in Europa so schöne Hyaliten, als auf der Insel Graciosa und auf dem Prophyrfelsen *el Peñol de los Baños* am Ufer des Sees von Mexico.

Es gibt an dem Ufer zwey Arten von Sand; die eine ist schwarz und basaltisch, die andere weiſs und quarz-

---

*) Der *Scheibenberger Hügel*.

artig. An einer den Sonnenstrahlen ausgesetzten Stelle, machte die eine den Thermometer auf 51°,2 (41° R) steigen und die andere auf 40° (32° R.) Die Temperatur der Luſt war im Schatten 27°,0 oder 7°5 höher als die der Seeluſt. Der quarzartige Sand enthält Fragmente von Feldspath. Er wird vom Meer ausgeworfen, und bildet an der Oberfläche der Felsen gleichsam kleine Inseln, auf denen die succulenten und die Salzpflanzen wachsen. Bruchstücke von Granit wurden auf Teneriffa beobachtet: die Insel Gomera enthält nach den Nachrichten, die mir Hr. *Broussonet* mitgetheilt hat, einen Kern von Glimmerschiefer; der Quarz, welcher in dem Sand, den wir auf der Insel Graciosa fanden, zerstreut lag, ist eine, den Laven und den Prophyren von der Trappformation, die mit den vulkanischen Produkten in Verbindung stehen, fremde Substanz. Alle diese Thatsachen zusammen scheinen zu beweisen, daſs sich die vulkanischen Feuer auf den amerikanischen Inseln wie auf den Anden von Quito, in Auvergne, in Griechenland und auf dem gröſsten Theil der Erde mitten durch primitive Gebirgsarten den Weg nach auſsen gebahnt haben. Indem wir in der Folge eine groſse Anzahl heiſser Quellen, die wir auf Granit, Gneiſs und Glimmerschiefer hervorkommen sahen, anzeigen, werden wir Gelegenheit haben, auf diesen Gegenstand, der einer der wichtigsten in der physikalischen Geschichte des Erdkörpers ist, zurückzukommen.

Da wir uns bey Sonnenuntergang wieder einschifften, gingen wir mit einem zu schwachen Wind unter Segel, um unsern Weg nach Teneriffa fortsetzen zu können. Das Meer war ruhig; ein röthlicher Dunst bedeckte den Horizont und schien die Gegenstände zu vergröſsern. In dieser Einsamkeit, mitten unter so vielen unbewohnten Inseln, genossen wir lange Zeit den Anblick einer wilden und imposanten Natur. Die schwarzen Berge von

Graciosa stellten senkrechte Mauern von fünf bis sechs hundert Fuſs Höhe dar. Ihre Schatten auf die Oberfläche des Oceans geworfen, geben der Landschaft einen melankolischen Charakter. Aehnlich den Trümmern eines ungeheuren Gebäudes, steigen die Basaltfelsen aus dem Schoſs der Fluthen empor. Ihr Daseyn erinnerte uns an die vergangene Zeit, wo Vulkane unter dem Meer neuen Inseln ihr Daseyn gaben, oder die festen Länder zerrissen. Alles, was uns umgab, schien Zerstörung und Unfruchtbarkeit zu verkündigen; aber im Hintergrund dieses Gemäldes boten die Küsten von Lancerote einen lachenden Anblick dar. In einer engen Schlucht, zwischen zwey von zerstreuten Baumgruppen gekrönten Hügeln, zog sich ein kleiner behauter Erdstrich in die Länge hin: die letzten Sonnenstrahlen erleuchteten das zum Erndten reife Getreide: und selbst die Wüste belebt sich, wenn man darin die Spuren der arbeitsamen Hand des Menschen entdeckt.

Wir suchten aus dieser Bucht durch die Meerenge herauszukommen, welche die Insel Alegranza und Montaña Clara trennt, und durch die wir ohne Schwierigkeit hereingekommen waren, um an der nördlichen Spitze von Graciosa zu landen. Da der Mond sehr schwach wurde, trieben uns die Strömungen sehr nahe an eine Klippe, an der sich das Meer mit Gewalt brach, und welche die alten Karten mit dem Namen der *Hölle* oder *Infierno* bezeichnen. Da wir diese Klippe in einer Entfernung von 240 Faden vor der Corvette erblickten, so erkannten wir, daſs es eine Erhöhung von Lava, 3 bis 4 Toisen hoch, ist, mit Höhlen angefüllt und mit Schlacken bedeckt, die den *Coakes* oder der schwammigen Masse der entschwefelten Steinkohlen ähnlich sind. Man kann annehmen, daſs der Felsen Infierno*)

---

*) *Borda, Voyage de la Flore*, T. I, p. 306. *Bery Saint-Vincent, Essai sur les Iles Fortunées*, p. 20. Ich muſs hier bemerken, daſs

den die neuesten Karten, *Roche de l'Ouest (Roca del Oeste)*, nennen, durch vulkanisches Feuer in die Höhe gehoben wurde. Es ist selbst möglich, daſs er ehmals viel höher war; denn die *Ile Neuve* unter den Azoren, die man in den Jahren 1638 und 1719 zu wiederholten Malen aus dem Meer emporsteigen sah, hatte sich bis zu einer Höhe von 354 Fuſs (115^{m}) erhoben;*) und als sie im Jahr 1723 völlig verschwand, fand man an der Stelle, die sie eingenommen hatte, 80 Faden Tiefe. Die Idee, welche ich über den Ursprung der basaltischen Klippe Infierno aufstelle, wird durch eine Erscheinung bestätigt, welche gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts in diesen Gegenden beobachtet wurde. Bey dem Ausbruch des Vulkans von Temanfaya erhoben sich zwey pyramidale Hügel von steinartiger Lava von dem Boden des Oceans, und vereinigten sich allmählig mit der Insel Lancerote.

Da der schwache Wind und die Strömungen uns nicht erlaubten, aus dem Kanal von Alegranza herauszufahren, so beschloſs man, die Nacht über zwischen der Isla Clara und dem östlichen Felsen zu laviren. Dieser Entschluſs hätte für uns bald schlimme Folgen gehabt. Es ist sehr gefährlich, in der Nähe dieses letzten Felsen gegen den die Strömung mit einer auſserordentlichen Gewalt antreibt, Windstille zu haben. Um Mitternacht fingen

---

diese Klippe schon in der berühmten venetianischen Karte des *Andrea Bianco* angegeben ist, aber daſs der Name *Infierno* dort, so wie in der ältesten Karte des Picigano, die im Jahr 1367 gemacht wurde, der Insel Teneriffa beygelegt ist; wahrscheinlich weil die Guanen den Pic für den Eingang der Hölle hielten. In diesen Gegenden erschien im Jahr 1811 eine neue Insel.

*) Im Jahr 1720 war diese Insel auf 7 bis 8 Meilen Entfernung sichtbar. *Mém. de l'Académie*, 1722, p. 12. *Fleurieu*, *Voyage de l'Isis*, T. I, p. 565.

fingen wir an, die Wirkungen dieser Strömung zu fühlen. Die Nähe der Steinmassen, welche sich senkrecht über das Wasser erheben, raubte uns den wenigen Wind, welcher wehete; die Korvette steuerte beynahe nicht, und jeden Augenblick fürchtete man anzustoſsen. Es ist schwer zu begreifen, wie ein Erdhaufen von Basalt mitten in dem weiten Ocean isolirt, eine so beträchtliche Bewegung der Fluthen hervorbringen kann. Diese Erscheinungen, welche die Aufmerksamkeit der Naturforscher mit Recht verdienen, sind übrigens den Seefahrern wohl bekannt; man beobachtete sie auf eine furchtbare Art in der Südsee, besonders in dem kleinen Archipel der Inseln Galapagos. Der Unterschied der Temperatur zwischen der Flüssigkeit und der Masse der Felsen, kann die Richtung der Strömungen nicht erklären; und wie sollte man annehmen, daſs sich das Wasser an der Grundfläche dieser Klippen, die öfters nicht vulkanischen Ursprungs sind, verliere, und daſs dieses beständige Verschwinden des Wassers die Wassertheilchen bestimme, den dadurch entstandenen leeren Raum auszufüllen. *)

Da der Wind den 18ten des Morgens etwas frischer wurde, so gelang es uns, durch den Kanal zu kommen. Wir näherten uns nochmals sehr dem Infierno, und wir erkannten daran groſse Spalten, durch welche wahrscheinlich die elastischen Flüssigkeiten bey dem Aufheben dieses basaltischen Erdhaufens drangen. Wir verloren die kleinen Inseln Alegranza, Montaña Clara und Graciosa aus dem Gesicht,

---

*) Man ist erstaunt, in einem sonst sehr nützlichen Buch, welches sich in den Händen aller Seefahrenden befindet, in der 9ten Ausgabe des *Practical Navigator de Hamilton Moore* p. 200, zu lesen, daſs es die Wirkung der Massen-Anziehung oder der allgemeinen Gravitation sey, daſs ein Schiff mit Mühe sich von den Küsten entfernt, und daſs die Schaluppe einer Fregatte durch die letztere selbst angezogen wird.

die niemals von den Guanen bewohnt worden zu seyn scheinen. Man besucht sie heut zu Tage blos; um Orseille daselbst zu sammeln; dieses Produkt ist übrigens weniger gesucht, seit so viele flechtenartige Pflanzen des nördlichen Europas kostbare Materialien für die Färberey liefern. Montaña Clara ist wegen der schönen Canarien-Vögel, welche man daselbst findet, berühmt. Der Sang dieser Vögel ist in verschiednen Kolonien verschieden, wie er bey unsern Finken oft in zwey benachbarten Distrikten nicht der nämliche ist. Montaña Clara ernährt auch Ziegen, zum Beweis, daſs das Inselchen weniger dürr ist, als die Küsten, die wir beobachtet haben. Der Name Alegranza bedeutet so viel als *die Fröhliche*, und wurde der Insel von den ersten Eroberern der canarischen Inseln, zwey normännische Barone, *Jean de Béthencourt* und *Gadifer de Salle*, gegeben. Es war dies der erste Punkt, wo sie landeten. Nachdem sie einige Tage zu Graciosa verweilt hatten, wovon wir einen kleinen Theil untersucht haben, fassten sie den Entschluſs, sich der benachbarten Insel Lancerote zu bemächtigen, wo *Guadarfia*, der Souverain der Guanen, sie mit der nämlichen Gastfreundschaft aufnahm, die *Cortez* in dem Pallast von Montezuma fand. Der König, ein Hirte, der keinen andern Reichthum, als seine Ziegen hatte, wurde eben so niederträchtig verrathen, wie der mexikanische Sultan.

Wir fuhren längs den Küsten von Lancerote, von der Insel Lobos und Fortaventure hin. Die zweyte dieser Inseln scheint ehmals zu den beyden andern gehört zu haben. Diese geologische Hypothese wurde schon im 17ten Jahrhundert von einem franziskaner Mönch, *Juan Galindo*, behauptet. Dieser Schriftsteller nahm sogar an, der König *Juba* habe deswegen nur sechs kanarische Inseln benannt, weil zu seiner Zeit drey derselben zusammen hingen. Ohne diese nicht wahrscheinliche Hypothese anzunehmen, glaubten gelehrte Geographen in dem canarischen Archipel die beyden Inseln Junonias, die Insel Nivaria, Ombrios, Canaria und Capraria der Alten zu erkennen. *)

Da der Horizont neblich war, konnten wir auf unsrer ganzen Fahrt von Lancerote nach Teneriffa den Pic Teyde nicht entdecken. Beträgt die Höhe dieses Vulkans 1905 Toisen, wie die letzte trigonometrische Messung von *Borda* angibt, so muſs man seinen Gipfel in einer Entfernung von 43 Seemeilen sehen, wenn man das Auge im Niveau mit dem Ocean, und die Strahlenbrechung gleich 0,079 von der Entfernung annimmt. Man hat bezweifelt, **) ob der Pic je in dem Kanal, welcher Lancerote von Fortaventura trennt, und die nach der Karte von *Varela* um 2° 29′ oder nahe zu 50 Meilen entfernt ist, gesehen worden sey. Indessen scheint dieses Phänomen doch von mehreren Offizieren der königlich spanischen Marine bestätigt worden zu seyn; ich hatte am Bord der Korvette *Pizarro* ein Reisejournal unter den Händen, worin bemerkt war, daſs der Pic von Teneriffa in einer Entfernung von 135 Meilen, nahe am südlichen Kap von Lancerote, das man Pichiguera nennt, gesehen worden sey. Man sahe seine Spitze unter einem noch so beträchtlichen Winkel, daſs der Beobachter *Don Manuel Baruti* glaubte, der Vulkan würde noch neun Meilen entfernter sichtbar seyn. Dies war im September, gegen den Abend, und bey sehr feuchtem Wetter. Rechnet man 15 Fuſs für die Erhöhung des Augs, so finde

---

*) *Gosselin*, *Rech. sur la Géogr. des Anciens.* T. I, p. 146, 156, 163.

**) *Voyage de la Flore*, T. I, p. 380. Mein Chronometer gab mir die Nordwestküste von Lancerote in 15° 52′ 10″ westlicher Länge von Paris.

ich, daſs man, um von diesem Phänomen Rechenschaft zu geben, die Strahlenbrechung gleich 0,158 des Bogens annehmen muſs, was für die gemäſsigte Zone nicht ausserordentlich viel ist. Nach den Beobachtungen des General *Roy* variren die Refractionen in England von $\frac{1}{20}$ bis $\frac{1}{3}$; und wenn es wahr ist, daſs sie an den Küsten von Afrika ihre Extreme erreichen, woran ich sehr zweifle, so könnte der Pic unter gewissen Umständen auf dem Verdeck eines Schiffs in einer Entfernung von 61 Seemeilen sichtbar seyn.

Die Schiffahrer, welche diese Gegenden häufig besucht haben, und über die physischen Ursachen der Phänomene nachdenken, sind erstaunt, daſs der Pic Teyde und jener auf den Azoren *) bisweilen sehr weit sichtbar sind, während man sie andre Male in viel geringeren Entfernungen nicht entdeckt, ungeachtet der Himmel hell scheint und der Horizont nicht neblich ist. Diese Umstände verdienen um so mehr, die Aufmerksamkeit des Naturforschers zu beschäftigen, als viele Schiffe, bey ihrer Rückkehr nach Europa, mit Ungeduld den Anblick dieser Berge erwarten, um ihre Länge zu rektifiziren, und

---

*) Die Höhe dieses Pic's ist, nach *Fleurieu* 1100 t.; nach *Ferrer* 1238 t.; nach *Tofinno* 1260 t.; aber diese Messungen sind nur Berechnungen durch Annäherung. Der Capitän des *Pizarro*, *Don Manuel Cagigal*, hat mir durch sein Journal bewiesen, daſs er den Pic der Azoren in einer Entfernung von 37 Meilen sah, zu einer Zeit, wo er seiner Breite wenigstens bis auf 2 Minuten gewiſs war. Der Vulkan wurde in S. 4° O. gesehen, so, daſs der Irrthum der Länge nur unmerklich auf die Berechnung der Entfernung einflieſsen konnte. Indessen war der Winkel, unter dem der Pic erschien, so groſs, daſs Hr. *Cagigal* der Meinung ist, dieser Vulkan müsse in mehr als 40 oder 41 Meilen Entfernung sichtbar seyn. Die Entfernung von 37 Meilen setzt eine Höhe von 1431 Toisen voraus.

als sie sich für entfernter davon halten, als sie wirklich sind, wenn sie selbige bey hellem Wetter nicht in Entfernungen erblicken, in denen sie schon unter ziemlich groſsen Winkeln erscheinen sollten. Die Beschaffenheit der Atmosphäre hat auf eine besondere Art auf die Sichtbarkeit entfernter Gegenstände Einfluſs. Man kann im Allgemeinen annehmen, daſs der Pic von Teneriffa ziemlich selten auf groſse Entfernungen hin gesehen wird, wenn in den Monaten Julius und August das Wetter warm und trocken ist, und daſs man ihn im Gegentheil in den Monaten Januar und Februar in auſserordentlichen Fernen sieht, wenn der Himmel leicht bedeckt ist, und unmittelbar nach einem reichlichen Regen, oder wenige Stunden vorher. Die Durchsichtigkeit der Luft scheint sich wie wir schon oben bemerkt haben, auſserordentlich zu vermehren, wenn eine gewisse Menge Wasser gleichförmig in den Atmosphären verbreitet ist. Auſserdem darf man sich nicht darüber wundern, daſs der Pic Teyde seltener in groſser Entfernung sichtbar ist, als die Spitzen der Anden, die ich Gelegenheit hatte, so lange zu beobachten. Dieser Pic, der eine geringere Höhe hat, als die Theile des Atlas, an deren Abhang die Stadt Marocco liegt, ist nicht, wie diese *), mit ewigem Schnee bedeckt. Der *Piton* oder *Pain de Sucre*, mit dem der Pic endigt, wirft ohne Zweifel viel Licht zurück, wegen der weiſsen Farbe des Bimsteins, der durch den Krater ausgeworfen wird; aber die Höhe dieses kleinen abgestumpften Kegels bildet nur den 22sten Theil der ganzen Höhe. Die Seiten des Vulkans sind entweder mit Blöcken schwarzer und verschlackter Lava bedeckt, oder mit einer kräftigen Vegetation, deren Massen um so we-

---

*) Nach *Hoest* und *Jackson*, *Account of the empire of Marocco*, p. 43.

niger Licht zurückwerfen, als die Blätter der Bäume durch Schatten, deren Ausdehnung gröſser ist, als die der erleuchteten Theile, von einander getrennt sind.

Es folgt daraus, daſs abgesehen von dem *Piton*, der Pic Teyde zu den Bergen gehört, die nach *Bouguer's* Ausdruck nur auf eine *negative Art* in groſsen Entfernungen sichtbar sind, weil sie das Licht, das von den entferntesten Grenzen der Atmosphäre zu uns herstrahlt, auffangen, und wir ihr Daseyn nur an dem Unterschied der Intensität erkennen, welcher zwischen dem Licht der Luft die sie umgibt, und demjenigen Licht Statt findet, welches die zwischen dem Berg und dem Aug des Beobachters liegenden Lufttheilchen zurückwerfen.[*] Wenn man sich von der Insel Teneriffa entfernt, so sieht man den Piton oder Pain de sucre ziemlich lang auf eine *positive Art*, weil er ein weiſsliches Licht zurückwirft, und hell am Himmel hervortritt; da aber dieser Kegel nur 80 Toisen Höhe, bey 40 Toisen Breite an seiner Spitze hat, so hat man neuerlich die Frage aufgeworfen[**] ob er bey seiner kleinen Masse auf Entfernungen sichtbar seyn könne, die mehr als 40 Meilen betragen, und ob es nicht vielmehr wahrscheinlich ist, daſs die Schiffahrer ihn erst dann als eine kleine Wolke über dem Horizont erkennen, wenn die Grundfläche des Piton zu erscheinen anfängt. Wenn man annimmt, daſs die mittlere Breite des *Pain de Sucre* 100 Toisen beträgt, so findet man, daſs der kleine Kegel in 40 Meilen Entfernung in horizontaler Richtung noch unter einem Winkel von drey Minuten erscheint. Dieser

---

[*] *Traité d'Optique* p. 365. Es folgt aus den Beobachtungen desselben Schriftstellers, daſs das eine Licht wenigstens um $\frac{1}{60}$ stärker seyn muſs als das andern, damit der Unterschied von unsern Organen empfunden werden, und der Berg deutlich am Himmel hervortreten könne.

[**] *Voyage de Marchand*, T. II, p. 10.

Winkel ist hinreichend, um einen Gegenstand sichtbar zu machen; und wenn die Höhe des Piton viel gröſser wäre, als die Breite seiner Grundfläche, so dürfte der Winkel in der horizontalen Richtung noch kleiner seyn, ohne daſs der Gegenstand aufhörte, auf unsere Organe einen Eindruck zu machen; denn micrometrische Beobachtungen haben bewiesen, daſs die Grenze des Sehens nur dann eine Minute ist, wenn die Dimensionen der Gegenstände nach allen Seiten hin gleich sind. Man unterscheidet in der Ferne mit dem bloſsen Aug die Baumstämme, welche auf einer weiten Ebne isolirt dastehen, wenn sie gleich unter einem Winkel erscheinen, der unter 25 Secunden beträgt.

Da die Sichtbarkeit eines Gegenstands, der durch seine Dunkelheit hervortritt, von der Menge des Lichts abhängt, welches von zwey Linien her ins Auge fällt, wovon die eine an dem Berg aufhört, die andere aber sich bis an die Grenze des Luftmeers verlängert, so ergibt sich, daſs, je mehr man sich von dem Gegenstand entfernt, desto geringer wird der Unterschied zwischen dem Licht der umgebenden Atmosphäre, und dem, welches von den Luftschichten herstrahlt, die vor dem Berg liegen. Daher kommt es, daſs weniger hohe Gipfel, wenn sie anfangen über dem Horizont sichtbar zu werden, zuerst dunkler erscheinen, als die Gipfel, die man auf groſse Entfernungen hin bemerkt. Eben so hängt die Sichtbarkeit der Berge, welche man nur auf eine negative Art erblickt, nicht einzig von dem Zustand der tiefern Luftschichten ab, auf welche unsere meteorologischen Beobachtungen beschränkt sind, sondern auch von der Durchsichtigkeit und physischen Beschaffenheit der höhern Theile; denn das Bild tritt um so deutlicher hervor, je stärker das Licht, welches von den Grenzen der Atmosphäre kommt, ursprünglich war, oder je weniger Verlust es bey seinem Durchgang erlitten hat. Diese

Betrachtung erklärt bis auf einen gewissen Punkt, warum bey einem gleich heitern Himmel, wenn der Zustand des Thermometers und Hygrometers in den der Erde nahen Luftschichten genau derselbe ist, der Pic, welcher Schifffahrern bey gleicher Entfernung bald sichtbar, bald unsichtbar ist. Es ist selbst wahrscheinlich, dafs das Ungewisse bey der Sichtbarkeit dieses Vulkans nicht gröfser wäre, wenn der Aschenkegel an der Spitze, auf der sich die Oeffnung des Kraters befindet, wie bey dem Vesuv, ein Viertheil der ganzen Höhe betragen würde. Diese Aschen, welche ein in Staub verwandelter Bimstein sind, werfen nicht so viel Licht zurück, als der Schnee der Anden. Sie machen, dafs der Berg, von der Ferne gesehen, ohne als heller Punkt hervorzutreten, in schwächerem Grad als dunkler hervortritt. Sie tragen so zu sagen bey, die zwey Lichtpartien, deren veränderlicher Gegenstand mehr oder weniger sichtbar macht, gleicher zu machen. Kalkberge, die von Dammerde entblöfst sind, Gipfel, die mit Granitsand bedeckt sind, die hohen Savanen der Kordilleren *), die goldgelb sind, treten ohne Zweifel auf kleine Entfernungen deutlicher hervor, als die Gegenstände, welche man auf eine negative Art sieht; aber die Theorie gibt eine gewisse Grenze, über welche hinaus diese letztern deutlicher auf dem azurnen Gewölbe des Himmels hervortreten mussten.

Die colossalen Gipfel von Quito und Peru, die über der Grenze des ewigen Schnees liegen, vereinigen Alles, um unter sehr kleinen Winkeln gesehen werden zu können. Wir haben oben gesehen, dafs der zugerundete Gipfel des Pic's von Teneriffa nur gegen 100 Toisen im Durchmesser hat. Nach den Messungen, die ich im Jahr 1803 zu Riobamba gemacht habe, hat die Kuppel des Chimborazo, 153 Toisen unter ihrer Spitze, und mithin an einem Punkt, der noch 1390 Toisen höher als der Pic liegt, noch 673 Toisen (1312^{m}) Breite. Ueberdies nimmt die Zone des ewigen Schnees ¼ der ganzen Höhe des Berges ein; und die Grundfläche dieser Zone, von der Seite der Südsee gesehen, nimmt eine Ausdehnung von 3437 Toisen (6700^{m}) ein. Aber ungeachtet der Chimborazo ¾ höher als der Pic ist, sieht man ihn doch, wegen der Krümmung der Erde, nur 38¼ Meile weiter. *) Der Glanz, den sein Schnee von sich wirft, wenn er am Ende der Regenzeit im Hafen von Guayaquil am Horizont erscheint, lässt vermuthen, daſs man ihn sehr weit in der Südsee erblicken muſs. Sehr glaubwürdige Piloten haben mich versichert, ihn bey dem Felsen Muerto, südwestlich von der Insel la Puna, in einer Entfernung von 47 Meilen **) gesehen zu haben. So oft er in einer gröſsern Entfernung gesehen wurde, waren die Beobachter, ungewiſs über ihre Länge, nicht im Stande ein genaues Datum zu liefern.

---

*) *Los pajonales, de paja*, Stroh. Dies ist der Name der *Region der Gräser*, welche die Zone des ewigen Schnees umgibt. *Géogr. vég.* p. 50.

Das Licht der Luft, welches auf die Berge fällt, vermehrt die Sichtbarkeit derjenigen, die man auf eine positive Art sieht, seine Stärke vermindert im Gegentheil die Sichtbarkeit derjenigen Gegenstände, welche wie der Pic von Teneriffa und jener auf den Azoren, durch ihre Dunkelheit ſichtbar werden. *Bouguer* fand, indem er ſich auf theoretiſche Betrachtungen ſtützte, daſs bey der Conſtitution unſerer Atmoſphäre, Berge, welche man auf eine negative Art ſieht, auf Entfernungen, die über 35 Meilen betragen, nicht mehr geſehen werden können.[*] Es iſt wichtig, hier zu bemerken, daſs die Erfahrung dieſen Berechnungen entgegen iſt. Der Pic von Teneriffa wurde oft von 36, von 38 und ſelbſt von 40 Meilen aus geſehen. Was noch mehr iſt, an den Landungsplätzen der Sandwich-Inſeln wurde der Gipfel des Mowna-Roa,[**]) zu einer Zeit, wo er von

---

*) Ohne auf die Refraktion Rücksicht zu nehmen, ist der Pic von Teneriffa (1904 Toisen) auf 1° 57′ 22″ sichtbar; der Mont-Blanc (2440 Toisen) auf 2° 13′ 0″; und der Chimborazo (3350 Toisen) auf 2° 35′ 30″. Nimmt man die mittlere Refraktion zu 1/10 an, so wird diese Entfernung für den Chimborazo nur um 14 Meilen vergröſsert.

**) Nach den Karten des *Deposito hidrografico* zu Madrid. Nimmt man für den Unterschied der Meridiane von Guayaquil und Quito 1° 13′ 32″ an, wie ich ihn fand (*Obs. astr.* T. II, p. 298, 357 und 435) so ist der Muerto etwas weniger von dem Chimborazo entfernt.

---

*) Wenn, nach der Theorie von *Bouguer*, (*Traité d'Optique*, p. 360) die Intenſität der Farbe der Luft, welche die geſammte Atmoſphäre gegen den Horizont zurückwirft, in einer beſtimmten Richtung [illegible] gleich iſt, ſo wäre die Intenſität nach einem Durchgang von 30 Seemeilen [illegible]. Dieſe Gröſse differirt von der erſtern ein wenig mehr als um [illegible], während nach einem Durchgang von 35 Meilen die Intenſität der Farbe der Luft ſchon [illegible] beträgt, welches zu wenig von [illegible] unterſchieden iſt, als daſs die Differenz für unſere Organe empfindbar ſeyn könnte. Nach dieſen Datis findet man durch Interpolation, daſs die Sichtbarkeit ſchon in einer Entfernung von 35 Meilen aufhören ſollte.

**) Die Höhe des Mowna-Roa beträgt, nach *Marchand*, über 2598 Toiſen; nach *King* 2577; aber ungeachtet ihrer auffälligen Uebereinſtimmung, gründen ſich dieſe Meſſungen auf keine ſehr genaue Hülfsmittel. Es iſt eine auſserordentliche Erſcheinung, daſs eine Bergſpitze im 19° Breite, und deren Höhe wahrſcheinlich über 2500 Toiſen beträgt, völlig von allem Schnee entblöſst wird. Die ſehr abgeplattete Form des Mowna-Roa, des *Meſa* der alten ſpaniſchen Karten, ſeine iſolirte Lage mitten im Ocean und die Häufigkeit gewiſſer Winde, welche durch die aufſteigende Strömung abgelenkt, in ſchiefer Richtung wehen, können die hauptſächlichſten Urſachen hievon ſeyn. Es iſt ſchwer zu glauben daſs ſich der Capitän *Marchand* um vieles in der Schätzung der Entfernung geirrt habe, in welcher er den 10ten October 1791 die Spitze des Mowna-Roa ſah. Er hatte die Inſel O-Whyhée erſt den 7ten Abends verlaſſen, und nach den Bewegungen des

Schnee entblöſst war, in einer Entfernung von 53 Meilen an dem Rande des Horizonts gesehen. Dies ist das frappanteste Beyspiel, das bis jetzt von der Sichtbarkeit eines Berges bekannt ist; und was um so merkwürdiger ist, so ist dies ein auf negative Art gesehener Gegenstand, der dieses Beyspiel darbietet.

Ich glaubte diese Beobachtungen an dem Ende dieses Kapitels zusammenstellen zu müssen, weil, indem sie eins der wichtigsten Probleme der Optik, nämlich die Schwächung des Lichts bey seinem Durchgang durch die Schichten der Atmosphäre, betreffen, sie zu gleicher Zeit einen praktischen Nutzen darbieten. Die Vulkane von Teneriffa und von den Azoren, die Sierra Nevada von St. Martha, der Pic von Orizaba, die Silla von Caracas, Mowna-Roa und der Mont-Saint-Elie, isolirt in dem weiten Raum der Meere, oder an die Küsten der Continente gestellt, dienen als Merkzeichen, um den Piloten zu leiten, der von den eigentlichen Hülfsmitteln, zur Bestimmung der Lage des Schiffs, durch astronomische Beobachtungen entblöſst ist; alles was sich auf die Sichtbarkeit dieser natürlichen Merkzeichen bezieht, ist für die Sicherheit der Schiffahrt von Wichtigkeit.

Meers und den Mondsbeobachtungen am 19ten ist es wahrscheinlich, daſs die Entfernung sogar über 53 Meilen betrug. Ueberdies erzählt ein sehr erfahrner Schiffahrer, Hr. v. *Fleurieu*, daſs der Pic von Teneriffa in einer Entfernung von 35 oder 36 Meilen, selbst bey nicht vollkommen heller Witterung, sichtbar ist. (*Voyage de Marchand*, T. I, pag. 408 und 417; T. II, pag. 10 und 78.)

Zweytes Capitel.

Aufenthalt auf Teneriffa. — Reise von Sainte Croix nach Orotava — Reise auf den Gipfel des Pics von Teyde.

Seit unsrer Abreise von Graciosa blieb der Horizont so trüb, daſs, ungeachtet der beträchtlichen Höhe der Berge von Canaria, *) wir diese Insel doch erst den 18ten Junius Abends entdeckten. Dies ist die Kornkammer des Archipels der glücklichen Inseln; und was für eine Gegend, die auſserhalb der Grenzen der Tropen liegt, merkwürdig ist, man versichert, daſs man in einigen Kantonen der Insel zweymal des Jahrs erntet, einmal im Februar, das zweytemal im Junius. **) Canaria wurde niemals von einem unterrichteten Mineralogen besucht; indessen würde diese Insel eine Untersuchung um so mehr verdienen, als mir die Physionomie ihrer Gebirge, die in parallelen Ketten streichen, völlig von der verschieden schien, welche die Gipfel von Lancerote und von Teneriffa darbieten. Nichts ist für den Geologen merkwürdiger, als die Beobachtung der Verhältnisse, in denen, auf einem Punkt des Erdballs, die vulkanischen Gebirge zu den primitiven und secundären stehen. Wenn einst die canarischen Inseln in allen Theilen, welche das System dieser Berge zusammensetzen, untersucht seyn werden, so wird man einsehn, daſs es zu voreilig war, die ganze Gruppe als ein, durch die unter dem Meere wirksamen Feuer emporgehobenes, Produkt anzusehen.

Den 19ten Morgens entdeckten wir die Spitze von Naga, ***)

---

*) *Isla de la Gran Canaria.*

**) *Ledru, Voyage à Teneriffe,* T. I, p. 37.

***) *Punta de Naga, Anaga oder Nago.*

aber der Pic von Teneriffa blieb noch unsichtbar. Das Land trat undeutlich hervor, ein dichter Nebel verhüllte seine sämmtlichen Formen. In eben dem Maas, in dem wir uns der Rhede von Sainte Croix näherten, bemerkten wir, daſs dieser Nebel, durch den Wind getrieben, sich uns näherte. Das Meer war heftig bewegt, wie dies faſt immer in diesen Gegenden der Fall ist.

Wir warfen den Anker, nachdem wir mehrere Male sondirt hatten, denn der Nebel war so dicht, daſs man mit Mühe die Gegenstände auf die Entfernung einiger Kabel unterschied; aber im Augenblick als man anfing den Platz zu begrüſsen, zerstreute sich der Nebel völlig. Der Pic von Teyde zeigte sich alsdann in hellem Licht über den Wolken; die ersten Strahlen der Sonne, die für uns noch nicht aufgegangen war, erhellten die Spitze des Vulkans. Wir näherten uns dem Vordertheil der Korvette, um dieses majestätische Schauspiel zu genieſsen, als man im nämlichen Augenblick vier englische Schiffe signalisirte, die sich ganz nahe am Hintertheil völlig ruhig hielten. Wir waren längs derselben hingefahren, ohne von ihnen bemerkt zu werden; und der nämliche Nebel, der uns den Anblick des Pic's entzogen hatte, hatte uns von der Gefahr befreyt, nach Europa zurückgeführt zu werden. Es wäre für Naturforscher sehr schmerzhaft gewesen, von ferne die Küsten von Teneriffa gesehen zu haben, ohne einen durch Vulkane zerrütteten Boden betreten zu können.

Wir zogen sogleich den Anker auf, und der *Pizarro* näherte sich so viel möglich dem Fort, um unter seinem Schutz zu seyn. In dieser Gegend war es, wo Admiral *Nelson* bey der von den Engländern versuchten Landung, zwey Jahre vor unserer Ankunft, durch eine Kugel den Arm verlohr. Der Generalgouverneur der canarischen Inseln*) schickte dem Kapitän der Korvette die Ordre zu, die Depeschen des Hofs an die Gouverneure der Kolonien, das eingeschiffte Geld und die Briefe des Publikums sogleich ans Land zu schicken. Die englischen Schiffe entfernten sich von der Rhede; sie hatten den Abend vorher auf das Paketboot *Alcudia Jagd* gemacht, das wenige Tage vor uns von Corunna abgesegelt war. Es hatte sich genöthigt gesehen, im Hafen von Palmas, auf der Insel Canaria anzuhalten; und mehrere Passagiere, welche auf einer Schaluppe nach Sainte Croix auf Teneriffa gehen wollten, wurden zu Gefangenen gemacht.

---

*) Im Monat Julius 1797.

Die Lage dieser Stadt hat viele Aehnlichkeit mit der von Guayra, dem besuchtesten Hafen der Provinz Caracas. An beyden Orten ist die Hitze übermäſsig, und aus den gleichen Ursachen; aber der Anblick von Sainte Croix ist noch trauriger. Auf einer schmahlen und sandigen Küste sind Häuser von einer blendenden Weise, mit flachen Dächern und mit Fenstern ohne Glas an eine Wand von schwarzen und schroff gehauenen Felsen, die von aller Vegetation entblöſst sind, angelehnt. Ein schöner Hafendamm, von gehauenen Steinen erbaut, und die öffentliche Promenade von Pappeln, sind die einzigen Gegenstände, welche die Einförmigkeit der Landschaft unterbrechen. Der Anblick des Pic's, wie er sich über Sainte-croix darstellt, ist weit weniger pittoresk, als die Aussicht, der man von dem hohen Orotava auf denselben genieſst; denn da contrastirt eine lachende und üppig angebaute Ebene mit dem wilden Anblick des Vulkans, und von den Gruppen von Palmen und Bananen, welche die Küste begrenzen, bis in die Region der Arbutus, der Lorbeere und der Fichten, ist der vulkanische Felsen mit

---

*) *Don Andrés de Perlasca.*

einer kräftigen Vegetation bedeckt. Man begreift, wie selbst Völker, die das schöne Klima Griechenlands und Italiens bewohnten; in dem westlichen Theil Teneriffa's Eine der glücklichen Inseln zu erkennen glaubten. Die östliche Küste, die von Sainte-croix, trägt im Gegentheil überall den Character der Unfruchtbarkeit. Der Gipfel des Pic's ist nicht dürrer, als das Vorgebirg von basaltischer Lava, welches sich gegen die Spitze von Naga verlängert, und auf welchem Saftpflanzen kaum anfangen das Erdreich vorzubereiten. Im Hafen von Orotava erscheint der Gipfel des Piton unter einem hohen Winkel von mehr als 16½°, während auf dem Damm von Sainte-croix dieser Winkel kaum eben mehr als 4° 36′ beträgt.*) Ungeachtet dieses Unterschieds, und obgleich in Sainte-croix der Vulkan sich kaum so hoch über den Horizont erhebt, als der Vesuv von dem Hafendamm Neapels aus gesehen, so ist doch der Anblick des Pic's immer noch sehr majestätisch, wenn man ihn von der Rhede aus zum erstenmal erblickt. Der Piton allein war für uns sichtbar; sein Kegel zeichnete sich auf einem Grund vom schönsten Blau ab, während schwarze und dichte Wolken den übrigen Theil des Bergs bis auf eine Höhe von 1800 Toisen umhüllten. Der Bimstein, von den ersten Strahlen erleuchtet, warf ein röthliches Licht zurück, dem ähnlich, welches oft die Gipfel der hohen Alpen färbt. Nach und nach wurde dieses Licht das blendendste Weiſs, und getäuscht, wie die meisten Reisenden, hielten wir den Pic noch mit Schnee bedeckt und glaubten viele Schwierigkeit zu haben, um an den Rand seines Craters gelangen zu können.

---

*) Die schiefen Entfernungen von dem Gipfel des Vulkans nach Orotava und nach Sainte-Croix betragen ungefähr 8600 und 11500 Toisen.

Wir haben in der Cordillere der Anden beobachtet, daſs die kegelförmigen Berge, wie der Cotopaxi und der Tungurahua viel häufiger von Wolken entblöſst erscheinen, als die Berge, deren Kamm von vielen kleinen Unebenheiten gefurcht ist, wie der Antisana und der Pichincha; aber der Pic von Teneriffa ist trotz seiner pyramidalen Form einen groſsen Theil des Jahrs über von Dünsten umhüllt, und man kann oft mehrere Wochen auf der Rhede von Sainte croix bleiben, ohne ihn ein einziges Mal zu sehen. Seine Lage, westwärts von einem groſsen Continent, und isolirt in der Mitte der Meere, ist ohne Zweifel die Ursache dieser Erscheinung. Die Schiffahrer wissen sehr wohl, daſs selbst die kleinsten und von den Bergen am meisten entblöſsten Inselchen die Wolken über sich versammeln und zurückhalten. Ueberdies ist die Abnahme der Wärme verschieden über den Ebnen Afrikas und über der Oberfläche des Oceans;*) und die Luftschichten, welche durch die regelmäſsigen Winde hergetrieben werden, erkälten sich in dem Maas, als sie gegen Westen kommen. Wenn die Luft über dem brennenden Sand der Wüste von einer auſserordentlichen Trockenheit war, so sätigte sie sich schnell, sobald sie mit der Oberfläche des Meers, oder mit der Luft, welche diese bedeckt, in Berührung trat. Man sieht daher leicht ein, warum die Dünste solcher atmosphärischen Schichten sichtbar werden, die, entfernt von dem Continent, nimmer die Temperatur haben, in welcher sie sich mit Wasser gesättigt hatten. Endlich muſs die bedeutende Masse eines Bergs, der sich mitten im atlantischen Ocean erhebt, den Wolken ein Hinderniſs entgegensetzen, welche die Winde in die offene See treiben.

---

*) *Obs. astr.* T. I, 126.

Wir warteten lange und mit Ungeduld auf die Erlaubniſs des Gouverneurs des Platzes, um ans Land steigen zu dürfen. Ich wandte diese Muſse zu den nöthigen Beobachtungen an, um die geographische Länge des Hafendamms von Sainte-Croix und die Neigung der Magnetnadel zu bestimmen. Das Chronometer von *Louis Berthoud* gab für die erste 18° 33′ 10″, welche Lage um 3 bis 4 Minuten des Kreisbogens von derjenigen abweicht, die aus den alten Beobachtungen von *Fleurieu, Pingré, Borda, Vancouver* und *la Peyrouse* hervorgeht. Herr *Quenot* hatte indessen auch 18° 33′ 36″, und der unglückliche Capitän *Bligh* 18° 34′ 20″ erhalten. Die Genauigkeit meines Resultats wurde drey Jahre später durch die Reise des Chevalier *Krusenstern* bestätigt, auf welcher er Sainte-Croix 16° 12′ 45″ westlich von Greenwich, und folglich 18° 33″ 0″ westlich von Paris fand. Diese Thatsachen beweisen, daſs die von dem Kapitän *Cook* für Teneriffa und für das Vorgebirg der guten Hoffnung angegebenen Längen viel zu westlich sind. *) Der nämliche Schifffahrer hatte die Neigung der Magnetnadel im Jahr 1799 zu 61° 52′ gefunden. Hr. *Bonpland* und ich beobachteten sie zu 62° 24′, welches Resultat mit demjenigen übereinstimmt, das Hr. *v. Rossel*, auf der Reise von d'Entrecasteaux, im Jahr 1791, erhielt. **) Die Abweichung der Magnetnadel varirt um mehrere Grade, je nachdem man sie auf dem Damm, oder auf mehreren Punkten nördlich, der Küste entlang, beobachtet, und man kann über diese Veränderungen an einem von vulkanischen Felsen umgebenen Ort nicht erstaunt seyn. Ich beobachtete mit Hrn. *Gay-Lussac*, daſs an dem Abhang des Vesuvs und im Innern seines Kraters die Intensität der magnetischen Kraft durch die Nähe der Laven modificirt wird. *)

---

*) *Galeano, Viage al Magellanes*, p. 8. *Krusenstern, Reise um die Welt*, Th. I, S. 78. und meine *Obs. astr.* T. I, p. XXXVI u. p. 27. u. 33.

**) *Voyage à la recherche de La Peyrouse*, T. II, p. 291.

Durch vielfältige Fragen von Personen, die an Bord kamen um von uns politische Neuigkeiten zu vernehmen, ermüdet, stiegen wir endlich ans Land. Das Boot wurde sogleich nach der Korvette zurückgeschickt, aus Furcht, das Anschlagen der Wellen, welches auf dieser Rhede sehr gefährlich ist, möchte es an dem Damm zerschmettern. Der erste Gegenstand, der unsern Blicken auffiel, war eine Frau von hagerer Statur, sehr dunkler Farbe und schlecht gekleidet, welche man die Capitana nannte. Sie war von mehreren Andern begleitet, deren Aufzug nicht anständiger war; Alle verlangten dringend, an Bord des *Pizarro* zugelassen zu werden, welches ihnen natürlicher Weise nicht zugestanden wurde. In diesem Hafen, welcher von den Europäern so häufig besucht wird, nimmt die Entartung der Sitten die Form der Ordnung an. Die Capitana ist ein Anführer, von den übrigen ihres Standes erwählt, über die sie ein groſses Ansehen ausübt. Sie hindert das, was dem Dienst der Schiffe schaden könnte; sie nöthigt die Matrosen, an den ihnen vorgeschriebenen Stunden auf ihr Schiff zurück zu kehren; und die Offiziere wenden sich an sie, wenn man befürchtet, daſs jemand von der Mannschaft sich verberge, um zu desertiren.

Als wir in die Straſsen von Sainte-Croix eintraten, empfanden wir eine erstickende Hitze, ungeachtet der Thermometer nicht über 25 Grade stand. Wenn man lange Zeit die Seeluft eingeathmet hat, leidet man jedesmal, wenn man ans Land kommt, nicht weil diese Luft mehr Sauerstoff enthält als die Landluft, wie man fälschlich angenommen hat, sondern weil sie weniger mit den

---

*) *Mém. de la Société d'Arcueil*, T. I, p. 9.

gasförmigen Verbindungen*) angeschwängert ist, welche die thierischen und vegetabilischen Substanzen und das Erdreich, als Produkt ihrer Zersetzung, beständig in die Atmosphäre ausströmen. Miasmen, welche der chemischen Analyse entgehen, wirken mächtig auf unsere Organe, besonders wenn diese letztern lange Zeit nicht die nämliche Art von Reizung erlitten haben.

Sainte-Croix auf Teneriffa, das *Anaza* der Guanen, ist eine ziemlich schöne Stadt, deren Bevölkerung sich auf acht tausend Seelen beläuft. Es fiel mir daselbst nicht jene groſse Menge von Mönchen und Weltgeistlichen auf, welche die Reisenden in allen, Spanien unterworfenen, Ländern zu finden sich verbunden halten. Ich werde mich nicht dabey aufhalten, die Kirchen, die Bibliothek der Dominikaner, welche sich kaum auf einige hundert Bände beläuft, den Damm, auf dem sich die Einwohner des Abends versammeln, um frische Luft zu schöpfen, und jenes berühmte Denkmal von cararischem Marmor zu beschreiben, welches eine Höhe von dreyſsig Fuſs hat, und der Mutter Gottes von *Candelaria*, zum Andenken ihrer wundervollen Erscheinung im Jahr 1392 zu Chimisay, nahe bey Guimar, geweiht ist. Der Hafen von Sainte-Croix kann als eine groſse Caravanen-Herberge betrachtet werden, welche auf dem Weg nach Amerika und Ostindien liegt. Fast alle Reisebeschreibungen beginnen mit einer Beschreibung von Madera und Teneriffa; und wenn die physische Geschichte dieser Inseln noch ein unermeſsliches Feld von Nachforschungen darbietet, so muſs man zugeben, daſs die Topographie der kleinen Städte Funchal, Sainte-Croix, Laguna und Orotava wenig zu wünschen übrig läſst. **)

---

*) *Nouv.-Esp.* T. II, p. 787.

**) *Borda, Voyage de la Flore*, T. I, p. 86. *Viera, Noticias histo-*

Die Empfehlungen vom Hof zu Madrid verschafften uns auf den canarischen Inseln, so wie in allen andern spanischen Besitzungen die befriedigendste Aufnahme. Der General-Capitän lieſs uns sogleich die Erlaubniſs, die Insel zu durchreisen, ausfertigen. Der Obrist *Armiaga*, Chef eines Infanterie-Regiments, logirte uns bey sich und überhäufte uns mit Artigkeiten. Wir konnten in seinem Garten den Bananenbaum, die Papaya, die Poinciana pulcherrima und andere Gewächse, welche in freyer Luft gezogen waren, und die wir bisher nur in Gewächshäusern gesehen hatten, nicht genugsam bewundern. Das Klima der canarischen Inseln ist indeſs nicht heiſs genug, um den ächten *Platano arton*, mit dreyekkiger Frucht, von 7 bis 8 Zoll Länge, die eine mittlere Temperatur von 24 Centesimalgraden erfordert, und nicht einmal in dem Thal von Caracas forthommt, zur Reife zu bringen. Die Bananen von Teneriffa sind diejenigen, welche die spanischen Colonisten mit dem Namen *Camburis* oder *Guineos* und *Dominicos* bezeichnen. Der Camburi, welcher am mindesten von der Kälte leidet, wird selbst mit Erfolg zu Malaga*) gebaut; aber die Früchte, welche man von Zeit zu Zeit zu Cadix sieht, kommen von den canarischen Inseln, auf Schiffen, welche die Fahrt in 3 bis 4 Tagen machen. Im Allgemeinen varirt die Musa, die von allen Völkern der heiſsen Zone gekannt ist, und die man bis jetzt nirgends wild fand, in ihren Früchten, wie unsere Aepfel- und Birnenbäume. Diese Varietäten,**) welche die meisten Naturforscher verwechseln,

---

ricas, T. II, p. 134. *Bory de St. Vincent*, *Essai sur les Iles Fortunées*, p. 230. *Ledru*, *Voyage aux Iles de Teneriffe et de Portorico*, T. I, p. 51. *Milbert*, *Voyage pittoresque à l'Ile de France*, T. I, p. 9. *Voyage de Macartney*, T. I, p. 74.

*) Die mittlere Temperatur dieser Stadt ist nur 18°.

**) *Nouv.-Esp.* T. II, p. 361.

ungeachtet sie ein sehr verschiednes Clima erfordern, sind durch eine lange Kultur beständig geworden.

Wir machten des Abends einen botanischen Ausflug nach dem Fort von Passo Alto, den Basaltfelsen entlang, welche das Vorgebirg Naga umgeben, und wir waren mit unsrer Ernte sehr wenig zufrieden; denn die Trockenheit und der Staub hatten so zu sagen die Vegetation zerstört. Die *Cacalia Kleinia*, die *Euphorbia canariensis* und mehrere andere Saftpflanzen, die ihre Nahrung mehr aus der Luft als aus dem Boden ziehen, an welchen sie geheftet sind, erinnerten uns durch ihre Physionomie, daſs diese Inselgruppe Afrika und selbst dem dürrsten Theil dieses Continents angehöre.

Ungeachtet der Capitän der Korvette den Befehl hatte, sich lang genug auf Teneriffa aufzuhalten, damit wir den Gipfel des Pics besteigen könnten, wenn anders der Schnee dies erlaubte, so benachrichtigte man uns doch, daſs wir wegen der englischen Blokade auf keinen längern Aufenthalt, als höchstens von 4 bis 5 Tagen zählen möchten. Wir beeilten uns also nach dem Hafen von Orotava abzureisen, der an dem westlichen Abhang des Vulkans liegt, und wo wir Wegweiser finden sollten. Ich konnte zu Sainte-Croix niemand finden, welcher den Pic bestiegen hätte. Dies setzte mich nicht in Verwunderung; denn die merkwürdigsten Gegenstände interessiren uns um so weniger, je näher sie uns sind: so kannte ich Bewohner der Stadt Schaffhausen in der Schweiz, welche den Rheinfall nie in der Nähe gesehen hatten.

Den 20sten Junius, vor Aufgang der Sonne, begaben wir uns auf den Weg, um nach der Stadt Laguna zu steigen, welche 350 Toisen*) höher als der Haven von Sainte-

---

*) Diese Angabe ist nur annähernd. Man sehe die Note am Ende des 3ten Kapitels.

Croix liegt. Wir konnten diese Höhenangabe nicht verificiren; denn das Anschlagen der Wellen hatte uns während der Nacht nicht gestattet, an unser Schiff zurückzukehren, um die Barometer und die Inklinationnadel zu holen. Da wir voraus sahen, daſs unsere Reise auf den Pic sehr eilig seyn würde, so trösteten wir uns mit der Beruhigung, Instrumente keiner Gefahr aussetzen zu müssen, welche uns später in andern, von den Europäern minder bekannten, Gegenden dienen sollten. Der Weg, auf welchem man nach Laguna ansteigt, liegt rechts von einem schmalen und geschlängelten Waldstrom oder *Baranco*, der zur Regenzeit hübsche Cascaden bildet. Man hat mich seit meiner Rückkehr versichert, daſs Hr. *Perlasca* es dahin gebracht hat, einen neuen Weg machen zu lassen, auf welchem Wagen fahren können. Nahe bey der Stadt begegneten wir weissen Kameelen, die sehr wenig beladen schienen. Die Hauptanwendung dieser Thiere ist, daſs sie Waaren von der Duane in die Magazine der Kaufleute tragen müssen. Man beladet sie gewöhnlich mit zwey Kisten Zukker von der Havañah, die zusammen 900 Pfund wiegen, aber man kann diese Last bis auf 13 Centner oder 52 castilische Arroben vermehren. Die Kameele sind auf Teneriffa nicht sehr gemein, während sie sich zu tausenden auf den beyden Inseln Lancerote und Fortaventura vorfinden. Diese beyden, Afrika näher gelegene, Inseln haben auch ein Klima und eine Vegetation, welche diesem Continent ähnlicher sind. Es ist sehr sonderbar, daſs dieses nützliche Thier, das sich in dem südlichen Amerika fortpflanzt, dies fast nie auf Teneriffa thut. Einzig in dem fruchtbaren Distrikt von Adena, wo die Zuckerrohrpflanzungen am bedeutendsten sind,*) sah man die Kameele sich bisweilen vermehren. Diese Lastthiere, so wie die Pferde, wurden im 15ten Jahrhundert durch die erobernden Normänner in den canarischen Inseln eingeführt. Die Guanen kannten sie nicht, und diese Thatsache scheint sich sehr leicht aus der Schwierigkeit erklären zu lassen, welche der Transport eines so starken Thieres auf schwachen Kähnen hat, ohne daſs es deswegen nöthig ist, die Guanen als den Ueberrest der Völker der Atlantis, oder als eine von den westlichen Afrikanern verschiedne Raçe zu betrachten.

---

*) Sie bringen indeſs heut zu Tage nicht über 300 Centner weiſsen Zucker jährlich hervor.

Der Hügel, auf welchem die Stadt St. Christobal von Laguna liegt, gehört zu dem System jener Basaltgebirge, die, unabhängig von dem System der jüngern vulkanischen Gebirgsarten, einen Breiten-Gürtel um den Pic von Teneriffa bilden. Der Basalt, auf dem wir gingen, war schwärzlich-braun, compakt, halb verwittert und gab beym Anhauchen einen Thongeruch von sich. Wir fanden darin Amphibole, Olivin *) und durchscheinende Pyroxene **) von vollkommen blättrigem Bruch, von einem blassen Olivengrün, und häufig in sechsseitigen Säulen crystallisirt. Die erste dieser Substanzen ist auf Teneriffa sehr selten; auch in den Laven des Vesuvs fand ich sie nie; nur jene des Aetna enthalten sie häufig. Ungeachtet der groſsen Menge von Felsstücken, bey welchen wir uns zur gröſsten Langenweile unsrer Wegweiser aufhielten, um sie zu zerschlagen, konnten wir weder Nephelin, noch Leuzit ***) noch Feldspath entdecken. Dieser letztere, der so häufig sich in den basaltischen Laven der Insel Ischia vorfindet, erscheint nur dann auf Teneriffa, wenn man sich dem Vulkan selbst nähert. Der Felsen von Laguna ist nicht in Säulen ge-

---

*) *Péridot granuliforme, Haüy.*
Amphigène, Haüy.
***) *Augit, Werner.*

theilt, sondern in Schichten von geringerer Mächtigkeit gelagert, die nach Osten unter einem Winkel von 30 bis 40 Graden geneigt sind. Nirgends zeigt er das Ansehen eines Lavastroms, der zu den Seiten des Pic's ausgebrochen wäre. Wenn der gegenwärtige Vulkan diesen Basalten den Ursprung gab, so muſs man annehmen, daſs sie, ähnlich den Substanzen, welche den Somma zusammensetzen, der an den Vesuv gelehnt ist, die Wirkung einer unter dem Meer eingedrungenen Wasserfluth sind, wobey die flüssige Masse wahre Schichten gebildet hat. Einige baumartige Euphorbien, die *Cacalia Kleinia* und Opunzien (*Cactus*), welche auf den canarischen Inseln wie im südlichen Europa und auf dem Continent von Afrika nun wild wachsen, sind die einzigen Pflanzen, welche man auf diesem dürren Felsen antrifft. Unsre Maulthiere glitschten jeden Augenblick auf den stark geneigten Schichten des Gebirgs aus, wo wir indessen die Ueberbleibsel eines alten Pflasters erkannten. In diesen Colonien entdeckt man mit jedem Schritt einige Spuren der Thätigkeit, welche die spanische Nation im 16ten Jahrhundert entwickelt hat.

In dem Maas, als wir uns Laguna näherten, empfanden wir gradweis die Abnahme der Temperatur der Atmosphäre. Diese Empfindung ist um so angenehmer, als die Luft von Sainte-Croix sehr erstickend ist. Da unsere Organe von jedem unangenehmen Eindruck stärker affizirt werden, so wird die Veränderung der Temperatur um so empfindlicher, wenn man von Laguna nach dem Hafen zurückkehrt: man glaubt sich alsdann der Oeffnung eines Schmelzofens zu nähern. Eben dasselbe empfindet man, wenn man, an den Küsten von Caracas, von dem Berg Avila in den Seehafen von Guayra herabsteigt. Nach dem Gesetz der Wärme-Abnahme bewirken unter dieser Breite 350 Toisen Höhe nur einen Unterschied von 3—4 Graden in der Temperatur. Man muſs demnach die Wärme, welche den Reisenden bey seinem Eintritt in Sainte-Croix auf Teneriffa, oder in Guayra belästigt, der Reverberation der Felsen zuschreiben, an welche diese Städte gelehnt sind.

Diese immerwährende Kühle, die man zu Laguna empfindet, verursacht, daſs die Canarier diese Stadt als einen sehr angenehmen Aufenthalt betrachten. Auf einer kleinen Ebene gelegen, von Gärten umringt und beherrscht von einem Hügel, welcher mit einem Wald von Lorbeeren, Myrthen und Meerkirschenbäumen bekränzt ist, hat die Hauptstadt von Teneriffa wirklich eine der lachendsten Lagen. Man würde sich irren, wenn man nach der Erzählung einiger Reisenden glaubte, sie liege an dem Ufer eines Sees. Die Regenwasser bilden von Zeit zu Zeit einen ausgedehnten Sumpf; und der Geologe, der überall mehr den vergangenen als den gegenwärtigen Zustand der Natur erblickt, kann keinen Zweifel hegen, daſs nicht jene Ebne ein groſses ausgetrocknetes Bassin sey. Laguna, herabgekommen von seinem Reichthum, seitdem die Seiten-Ausbrüche des Vulkans den Hafen von Garachico zerstört haben, und Sainte-Croix der Mittelpunkt des Handels dieser Inseln geworden ist, zählt nur 9000 Einwohner, unter denen 400, in 6 Klöster vertheilte, Mönche sind. Einige Reisende haben versichert, die Hälfte der Bevölkerung trage die Kutte. Die Stadt ist von einer groſsen Anzahl Windmühlen umgeben; welche den Anbau des Getreides in diesen höhern Gegenden verkündigen. Ich bemerke bey dieser Gelegenheit, daſs die Getreidearten den Guanen bekannt waren. Sie nannten das Getreide auf Teneriffa, *Tano*; auf Lancerote, *Triffa*; die Gerste hieſs auf Canaria *Aramotanoque*, und auf Lancerota *Tamosen*. Das geröstete Gerstenmehl (*Gofio*) und die Ziegenmilch waren die

Hauptnahrung dieses Volks, über dessen Ursprung man so viel systematisch geträumt hat. Diese Nahrungmittel zeigen hinlänglich, daſs die Guanen zu den Völkern des alten Continents, vielleicht selbst zu der caucasischen Raçe gehörten, und nicht, wie die übrigen Atlanten,*) zu den Bewohnern der neuen Welt; denn diese letztern kannten vor der Ankunft der Europäer, weder Getreide, noch Milch, noch Käse.

Eine groſse Anzahl Kapellen, welche die Spanier *Ermitas* nennen, umgeben die Stadt Laguna. Beschattet von immer grünen Bäumen und auf kleine Erhöhungen gebaut, verstärken diese Kapellen hier wie überall, die pittoreske Wirkung der Landschaft. Das Innere der Stadt entspricht nicht ihrem Aeuſsern. Die Häuser sind von einer festen, aber sehr alten Bauart, und die Strassen erscheinen verödet. Ein Botaniker darf sich über dieses Alter der Gebäude nicht beklagen. Die Dächer und die Mauern sind mit *Sempervivum canariense* und mit jener schönen *Trichomanes* bedeckt, von welcher alle Reisende gesprochen haben: häufige Nebel ernähren diese Pflanzen.

Herr *Anderson*, der Naturalist von der dritten Reise des Kapitäns *Cook*, räth den Aerzten Europas, ihre Kranken auf die Insel Teneriffa zu schicken; ohne Zweifel nicht aus Gründen, die einige Kunstverwandte bewegen, den entferntesten Bädern den Vorzug zu geben, sondern wegen der auſserordentlichen Milde und Gleichförmigkeit des Klimas der canarischen Inseln. Der Bo-

---

*) Ohne mich hier in eine Untersuchung über das Daseyn der Atlantis einzulassen, will ich nur an die Meinung von *Diodorus siculus* erinnern, nach welcher die Atlanten den Gebrauch des Getreides nicht kannten, weil sie von dem übrigen Menschengeschlecht getrennt worden sind, ehe diese Grasarten gebaut wurden. *Diod. Sicul.* T. III, p. *Wessel.* 130.

den dieser Inseln erhebt sich amphitheatralisch, und gewährt zu gleicher Zeit, wie Peru und Mexico, wenn gleich auf einer kleinen Leiter, alle Klimate, von der Hitze Afrika's, bis zu der Kälte der hohen Alpen. Sainte-Croix, der Hafen von Orotava, die Stadt gleichen Namens und Laguna stellen vier Orte dar, deren mittlere Temperatur eine abnehmende Reihe bildet.

In dem südlichen Europa sind die Veränderungen der Witterung noch zu merklich, als daſs es den nämlichen Vortheil darbieten könnte. Teneriffa im Gegentheil, gleichsam am Eingang der Tropen gelegen, nimmt, obgleich nur um einige Schiffs-Tagreisen von Spanien entfernt, an den Schönheiten Theil, welche die Natur in den Aequinoctial-Ländern verschwendet hat. Die Vegetation entwickelt hier schon einige ihrer schönsten und imposantesten Formen, jene der Bananen und Palmen. Der für die Schönheiten der Natur empfängliche Mensch findet auf dieser herrlichen Insel noch mächtigere Hülfmittel als das Klima. Kein Aufenthalt scheint mir geeigneter, die Schwermuth zu verscheuchen, und einem schmerzhaft ergriffenen Gemüth seinen Frieden wieder zu geben, als der von Teneriffa und von Madera. Diese Vortheile sind nicht blos die Wirkung der schönen Lage und der Reinheit der Luft; man verdankt sie noch besonders der Abwesenheit der Sclaverey, deren Anblick in beyden Indien und überall so empörend ist, wo die europäischen Colonisten das hingebracht haben, was sie ihre Aufklärung und ihre Industrie nennen.

Im Winter ist das Klima von Laguna sehr neblich, und die Einwohner beklagen sich oft über Kälte. Man sah indessen niemals daselbst schneien, was zu der Meinung führen könnte, daſs die mittlere Temperatur der Stadt sich über 18°,7 (15° R.) halte, oder daſs sie noch höher als die von Neapel sey: ich gebe diesen Schluſs nicht für ganz streng aus; denn im Winter hängt die Erkältung der Wolken nicht sowohl von der mittleren Temperatur des ganzen Jahrs, als von der augenblicklichen Verminderung der Wärme ab, welcher eine Gegend durch ihre lokale Lage ausgesetzt ist. Die mittlere Temperatur der Hauptstadt von Mexico zum Beyspiel beträgt nur 16°,8 (13°,5 R.); indessen hat man in hundert Jahren nur einmal daselbst Schnee fallen sehen, während es in dem südlichen Europa und in Afrika doch an Orten schneyet, deren mittlere Temperatur noch über 19° beträgt.

Die Nachbarschaft des Meers macht Laguna im Winter gemäſsigter, als es nach seiner Erhöhung über die Oberfläche des Oceans seyn sollte. Ich war fast erstaunt, zu hören, daſs Hr. *Broussonet* mitten in dieser Stadt, in dem Garten des Marquis *Nava*, Brodfruchtbäume (*Artocarpus incisa*) und Zimmtbäume (*Laurus cinnamomum*) gepflanzt hat. Diese kostbaren Produkte des Südmeers und Ostindiens naturalisirten sich daselbst eben so gut als zu Orotava. Beweist dieser Versuch nicht, daſs der Brodfruchtbaum in Calabrien, Sicilien und in Granada gedeihen könnte? Der Anbau des Caffebaums gelang nicht auf gleiche Art zu Laguna, ungeachtet seine Früchte zu Tegueste reifen, so wie zwischen dem Hafen von Orotava und dem Dorf St. Jean de la Rambla. Es ist wahrscheinlich, daſs einige lokale Umstände, vielleicht die Beschaffenheit des Bodens und die Winde, welche während des Blühens wehen, die Ursache dieser Erscheinung sind. In andern Gegenden, zum Beyspiel in den Umgebungen von Neapel, trägt der Caffebaum ziemlich reichlich Früchte, ungeachtet die mittlere Temperatur sich kaum über 18 Centesimal-Grade erhebt.

Niemand hat noch auf Teneriffa die geringste Höhe bestimmt, in welcher man alle Jahre Schnee fallen sieht. Diese Bestimmung, durch barometrische Messungen leicht zu bewerkstelligen, wurde bis jetzt allgemein unter allen Zonen vernachlässigt; sie ist indessen für den Ackerbau der Colonien und für die Meteorologie von groſsem Interesse, und eben so wichtig als die Bestimmung der untersten Grenze des ewigen Schnees. Meine Beobachtungen gaben mir die Thatsachen, die ich in folgender Tabelle vereinigte:

Nördliche Breite.	Geringste Höhe, in welcher der Schnee fällt.		Untere Grenze des ewigen Schnee's.		Unterschied bey den vorherigen Columnen.		Mittlere Temperatur.	
	In Toisen	In Metres	In Toisen.	In Metres	In Toisen.	In Metres	100theiliger Therm.	Reaumur.
0	2040	3976	2460	4794	420	818	27°	21°6
20°	1550	3020	2360	4598	810	1578	24°.5	19°.6
40°	0	0	1540	3001	1540	3001	17°	13°6

Diese Tabelle stellt nur einen Durchschnitt dar, d. h. die Erscheinungen, wie man sie alle Jahre beobachtet. Es gibt Ausnahmen, die in besondern Localitäten begründet sind. So schneit es bisweilen, wenn gleich sehr selten, zu Neapel, zu Lissabon und selbst zu Málaga, folglich bis zum 37° der Breite; und, wie wir bemerkt haben, hat man zu Mexico Schnee fallen sehen, welche Stadt 1173 Toisen höher als das Meer liegt. Diese Erscheinung, welche seit mehrern Jahrhunderten nicht Statt gefunden hat, zeigte sich am Tag der Vertreibung der Jesuiten, und wurde von dem Volk natürlich diesem Act der Strenge zugeschrieben. Eine noch auffallendere Ausnahme zeigte sich uns bey dem Klima von Valladolid, der Hauptstadt der Provinz Mechoacan. Nach meinen Messungen beträgt die Höhe dieser Stadt, die in 19° 42′ Breite liegt, nur tausend Toisen, und doch wurden wenige Jahre vor unsrer Ankunft in Neuspanien die Strassen daselbſt auf mehrere Stunden mit Schnee bedeckt.

Man sah auch auf Teneriffa in einer Gegend, die über l'Esperanza de la Laguna liegt, ganz nahe bey der Stadt dieses Namens, deren Gärten den Brodfruchtbaum einschlieſsen, Schnee fallen. Diese auſserordentliche Thatsache wurde Hrn. *Broussonet* von sehr alten Leuten berichtet. Die *Erica arborea*, die *Mirica Faya* und die *Arbutus callycarpa* *) litten nicht von diesem Schnee, aber er tödtete alle Schweine, welche sich im Freyen befanden. Diese Bemerkung ist für die Pflanzenphysiologie wichtig. In den warmen Ländern sind die Pflanzen so kräftig, daſs die Kälte ihnen weniger schadet, wenn sie nur von kurzer Dauer ist. Ich sahe die Banane auf der Insel Cuba in Gegenden bauen, wo das hunderttheilige Thermometer bis auf 7 Grade, und bisweilen bis nahe an den Gefrierpunkt fällt. In Italien und Spanien gehen die Orangen- und Dattelbäume nicht zu Grund, obgleich die Kälte oft während der Nacht zwey Grade unter Null beträgt. Ueberhaupt beobachten diejenigen, welche das Feld bebauen, daſs die Bäume, welche in einem fruchtbaren Boden wachsen, weniger delicat und folglich weniger empfindlich für groſses Fallen der Temperatur sind, als solche,

---

*) Dieser schöne Strauch, der von Hrn. *Broussonet* nach Europa gebracht wurde, ist von der *Arbutus laurifolia* sehr verschieden, mit der er verwechselt wurde, und die zur Flora des nördlichen Amerika's gehört.

welche in einem Erdreich wachsen, aus dem sie nur wenige Nahrungssäfte ziehen können. *)

Um von der Stadt Laguna in den Hafen Orotava und an die westliche Küste von Teneriffa zu gelangen, durchwandert man zuerst eine bergige, mit einem schwarzen und thonigen Erdreich bedeckte Gegend, worin man hie und da kleine Crystalle von Augit antrifft. Das Wasser löst diese Crystalle wahrscheinlich von dem benachbarten Felsen los, wie zu Frascati bey Rom. Zum Unglück entziehen eisenschüssige Erdschichten den Boden den Nachforschungen der Geologen. Nur in einigen Schluchten entdeckt man säulenförmige etwas gekrümmte Basalte, und über ihnen sehr neue, den vulkanischen Tuffen ähnliche, Breccien. Diese Breccien enthalten Bruchstücke des nämlichen Basalts, den sie bedecken, und, so wie man versichert, findet man darin Seeversteinerungen. Eine gleiche Erscheinung findet sich im Vincentinischen, nahe bey Montechio-Maggiore.

Wenn man in dem Thal von Tacoronte hinabsteigt, kommt man in jenes herrliche Land, von welchem die Reisenden aller Nationen mit so vielem Enthusiasmus gesprochen haben. Ich habe unter der heifsen Zone Gegenden gefunden, wo die Natur noch majestätischer und reicher in der Entwicklung organisirter Formen ist; aber nachdem ich die Ufer des Orinoco, die Cordilleren von Peru und die schönen Thäler von Mexico durchwan-

---

*) Die Maulbeerbäume, welche man in den magern und sandigen Gegenden, die an die Ostsee grenzen, baut, bieten Beyspiele dieser Schwäche der Organisation dar. Die Spätfroste thun ihnen weit weher als den Maulbeerbäumen des Piemonts. In Italien ertödtet eine Kälte von fünf Graden unter dem Gefrierpunkt starke Orangebäume nicht. Nach Hrn. *Galesio* erfrieren diese Bäume, welche weniger delicat sind, als die Limonien und Cedern erst bey — 10° Centesimal-Graden.

dert habe, bekenne ich, nirgends ein mannigfaltigeres, anziehenderes und in der Vertheilung der Massen von Grün und Felsen harmonischeres Gemälde gesehen zu haben.

Die Küste der See ist mit Dattel- und Cocosbäumen geschmückt. Höher oben contrastiren Gruppen von Musa mit Drachenbäumen, deren Stamm man mit Recht dem Körper einer Schlange verglichen hat. Die Abhänge sind mit Reben bepflanzt, welche ihre Ranken an hohen Geländern ausbreiten. Orangenbäume, mit Blumen beladen, Myrrthen und Cypressen umgeben die Kapellen, welche die Frömmigkeit auf einzeln stehenden Hügeln errichtet hat. Ueberall sind die Grundstükke durch Hecken von Agava und Cactus von einander geschieden. Eine unzählige Menge von cryptogamischen Pflanzen, besonders von Farrenkräutern, bedecken die durch kleine Quellen eines klaren Wassers befeuchteten, Mauern. Im Winter, während der Vulkan mit Schnee und Eis bedeckt ist, genieſst man in dieser Gegend eines beständigen Frühlings. Im Sommer verbreiten die Seewinde am Abend eine sanfte Kühlung. Die Bevölkerung dieser Küste ist sehr bedeutend, und scheint es noch mehr zu seyn, weil die Häuser und Gärten von einander entfernt sind, wodurch die Schönheit der Gegend noch vermehrt wird. Unglücklicherweise entspricht der Wohlstand der Einwohner weder den Anstrengungen ihres Fleiſses, noch den Vortheilen, womit die Natur diese Gegend überhäuft zu haben scheint. Diejenigen, welche das Feld bebauen, sind im Allgemeinen nicht die Eigenthümer: die Frucht ihrer Arbeit gehört dem Adel, und die nämlichen Feudalrechte, welche so lange das Elend über ganz Europa verbreiteten, hindern noch das Glück des Volkes auf den canarischen Inseln.

Von Tegueste und Tacoronte bis in das Dorf San Juan

Juan de la Rambla, durch seinen vortrefflichen Malvasier berühmt, ist die Küste wie ein Garten bebaut. Ich würde sie mit den Gegenden von Capua oder von Valencia vergleichen, wenn der westliche Theil von Teneriffa nicht wegen der Nähe des Pics, der bey jedem Schritt neue Gesichtspunkte darbietet, unendlich schöner wäre. Der Anblick dieses Berges interessirt nicht blos durch seine imposante Masse; er beschäftigt die Seele lebhaft, indem er sie an die geheimniſsvolle Quelle des vulkanischen Feuers zurückführt. Seit Tausenden von Jahren wurde keine Flamme, keine Erhellung auf dem Gipfel des Piton wahrgenommen, und doch beweisen ungeheure Seiten-Ausbrüche, wovon der letzte im Jahr 1798 Statt fand, die Thätigkeit des Feuers, welches noch fern ist zu erlöschen. Es liegt überdies etwas Niederschlagendes in dem Anblick eines Kraters, der in der Mitte eines fruchtbaren und wohlbebauten Landes liegt. Die Geschichte der Erde lehrt uns, daſs die Vulkane zerstören, was sie in dem langen Zeitraum von Jahrhunderten hervorgebracht haben. Inseln, welche das unter dem Meer thätige Feuer über die Fluthen emporhob, schmükken sich nach und nach mit einem üppigen und lachenden Grün; aber oft werden diese neuen Länder durch die Gewalt der nämlichen Kräfte zerstört, welche den Grund des Oceans emporgehoben haben. Vielleicht waren manche der kleinen Inseln, die gegenwärtig nichts als einen Haufen von Schlacken und vulkanischen Aschen darbieten, ehemals eben so fruchtbar, als die Abhänge von Tacoronte und von Sauzal. Glücklich das Land, wo der Mensch dem Boden nicht miſstrauen darf, den er bewohnt!

Indem wir unsern Weg nach dem Hafen von Orotava verfolgten, kamen wir durch die schönen Dörfer Matanza und Victoria. Diese Namen findet man in allen spanischen Kolonien beysammen; sie machen einen widerlichen Kontrast mit den Empfindungen von Friede und Ruhe, welche diese Gegenden einflöſsen. Matanza bedeutet Schlachtbank oder Blutbad, und das Wort allein erinnert daran, um welchen Preis der Sieg erkauft wurde. In der neuen Welt bezeichnet es gewöhnlich die Niederlage der Eingebornen; auf Teneriffa wurde das Dorf Matanza an einer Stelle *) gegründet, wo die Spanier von denselben Guanen besiegt wurden, die man bald nachher auf den Märkten Europas verkaufte.

Ehe wir Orotava erreichten, begaben wir uns in den botanischen Garten, welcher nicht weit von dem Seehafen entfernt ist. Wir fanden daselbst Hrn. *Legros*, französischen Vice-Consul, welcher den Gipfel des Pics oft besucht hatte, und für uns ein sehr schätzbarer Wegweiser war. Er hatte den Kapitän *Baudin* auf einer Reise nach den Antillen begleitet, welche viel zur Bereicherung des botanischen Gartens von Paris beygetragen hat. Ein fürchterlicher Sturm, den Hr. *Le Dru* in seiner Reisebeschreibung nach Portorico näher beschrieben hat, nöthigte das Schiff, auf Teneriffa einzulaufen; die Schönheit des Klimas dieser Insel veranlasste Hrn. *Le Gros*, sich daselbst niederzulassen. Er war es, welcher den Gelehrten Europas die ersten genauen Notizen über die groſse Seiten-Eruption des Pics gab, welche man sehr uneigentlich die Eruption des Vulkans von Chahorra genannt hat. **)

Die Errichtung eines botanischen Gartens auf Teneriffa ist ein sehr glücklicher Gedanke, wegen des doppelten Einflusses, welchen derselbe auf die Fortschritte der Botanik und auf die Einführung nützlicher Pflanzen in Europa haben kann. Die erste Idee dazu verdankt man dem Marquis *de Nava*, *) dessen Namen dem des Herrn *Poivre* an die Seite gesetzt zu werden verdient, und der, stets von der Liebe zum Guten geleitet, einen edeln Gebrauch von seinem Vermögen gemacht hat. Mit ungeheuren Kosten gelangte er dahin, den Hügel von Durasno zu ebnen, der sich amphitheatralisch erhebt, und wo die Pflanzungen im Jahr 1795 angefangen wurden. Hr. *v. Nava* dachte, die canarischen Inseln bieten durch die Milde ihres Klimas und durch ihre geographische Lage den geschicktesten Punkt dar, um die Produkte beyder Indien zu akklimatisiren, und um als Niederlage für die Pflanzen zu dienen, welche sich nach und nach an die kältere Temperatur des südlichen Europas gewöhnen müssen. In der That können die Pflanzen von Asien, von Afrika und von dem mittäglichen Amerika leicht in den Garten von Orotava gelangen, und um den Baum, welcher die Fieberrinde **) liefert, in Sicilien, in Portugal und in Granada einzuführen, sollte man ihn zuerst zu Durasno oder in Languna pflanzen, und sodann die Spröſslinge der canarischen Fieberrindenbäume nach Europa verpflanzen. In glücklichern Zeiten, wenn keine Seekriege die Communicationen mehr hemmen werden, kann der Garten von Teneriffa auch für die groſse Zahl von Pflan-

---

*) Das alte Acantejo.

**) Den 8. Jun. 1798.

---

*) *Marquis de Villanueva del Prado.*

**) Ich rede von den Arten von Fieberrinde, welche in Peru und im Königreich Neu-Granada auf dem Rücken der Kordilleren, in einer Höhe von 1000 bis 1500 Toisen, an Stellen, wo sich das Thermometer den Tag über zwischen 9 bis 10° und während der Nacht zwischen 3 bis 4° erhält, wachsen. Die orangenfarbige Fieberrinde (*Cinchona lancifolia*) ist viel weniger delikat, als die rothe (*C. oblongifolia*). Man sehe das Memoire über die Chinawälder, das ich im Jahr 1807, in dem *Magazin der Naturkunde*, Bd. I, p. 118 bekannt gemacht habe.

zen, welche man aus den beyden Indien nach Europa schickt, sehr nützlich werden. Ehe sie unsere Küsten erreichen, gehen sie oft durch die Länge der Schiffahrt zu Grund, während welcher sie eine mit Salzwasser angeschwängerte Luft einsaugen müssen. Diese Pflanzen würden in Orotava die zu ihrer Erhaltung nöthige Pflege und das erforderliche Klima vorfinden. Da die Unterhaltung des botanischen Gartens von Jahr zu Jahr kostspieliger wurde, so trat ihn der Marquis *de Nava* der Regierung ab. Wir fanden daselbst einen unterrichteten Gärtner, Zögling des Herrn *Aiton*, Director des königlichen Gartens in Kew. Das Erdreich erhebt sich terassenförmig, und wird durch eine natürliche Quelle bespült. Man genieſst daselbst des Anblicks der Insel Palma, welche sich wie ein Schloſs in der Mitte des Oceans erhebt. Wir fanden diese Anstalt wenig reich an Pflanzen: man hatte an die Stelle der Geschlechter, welche fehlten, Etiquetten gesetzt, die nach dem Zufall aus *Linné's Systema vegetabilium* genommen zu seyn schienen. Diese Vertheilung der Pflanzen nach den Klassen des Sexual-Systems, welche man unglücklicher Weise auch in mehrern europäischen Gärten antrifft, ist der Kultur sehr hinderlich. Zu Durasno wachsen Proteen, der Guayavabaum, die Eugenie, die Chirimoya von Peru, *) Mimosen und Helikonien in freyer Luft. Wir sammelten daselbst reife Saamen mehrerer schönen Arten von Glycine aus Neuholland, welche der Gouverneur von Cumana, Hr. *Emparan*, mit Erfolg pflanzte, und die seitdem an den Küsten des südlichen Amerikas wild geworden sind.

Wir kamen sehr spät im Hafen von Orotava **) an, wenn man den Namen eines Hafens einer Rhede geben daſs; wo die Schiffe genöthigt sind, unter Segel zu gehen, sobald der Wind heftig aus Nordwest weht. Es ist unmöglich, von Orotava zu reden, ohne den Freunden der Wissenschaften den Namen des Hrn. *Cologan* ins Gedächtniſs zurückzurufen, dessen Haus zu jeder Zeit den Reisenden aller Nationen offen stand. Mehrere Glieder dieser ehrwürdigen Familie wurden zu London und Paris erzogen. *Don Bernardo Cologan* vereinigt mit gründlichen und mannichfaltigen Kenntnissen den lebhaftesten Eifer für das Wohl seines Vaterlandes. Man ist angenehm überrascht, auf einer Inselgruppe nahe an den Küsten von Afrika diese gesellige Liebenswürdigkeit, diesen Geschmack an Belehrung, diesen Sinn für die Künste zu finden, von welchem man glaubt, er gehöre ausschlieſslich einem kleinen Theil von Europa an.

---

*) *Annona cherimolia, Lamark.*

**) *Puerto de la Cruz.* Der einzige schöne Hafen der canarischen Inseln ist der von St. Sebastian, auf der Insel Gomera.

Wir hätten gewünscht, uns einige Zeit in dem Haus des Hrn. *Cologan* aufhalten zu können, und im Stand zu seyn, mit ihm in der Nähe von Orotava die schönen Gegenden von San Juan de la Rambla und von Rialexo de Abaxa*) zu besuchen. Aber auf einer Reise, wie die ist, welche ich unternahm, genieſst man wenig der Gegenwart. Unaufhörlich von der Furcht geängstigt, die Plane des folgenden Tags nicht ausführen zu können, lebt man in einer beständigen Unruhe. Diejenigen, welche die Natur und die Künste leidenschaftlich lieben, erfahren ähnliche Empfindungen, wenn sie die Schweiz und Italien durchreisen. Indem sie nur einen kleinen Theil der Gegenstände, welche sie anziehen, sehen können, sind sie in ihren Genüssen durch die Entbehrungen gestört, welche sie sich mit jedem Schritt auflegen müssen.

Den 21sten Juni des Morgens waren wir bereits auf dem Weg nach dem Gipfel des Vulkans. Hr. *Le Gros*, dessen zuvorkommende Gefälligkeit wir nicht genug loben können, Hr. *Lalande*, Sekretär des französischen Consulats zu Sainte-Croix auf Teneriffa, und der englische Gärtner von Durasno, theilten die Beschwerlichkeiten dieser Reise. Der Tag war nicht besonders schön, und der Gipfel des Pics, der gewöhnlich zu Orotava sichtbar ist, war von Aufgang der Sonne an bis 10 Uhr mit dichten Wolken bedeckt. Ein einziger Weg führt durch die *Villa de Orotava* auf den Vulkan, nämlich die *Plaine des Genets* und *des Malpais*; dies ist der nämliche, welchen der Pater *Feuillée*, *Borda*, *Labillardière*, *Barrow* und alle Reisende, welche sich nur wenige Zeit auf Teneriffa aufhalten konnten, genommen haben. Es verhält sich mit der Reise auf den Pic, wie mit den Reisen, die man gewöhnlich ins Thal von Chamouni und auf den Gipfel des Aetna's macht, wo man genöthigt ist, seinen Wegweisern zu folgen: und überall sieht man dann nur das, was schon von andern Reisenden gesehen und beschrieben wurde.

---

*) Dieses letztere Dorf liegt am Fuſs des hohen Bergs Tygayga.

Wir wurden durch den Contrast angenehm überrascht, welchen die Vegetation dieses Theils von Teneriffa mit den Umgebungen von Sainte-Croix darbietet. Unter dem Einfluſs eines frischen und feuchten Klimas war der Boden mit einem schönen Grün bedeckt; während auf dem Weg von Sainte-Croix nach Laguna die Pflanzen nur noch Saamenkapseln hatten, deren Körner bereits ausgefallen waren. In der Nähe des Hafens von Cruz hemmt die Stärke der Vegetation die geologischen Nachforschungen. Wir gingen am Fuſs zweyer kleiner Hügel vorbey, welche sich glockenförmig erheben. Mehrere Beobachtungen am Vesuv und in Auvergne machen es glaublich, daſs diese Kegel ihren Ursprung Seiten-Ausbrüchen des groſsen Vulkans verdanken. Der Hügel, welcher *Montañita de la Villa* genannt wird, scheint wirklich ehmals Laven ausgeworfen zu haben; nach den Sagen der Guanen hatte dieser Ausbruch im Jahr 1430 Statt. Der Obrist *Franqui* versicherte *Borda*, daſs man noch die Stelle unterscheiden könne, wo die geschmolzenen Materien ausgeflossen seyen, und daſs die Asche, welche den Umkreis bedeckte, noch keine Vegetation hervorbringe.*) Ueberall, wo der Felsen zu Tag erscheint, entdeckten wir Basaltartigen Mandelstein,**) bedeckt mit einem verhärteten Thon,***) der *rapilli* oder Bruchstücke von Bimstein einschlieſst. Diese letztere Formation ähnelt dem Tuff von Pausilippo und den Schichten von Puzzolane, die ich in dem Thal von Quito, am Fuſs des Vulkans Pichincha fand. Der Mandelstein hat sehr länglichte Höhlungen, wie die obern Lavaschichten des Vesuvs. Man glaubt darin die Wirkung einer elastischen Flüſsigkeit zu erkennen, welche die in der Schmelzung begriffene Materie durchdrang. Ungeachtet dieser Analogien muſs ich es hier wiederholen, daſs ich in der ganzen niedern Gegend des Pics von Teneriffa, auf der Seite von Orotava,

---

*) Diese Thatsache ist aus einem interessanten Manuscript gezogen, das gegenwärtig zu Paris, in dem *Dépôt des cartes de la Marine* aufbewahrt wird. Es führt den Titel: *Resumé des opérations de la campagne de la Boussole* (en 1776) *pour déterminer les positions géographiques des côtes d'Espagne et de Portugal sur l'Océan, d'une partie des côtes occidentales de l'Afrique et des Iles Canaries, par le Chevalier de Borda.* Dies ist das Manuscript, von welchem Hr. *de Fleurieu* in den Anmerkungen spricht, welche er dem *Voyage de Marchand*, T. II, p. 11. beygefügt hat, und das mir Hr. *Borda* schon vor meiner Abreise zum Theil mitgetheilt hatte. Da ich wichtige Beobachtungen daraus gezogen habe, die nirgends öffentlich bekannt gemacht wurden, so werde ich es in diesem Werk unter dem Titel *Manuscrit du Dépôt* citiren.

**) *Werner.*

***) Bimstein Conglomerat, *W.*

keinen einzigen Ausfluſs von Lava, keinen einzigen Strom bemerkte, dessen Grenzen bestimmt abgeschnitten gewesen wären. Bergströme und Ueberschwemmungen verändern die Oberfläche des Erdbodens; und wenn eine groſse Zahl von Lava-Ergüssen sich vereinigt, und sich in eine Ebene ergieſst, wie ich dies auf dem Vesuv, in dem *Atrio dei Cavalli*, sah, so scheinen sie sich mit einander zu vermischen, und gewinnen das scheinbare Aussehen wahrer Schichten. Die *Villa de Orotava* kündigt sich durch den groſsen Ueberfluſs von Wasser, welches durch die Hauptstraſsen flieſst, von ferne angenehm an. Die Quelle *Agua mansa*, in zwey groſse Behälter gefasst, bewegt mehrere Mühlen, und vertheilt sich sodann in die benachbarten mit Reben bepflanzten Abhänge. Man genieſst in der *Villa* eines noch frischern Klimas als im Hafen la Cruz, indem daselbst der Seewind von Morgens 10 Uhr mit Stärke weht. Das Wasser, das in einer höhern Temperatur in der Luft aufgelöst war, schlägt sich in Menge nieder, und macht das Klima sehr nebelig. Die Villa liegt ungefähr 160 Toisen (312ᵐ) über der Oberfläche des Oceans, mithin 200 Toisen niederer als der Boden, auf welchem Laguna erbaut ist; auch beobachtet man, daſs die nämlichen Pflanzen einen Monat später an diesem letztern Ort blühen.

Orotava, das alte Taoro der Guanen, liegt an dem sehr steilen Abhang eines Hügels: die Straſsen schienen uns sehr verlassen; die Häuser, von dauerhafter Bauart, aber von düsterm Ansehen, gehören fast alle einem Adel, den man vielen Stolzes beschuldigt, und der sich selbst mit dem pomphaften Namen der *Doze casas* bezeichnet. Wir gingen längs einer sehr hohen Wasserleitung hin, welche mit einer Menge Farrenkräuter bedeckt war. Wir besuchten mehrere Gärten, in denen die Fruchtbäume des nördlichen Europas mit Orangen-, Granat- und Dattelbäumen vermischt stehen. Man versicherte uns, daſs diese letztern hier eben so wenige Früchte tragen, als auf dem festen Land, an den Küsten von Cumana. Ungeachtet wir durch die Erzählung so vieler Reisenden den Drachenbaum in dem Garten des Hrn. *Franqui* kannten, so wurden wir doch nichts desto weniger durch seine ungeheure Gröſse in Erstaunen gesetzt. Man versichert, daſs der Stamm dieses Baums, der in mehrern sehr alten Dokumenten als die Grenzscheide eines Feldes erwähnt wird, schon im 15ten Jahrhundert eben so ungeheuer war, als heut zu Tage. Seine Höhe schien uns 50 bis 60 Fuſs zu betragen; sein Umfang in der Nähe der Wurzeln beträgt 45 Fuſs. Wir konnten ihn nicht höher oben messen, aber *Sir Georges Staunton* fand, daſs, 10 Fuſs über dem Boden, der Durchmesser des Stamms noch 12 englische Fuſs beträgt, und sehr gut mit der Versicherung von *Borda* übereinstimmt, welcher die mittlere Dicke 33 Fuſs 8 Zoll fand. Der Stamm theilt sich in eine groſse Menge von Aesten, welche sich in der Form eines Candelabers erheben, und sich mit Büscheln von Blättern endigen, wie bey der Yucca, welche das Thal von Mexico ziert. Diese Vertheilung gibt ihm ein ganz anderes Aussehen, als das der Palmbäume ist. *)

Unter den organisirten Wesen ist dieser Baum, nebst der Adansonie oder dem Baobab, vom Senegal einer der ältesten Bewohner unserer Erdkugel. Die Baobabs übertreffen übrigens noch die Stärke des Drachenbaums von Villa Orotava. Man kennt deren, welche nahe an der Wurzel 34 Fuſs Durchmesser haben, ungeachtet ihre ganze Höhe

---

*) Ich theilte in dem pittoresken Atlas, der diese Reisebeschreibung begleitet (58. Platte) die Gestalt des Drachenbaums von *Franqui* mit, nach einer Zeichnung, die, bey der Reise der HH. *Borda* und *Varela*, im Jahr 1776, durch Hrn. *d'Ozonne* davon gemacht wurde.

nur 50 bis 60 Fuſs beträgt. *) Aber man muſs bemerken, daſs die Adansonien, wie die Ochroma, und alle Pflanzen aus der Familie des Bombax, viel schneller **) wachsen, als der Drachenbaum, dessen Vegetation sehr langsam ist. Der im Garten des Hrn. *Franqui* trägt noch alle Jahre Blumen und Früchte. Sein Anblick erinnert lebhaft an jene ewige ***) Jugend der Natur, welche eine unversiegbare Quelle von Bewegung und Leben ist.

Die Dracœna, welche man nur an cultivirten Stel-

---

*) *Adanson* erstaunte, daſs die Baobabs nicht von andern Reisenden erwähnt wurden. Ich finde in der Sammlung von *Grynaeus*, daſs *Aloysio Cadamosto* schon von dem hohen Alter dieser ungeheuren Bäume spricht, welche er im Jahr 1504 sah, und von denen er sehr richtig spricht: *„eminentia altitudinis non quadrat magnitudini.“* *Cadam. Navig.* cap. 42. In Senegal und bey Praya, auf den Inseln des grünen Vorgebirgs, sahen die HH. *Adanson* und *Staunton* Adansonien, deren Stamm 56 bis 60 Fuſs im Umfang hatte. *Voyage au Sénégal*, T. I, p. 54. Der Baobab von 34 Fuſs Durchmesser wurde von Hrn. *Golberry* in dem Thal *des deux Gagnack* gesehen. *Fragmens d'un Voyage en Afrique*, T. II, p. 92.

**) Es verhält sich eben so mit den Platanen (*Platanus occidentalis*) die Hr. *Michaux* zu Marietta, an den Ufern des Ohio maſs, und die 20 Fuſs über dem Boden, noch einen Durchmesser von 15½ Fuſs hatten. (*Voyage à l'ouest des Monts Aleghany*, 1804, p. 93). Die Taxus, die Castanienbäume, die Eichen, die Platanen, die kahlen Cypressen, die Bombax, die Mimosen, die Cäsalpinien, die Hymenäen und die Drachenbäume scheinen mir die Gewächse zu seyn, welche in verschiednen Klimaten die Beyspiele des auſserordentlichsten Wachsthums abgeben. Eine Eiche, welche neben gallischen Helmen, im Jahr 1809, in den Torfmooren der Somme, bey dem Dorf Yseux, 7 Meilen von Abbeville, gefunden wurde, gibt dem Drachenbaum von Orotava an Stärke nichts nach. Zufolge der von Hrn. *Traullé* gegebenen Nachricht hatte der Stamm dieser Eiche 14 Fuſs Durchmesser.

***) *Aristot. de Longit. Vitae*, cap. 6. (ed. Casaub. p. 442.)

len der canarischen Inseln, zu Madera und Porto Santo vorfindet, bietet eine sonderbare Erscheinung in Beziehung auf die Wanderung der Vegetabilien dar. Man hat sie noch nicht im wilden Zustand auf dem Continent von Afrika*) gefunden, und Ostindien ist ihr wahres Vaterland. Auf welchem Weg wurde wohl dieser Baum nach Teneriffa verpflanzt, wo er nicht sehr gemein ist? Beweist wohl sein Daseyn, daſs in einer sehr entfernten Epoche die Guanen mit andern urasiatischen Völkern Verbindungen hatten?

Bey dem Ausgang von der Villa Orotava führte uns ein schmaler und steinigter Weg durch einen schönen Castanienwald (*el Monte de Castaños*) in eine Gegend, die mit Gesträuch, mit einigen Arten von Lorber und baumartigen Heiden bedeckt ist. Der Stamm dieser letzten Pflanze erreicht hier eine auſserordentliche Dicke, und die Blumen, mit denen sie einen groſsen Theil des Jahrs über behängt ist, machen einen angenehmen Contrast mit denen des Hypericum canariense, das in dieser

---

*) Hr. *Schousboe*, in seiner Flora von Marocco, (*Danske Videnskabers-Selskabs Skrivter*, B. V. p. 4.) zeigt sie wenigstens nicht unter den cultivirten Pflanzen an, während er des Cactus, der Agave und der Yucca erwähnt. Die Form des Drachenbaums findet sich in mehrern Arten des Geschlechts Dracæna, auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, in China und Neu-Seeland; aber in der neuen Welt tritt an ihre Stelle die Form der Yucca; denn die Dracæna borealis von Aiton ist eine Convallaria, von der sie auch das äuſsere Ansehen hat. Der zusammenziehende Saft, im Handel unter dem Namen Drachenblut bekannt, ist, nach den Untersuchungen, die wir an Ort und Stelle vorgenommen haben, das Produkt mehrerer amerikanischer Pflanzen, die nicht zu einem Geschlecht gehören, und von denen mehrere Lianen sind. Zu Laguna bereitet man in Nonnen-Klöstern Zahnstocher, welche mit dem Saft des Drachenbaums gefärbt sind, und deren Gebrauch man uns als sehr nützlich zur Erhaltung des Zahnfleisches gerühmt hat.

Höhe sehr häufig ist. Wir machten unter einer schönen einzeln stehenden Tanne Halt, um uns mit Wasser zu versehen. Diese Station ist in dem Lande unter dem Namen *Pino del Dornajito* bekannt, ihre Höhe beträgt nach der barometrischen Messung des Hrn. *Borda* *) 522 Toisen. Man genieſst daselbst eines prächtigen Anblicks des Meers und des ganzen nördlichen Theils der Insel. Nahe an dieser Tanne, etwas rechts vom Weg, sprudelt eine reichliche Quelle hervor; wir tauchten ein Thermometer hinein, welches auf 15°,4 fiel. Hundert Toisen von dieser Quelle befindet sich eine andere eben so klare. Wenn man annimmt, daſs diese Quellen nahe zu die mittlere Wärme des Orts anzeigen, wo sie sich vorfinden, so findet man die absolute Erhöhung der Station zu 520 Toisen, unter der Voraussetzung, **) daſs die mittlere Tem-

---

*) *Manuscrit du Dépôt, septième Cahier*, p. 15. Ich berechnete die Höhen, die ich im Text anführe, nach der Formel des Hrn. *Laplace* und dem Coëfficienten des Hrn. *Ramond*. In dem Manuscript findet man nach der Formel von *Deluc*, 516 Toisen. Man muſs den *Pino del Doranjito* nicht mit der Station des *Pino de la Merienda* verwechseln, die von *Edens* und dem Pater *Feuillée* erwähnt wird, und über 800 Toisen über dem Niveau des Oceans liegt. Diese letztere Station liegt zwischen *Caravela* und *Portillo*. Man sehe über das Ganze dieser Messungen die Anmerkung, welche am Ende des *Reise-Journals* beygefügt ist.

**) Um zu beweisen, daſs diese Annahmen sich auf genaue Beobachtungen stützen, erinnere ich hier, daſs die mittlere Temperatur der niedern Gegenden der Insel Madera, die etwas nördlich von Teneriffa liegt, 20°,4 beträgt, und daſs meine, in der heiſsen Zone angestellten, Beobachtungen für die Wärme-Abnahme von einem Centesimalgrad 98 Toisen geben, während die von Hrn. *Ramond* gesammelten Resultate, in der gemäſsigten Zone, in 45° Breite, 84 Toisen geben. Nach diesen Extremen ergeben sich für Dornajito entweder 548 oder 470 Toisen. Hr. *Borda* fand im Jahr 1776 die Temperatur der Luft neben der Quelle 5° kälter, peratur der Küste 21° betrage, und daſs in dieser Zone ein Grad Wärme-Abnahme 93 Toisen entspreche. Man dürfte sich nicht wundern, wenn diese Quelle etwas kälter wäre, als die mittlere Temperatur der Luft, weil sie sich wahrscheinlich auf einem höhern Punkt des Pics bildet, und vielleicht selbst mit den kleinen unterirdischen Gletschern in Verbindung steht, von denen wir in der Folge reden werden. Die Uebereinstimmung, welche wir so eben zwischen den barometrischen und thermometrischen Messungen fanden, ist um so auffallender, als im Allgemeinen die Quellen, wie ich dies an einem andern Ort*) gezeigt habe, in gebirgigen Ländern, bey steilen Abfällen, eine zu starke Abnahme der Wärme anzeigen, weil sie kleine Wasserströme vereinigen, welche sich in verschiednen Höhen hineinziehen, und weil folglich ihre Temperatur das Mittel aus den Temperaturen dieser Ströme ist. Die Quellwasser von Dornajito sind in dem Lande berühmt; sie sind die einzigen, welche zur Zeit meiner Reise, auf dem Weg, der auf den Gipfel des Bergs führt, bekannt waren. Die Bildung der Quellen erfordert eine gewisse Regelmäſsigkeit in der Richtung und Neigung der Schichten. Auf vulkanischem Boden verschlucken die porösen und zerklüfteten Felsen das Regenwasser, und führen es in groſse Tiefen. Daher diese Trockenheit auf den meisten canarischen Inseln, ungeachtet der beträchtlichen Höhe ihrer Berge und der Masse von Wolken, welche

---

als im Hafen von Orotava, welches zu beweisen scheint, daſs die von mir auf 93 Toisen angenommene Wärme-Abnahme nicht zu gering ist. *Phil. Trans.*, Vol. XLVII, p. 358. *Ramond, Mem. sur la Formule barom.* p. 189.

*) *Observ. astr.* Vol. I, p. 132. So fand Hr. *Hunter* in den blauen Bergen von Jamaica die Quellen beständig kälter, als sie nach der Höhe seyn sollten, in welcher sie hervorquellen.

die Schiffahrer beständig über diesem Archipel angehäuft sehen.

Von der Fichte von Dornajito bis auf den Krater des Vulkans steigt man beständig bergan, ohne ein einziges Thal zu durchschneiden; denn die kleinen Schluchten (*Barancos*) verdienen diesen Namen nicht. In den Augen des Geologen ist die ganze Insel Teneriffa nur ein Berg, dessen beynah elliptische Grundfläche gegen Nord-Ost verlängert ist, und auf welchem man mehrere Systeme vulkanischer Gebirgsarten unterscheidet, welche in verschiednen Epochen gebildet wurden. Was man im Lande als isolirte Vulkane betrachtet, wie *Chahorra*, oder *Montaña Colorada* und *la Urca*, sind wie kleine Berge, welche an den Pic angelehnt sind, und seine pyramidale Form maskiren. Indessen ist der groſse Vulkan, dessen Seiten-Ausbrüche groſsen Vorgebirgen ihre Entstehung gaben, nicht genau in der Mitte der Insel, und diese Eigenheit der Struktur erscheint weniger befremdend, wenn man sich erinnert, daſs nach den Beobachtungen eines ausgezeichneten Mineralogen,*) der kleine Krater des Piton vielleicht nicht die Hauptrolle in den Revolutionen spielte, welche die Insel Teneriffa erfahren hat.

Auf die Region der baumartigen Heiden, welche *Monte-Verde* genannt wird, folgt die der Farrenkräuter. Nirgends, in der gemäſsigten Zone, sah ich diesen Ueberfluſs von Pteris, Blechnum und Asplenium: indessen hat keine dieser Pflanzen die Physionomie der baumartigen Farrenkräuter, die, in fünf bis sechshundert Toisen Höhe, die Hauptzierde der Wälder des tropischen Amerikas ausmachen. Die Wurzel der *Pteris aquilina* dient

---

*) Hr. *Cordier.*

den Einwohnern von Palma und Gomera zur Nahrung, sie pulvern dieselbe und mischen etwas Gerstenmehl darunter. Diese Mischung führt geröstet den Namen *Gofio;* und der Gebrauch einer so rohen Speise beweist das groſse Elend des niedern Volks auf den canarischen Inseln.

Der Monte-Verde ist von mehrern kleinen Schluchten (*Cañadas*) zerschnitten, die sehr dürr sind. Wenn man die Region der Farrenkräuter verlässt, so kommt man durch ein Gehölz von Wachholderbäumen (*Cedro*) und von Tannen, das sehr durch die Gewalt der Stürme gelitten hat. An dieser Stelle, welche einige Reisende mit dem Namen *la Caravela* bezeichneten, will Hr. *Edens* *) kleine Flammen gesehen haben, welche er nach der Physik seiner Zeit schwefeligen Ausdünstungen zuschreibt, welche sich von selbst entzünden. Wir stiegen immer fort, bis an den Felsen *de la Gayta* oder bis *Portillo;* indem man diesen engen Weg zwischen zwey Basalthügeln durchwandert, gelangt man auf die Ebene der Pfriemenkräuter (*Plaine des Genets*). **) Bey der Reise von *Lapérouse*, gelang es Hrn. *Mañeron*, den Pic von dem Hafen von Orotava bis auf diese, nahe zu 1400 Toisen über die Oberfläche des Meers gelegene, Ebene zu nivelliren; aber der Mangel an Wasser und der schlechte Wille der Wegweiser hinderten die Fortsetzung der Nivellirung bis an den Gipfel des Vulkans. Die Resultate dieser Arbeit, welche bis auf zwey Drittheile beendigt waren, wurden unglücklicher-

---

*) Die Reise fand im Monat August 1715 Statt. *Phil. Trans.* Vol. XXIX, p. 317. Carabela ist der Ausdruck für ein Fahrzeug mit lateinischen Segeln. Die Fichten des Pics dienten ehemals zur Bemastung der Schiffe, und die königliche Marine machte ihre Schläge (*cortes de Madera*) auf dem Monte Verde.

**) *Los Llanos del Retama.*

weise nicht nach Europa geschickt, und so muſs man sie, von der Küste an, von Neuem anfangen.

Wir brachten nahe an drittlhalb Stunden zu, um die Ebene der Pfriemenkräuter zu durchwandeln, welche dem Anblick nichts als ein ungeheures Meer von Sand darbietet. Ungeachtet der Höhe dieser Gegend erhob sich das hunderttheilige Thermometer gegen Untergang der Sonne im Schatten auf 13°,8, mithin 3°7 höher als in der Mitte des Tags auf dem Monte-Verde. Diese Vermehrung der Wärme konnte nur der Reverberation des Bodens und der Ausdehnung der Gebirgsplatte zugeschrieben werden. Wir litten viel von dem erstickenden Staub des Bimsteins, in den wir beständig eingehüllt waren. Mitten auf dieser Ebene erheben sich Gebüsche von *Retama*, welches das *Spartium nubigenum* von Aiton ist. Dieser schöne Strauch, den Hr. v. *Martinière* *) in Languedoc einzuführen räth, wo das Brenn-Material selten ist, erhebt sich bis auf 9 Fuſs Höhe; er ist mit wohlriechenden Blumen bedeckt, mit denen die Ziegenjäger, welchen wir auf dem Weg begegneten, ihre Strohhüte geschmückt hatten. Die Ziegen des Pics, deren Pelz sehr dunkelbraun ist, werden für einen Leckerbissen gehalten: sie nähren sich von den Blättern des Spartium, und sind seit einer undenklichen Zeit in diesen Einöden wild. Man hat sie selbst nach Madera geführt, wo man sie den aus Europa gebrachten Ziegen vorzieht.

Bis an den Felsen von la Gayta, oder den Eingang in die groſse Ebene der Pfriemenkräuter, ist der Pic von Teneriffa mit einer schönen Vegetation bedeckt; nichts trägt auf demselben den Character einer neuen Zerstörung. Man würde den Abhang eines Vulkans zu durchwandern

---

*) Einer von den Botanikern, welche auf der Reise von *Lapérouse* umkamen.

wandern glauben, dessen Feuer seit so langer Zeit her erloschen ist, wie jenes des Monte-Cavo, bey Rom. Kaum kommt man auf der mit Bimstein bedeckten Ebene an, so verändert die Landschaft ihr Ansehen: mit jedem Schritt begegnet man ungeheuren Blöcken von Obsidian, welche durch den Vulkan ausgeworfen wurden. Alles verkündigt daselbst eine tiefe Einsamkeit; einige Ziegen und Kaninchen durchirren allein diese Ebene. Der unfruchtbare Theil des Pics nimmt über zehn Quadratmeilen ein; und da die untern Gegenden, von ferne gesehen, verkürzt erscheinen, so hat die Insel das Ansehen eines ungeheuren Haufens verbrannter Materien, um welchen die Vegetation nur einen schmalen Saum bildet.

Bey dem Austritt aus der Region des *Spartium nubigenum* gelangten wir durch enge Schlünde und kleine Schluchten, welche die Bergströme in sehr alten Zeiten ausgewühlt haben, zuerst auf eine höhere Gebirgsplatte (*el Monton de Trigo*), sodann an den Ort, wo wir die Nacht zubringen mussten. Diese Station, die über 1530 Toisen Höhe über die Seeküsten hat, führt den Namen *Halte der Engländer*, (*Estancia de los Ingleses*),*) ohne Zweifel, weil ehemals vorzugsweise englische Reisende den Pic besuchten. Zwey geneigte Felsen bilden eine Art von Höhle, welche einen Zufluchtsort gegen den Wind darbietet, und bis an diesen Punkt, der schon höher als die Spitze des Canigou ist, kann man auf Maulthieren reiten; auch

---

*) Diese Benennung war schon im Anfang des vorigen Jahrhunderts gebräuchlich. Hr. *Edens*, der alle spanische Worte verdirbt, wie dies noch jetzt bey den meisten Reisenden der Fall ist, nennt sie *la Stancha*; es ist die *Station des rochers* des Hrn. *de Borda*, wie dies die daselbst beobachteten Barometerhöhen beweisen. Diese Höhen waren, nach Hrn. *Cordier*, im Jahr 1805, 19 Zoll 9,5 Linien, und nach den HH. *Borda* und *Varela*, im Jahr 1776, 19 Zoll 9,8 Linien, während sich zu Orotava der Barometer, bey einer Linie auf der nämlichen Höhe erhielt.

bleiben viele Neugierige, die bey ihrer Abreise von Orotava an den Rand des Kraters zu kommen glaubten, an diesem Punkt stehen. Obgleich in der Mitte des Sommers und unter dem schönen Himmel Afrikas, litten wir doch während der Nacht von der Kälte. Das Thermometer fiel bis auf 5°. Unsere Führer machten ein groſses Feuer mit trockenen Aesten von Retama. Ohne Zelt und ohne Mäntel legten wir uns auf einen Haufen verbrannter Steine, und wir wurden durch die Flammen und den Rauch, welchen der Wind immer gegen uns her blies, sehr belästigt. Wir hatten versucht, mittelst zusammengebundener Tücher eine Art von Windschirm zu errichten, aber das Feuer ergriff die Einfassung, und wir bemerkten dies erst, nachdem der gröſste Theil davon durch die Flammen verzehrt war. Wir hatten niemals eine Nacht in solcher Höhe zugebracht, und ich bildete mir damals nicht ein, daſs wir eines Tags auf dem Rücken der Cordilleren Städte bewohnen würden, deren Boden höher läge, als der Gipfel des Vulkans, welchen wir den folgenden Tag erreichen sollten. Je kälter es wurde, desto mehr bedeckte sich der Pic mit dichten Wolken. Die Nacht unterbricht den Zug des aufsteigenden Luftstroms, der sich während des Tags von den Ebenen in die hohen Regionen der Atmosphäre erhebt, und die Luft verliert, indem sie sich erkältet, ihre auflösende Kraft auf das Wasser. Der Nordwind jagte gewaltig die Wolken; der Mond blickte bisweilen durch die Dünste, und seine Scheibe erschien auf einem auſserordentlich dunklen Blau: der Anblick des Vulkans gab dieser nächtlichen Scene einen majestätischen Charakter. Bald war der Pic unsern Blicken durch die Nebel völlig entzogen, bald erschien er in einer furchtbaren Nähe; und, einer ungeheuren Pyramide ähnlich, warf er seinen Schatten auf die Wolken, welche unter uns lagen.

Gegen drey Uhr des Morgens machten wir uns, bey dem düstern Schein einiger fichtenen Fackeln, auf den Weg nach dem Gipfel des Pitons. Man kommt dem Vulkan, von der nord-östlichen Seite aus, bey, wo die Abhänge auſserordentlich steil sind, und wir gelangten nach zwey Stunden auf eine kleine Ebene, die wegen ihrer isolirten Lage den Namen *Alta Vista* führt. Es ist dies auch die Station der *Neveros*, das heiſst der Eingebornen, die sich ein Gewerbe daraus machen, Eis und Schnee zu holen, welchen sie in den benachbarten Städten verkaufen. Ihre Maulthiere, welche an das Bergsteigen mehr gewohnt sind, als die, welche man den Reisenden gibt, gehen bis *Alta Vista*, und bis hieher müssen die Neveros den Schnee auf dem Rükken tragen. Ueber diesem Punkt beginnt das *Malpays*, eine Benennung, mit welcher man hier, wie in Mexico, in Peru und überall, wo es Vulkane gibt, ein von Dammerde entblöſstes, und mit Bruchstücken von Lava bedecktes Erdreich bezeichnet.

Wir machten einen Umweg rechts, um die *Eishöhle* zu untersuchen, welche in einer Höhe von 1728 Toisen, und mithin unter der Grenze liegt, wo in dieser Zone der ewige Schnee anfängt. Es ist wahrscheinlich, daſs die Kälte, welche in dieser Höhle herrscht, von denselben Ursachen herrührt, die das Eis in den Höhlungen des Jura und der Apenninen erhalten, und über welche die Meinungen der Physiker noch getheilt sind.*) Die natürliche

---

*) *Saussure, Voyage dans les Alpes*, §. 1406 bis 1414. *Prévost, du calorique rayonnant*, p. 409 bis 411. In den meisten *Eishöhlen*, z. B. in den von St. George, zwischen Nion und Rolle, bildet sich selbst eine dünne Schichte von klarem Eis im Sommer an den Wänden des Kalkfelsens. Hr. *Pictet* beobachtete, daſs um diese Zeit das Thermometer in der Luſt der Höhle nicht unter 2 bis 3 Grade fällt, so daſs man das Gefrieren einer örtlichen und sehr schnellen Verdünstung zuschreiben muſs.

Eishöhle des Pics hat übrigens keine solche senkrechten Oeffnungen, durch welche die warme Luft entweichen kann, während die kalte Luft unbeweglich auf dem Boden bleibt. Es scheint, daſs sich das Eis sowohl durch seine Anhäufung als dadurch erhält, daſs sein Schmelzen durch die, von schneller Verdünstung hervorgebrachte, Kälte verzögert wird. Dieser kleine unterirdische Gletscher befindet sich in einer Gegend, deren mittlere Temperatur wahrscheinlich nicht unter 3° beträgt, und er wird nicht, wie die eigentlichen Gletscher der Alpen, durch Schneewasser erhalten, welche von dem Gipfel der Berge kommen. Während des Winters füllt sich die Höhle mit Eis und Schnee und da die Strahlen der Sonne nicht weiter als bis an die Oeffnung reichen, so ist ihre Wärme nicht hinreichend, den Behälter zu entleeren. Die Existenz einer natürlichen Eishöhle hängt folglich weniger von der absoluten Erhöhung der Höhlung und von der mittlern Temperatur der Luftschichte ab, in der sie sich befindet, als von der Menge des im Winter hereinkommenden Schnees, und der geringen Wirkung warmer Winde, die im Sommer wehen. Die im Innern eines Bergs eingeschlossene Luft ist schwer von der Stelle zu bewegen, wie dies der Monte-Testaccio zu Rom beweist, dessen Temperatur so sehr verschieden von jener der ihn umgebenden Luft ist. Wir werden in der Folge sehen, daſs man auf dem Chimborazo ungeheure Eishaufen von Sand bedeckt findet, und zwar wie auf dem Pic, weit unter der untern Grenze des ewigen Schnees.

Nahe bey der Eishöhle (*Cueva del Hielo*) haben, bey der Reise von *Lapérouse*, die HH. *Lamanon* und *Mongès* ihren Versuch über die Temperatur des siedenden Wassers angestellt. Diese Physiker fanden sie zu 88°,7, während der Barometer auf 19 Zoll 1 Linie stand. In dem Königreich Neugranada, bey der Kapelle von Guadeloupe, nahe bey Santa-Fe de Bogota, sah ich das Wasser bey 89°,9 unter einem Druck von 19$^{Z.}$ 1$^{L.}$,9 sinken. Zu Tambores, in der Provinz Popayán, fand Hr. *Caldas* die Hitze des siedenden Wassers 89°,5, während der Barometer auf 18$^{Z.}$ 11$^{L.}$,6 stand. Diese Resultate könnten den Verdacht erregen, daſs bey dem Versuch des Hrn. *Lamanon* das Wasser nicht das Maximum seiner Temperatur völlig erreicht hätte. *)

Es fing an zu tagen, als wir die Eishöhle verliessen. Wir beobachteten jetzt, während der Dämmerung, eine auf hohen Bergen ziemlich gemeine Erscheinung, welche aber die Lage des Vulkans, auf dem wir uns befanden, ziemlich auffallend machte. Eine Lage von weissen und flockigen Wolken entzog uns den Anblick des Oceans und der niedern Gegenden der Insel. Die Lage schien nur 800 Toisen hoch zu seyn; die Wolken waren so gleichförmig verbreitet, und hielten sich so genau in einer wagrechten Ebene, daſs sie das Ansehen einer ungeheuren mit Schnee bedeckten Plaine darstellten. Die colossale Pyramide des Pics, die vulkanischen Spitzen von Lancerote, Fortaventura und Palma erhoben sich wie Klippen aus der Mitte dieses ungeheuren Dunstmeers: ihre schwärzlichen Teinten contrastirten mit der Weisse der Wolken.

Während wir uns durch die zerbrochenen Laven des Malpays durcharbeiteten, wobey wir uns oft mit den Händen helfen mussten, bemerkten wir ein sehr sonderbares optisches Phänomen. Wir glaubten nach Osten zu kleine, in die Luft geworfene, Raketen zu sehen. Leuchtende Punkte, 7 bis 8 Grad über dem Horizont erhoben, schienen sich anfangs senkrecht zu bewegen; aber allmählig verwandelte sich ihre Bewegung in eine wahre horizontale Oscillation, welche 8 Minuten lang dauerte. Unsere Reisegefährten, selbst unsere Wegweiser, wurden von dieser

---

*) Macht man die Berechnung nach den Tafeln des Hrn. *Dalton*, so erhält man für Cueva 89°,4, und für Guadeloupe 89°5.

Erscheinung in Erstaunen gesetzt, ohne daſs wir nöthig gehabt hätten, sie darauf aufmerksam zu machen. Wir dachten bey dem ersten Anblick, diese leuchtenden Punkte, welche an verschiednen Orten hin und her flogen, seyen die Anzeige einer neuen Eruption des groſsen Vulkans von Lancerote. Wir erinnerten uns, daſs *Bouguer* und *La Condamine*, indem sie den Vulkan Pichincha bestiegen, Zeugen des Ausbruchs des Cotopaxi waren; aber die Täuschung hörte bald auf, und wir sahen, daſs die leuchtenden Punkte Bilder mehrerer Sterne waren, welche durch die Dünste vergröſsert wurden. Diese Bilder waren zu Zeiten unbeweglich, dann schienen sie sich senkrecht zu erheben, seitwärts herabzusteigen und wieder an die Stelle zurückzukommen, von der sie ausgegangen waren. Die Dauer dieser Bewegung war von einer oder zwey Sekunden. Ob wir gleich keine Mittel hatten, die Gröſse ihrer Seiten-Entfernung genauer zu messen, so beobachteten wir nichts desto weniger bestimmt den Gang des leuchtenden Punkts. Er schien nicht doppelt durch eine Wirkung der Spieglung, und er lieſs keinen leuchtenden Streifen hinter sich. Indem ich in der Fernröhre eines kleinen Sextanten von *Troughton* die Sterne mit dem hervorragenden Gipfel eines Bergs von Lancerote zusammen brachte, so beobachtete ich, daſs die Oscillation immer gegen einen Punkt hinging, nämlich gegen den Theil des Horizonts, wo die Sonnenscheibe erscheinen musste, und daſs, wenn man die untergehende Bewegung des Sterns abrechnete, das Bild immer auf die nämliche Stelle zurückkam. Diese anscheinende Seiten-Refraktionen hörten lange Zeit vorher auf, ehe die Helle des Tags die Sterne unsichtbar gemacht hätte. Ich habe getreu erzählt, was wir während der Dämmerung gesehen haben, ohne es zu unternehmen; eine so auſserordentliche Erscheinung zu erklären, welche ich schon vor 12 Jahren in dem astronomischen Journal des Hrn. v. *Zach* bekannt gemacht habe. Die Bewegung der Dunstbläschen, veranlasst durch den Aufgang der Sonne, die Mischung mehrerer Luftschichten, deren Temperaturen und Dichtigkeiten sehr verschieden sind, trugen ohne Zweifel dazu bey, eine Seiten-Bewegung der Gestirne in horizontaler Richtung zu bewirken. Wir sehen etwas Aehnliches an den starken Undulationen der Sonnenscheibe, wenn sie den Rand des Horizont berührt, aber diese Schwankungen betragen selten mehr als 20 Sekunden, während die Seiten-Bewegung der Gestirne, wie wir sie auf dem Pic, in einer Höhe von mehr als 1800 Toisen beobachteten, leicht mit dem bloſsen Auge zu sehen war, und Alles übertraf, was man bisher glaubte als die Wirkung der Refraktion des Lichts der Gestirne ansehen zu dürfen. Auf dem Rücken der Anden zu Antisana befand ich mich bey dem Aufgang der Sonne, und während einer ganzen Nacht in 2100 Toisen Höhe, aber ich habe nichts bemerkt, was dieser Erscheinung ähnlich gewesen wäre.

Ich wünschte genau den Augenblick des Aufgangs der Sonne in einer so beträchtlichen Höhe, wie die, welche wir auf dem Pic erreicht hatten, beobachten zu können. Kein Reisender, der mit Instrumenten versehen war, hatte noch eine solche Beobachtung gemacht. Ich hatte eine Fernröhre und ein Chronometer, dessen Gang ich sehr genau kannte. Auf der Seite, wo die Sonnenscheibe erscheinen musste, war der Horizont frey von Wolken. Wir bemerkten den ersten Rand um $4^{\mathrm{St.}}\,48'\,55''$ wahrer Zeit, und was merkwürdig ist, der erste leuchtende Punkt der Scheibe berührte unmittelbar die Grenze des Horizonts; folglich sahen wir den wahren Horizont, d. h. einen Theil des Meers, in einer Entfernung von mehr als 43 Meilen. Es ist durch Berechnung erwiesen, daſs, unter dem nämlichen Parallele, der Aufgang der Sonne in der Ebene um 5$^{\text{St.}}$ 1′ 50″,4 oder 11′ 51″,3 später, als auf der Höhe des Pics hätte erscheinen müssen. Der beobachtete Unterschied war 12′ 55″, welches ohne Zweifel von der Ungewiſsheit der Refraktionen für eine Zenithdistanz, wo es an Beobachtungen fehlt, herrührt.*)

Wir wurden durch die auſserordentliche Langsamkeit in Erstaunen gesetzt, mit welcher der untere Rand der Sonne sich von dem Horizont loszumachen schien. Dieser Rand wurde erst um 4$^{\text{St.}}$ 56′ 56″ sichtbar. Die Sonnenscheibe, sehr abgeplattet, erschien rein begränzt; es gab während dem Aufgang kein doppeltes Bild, noch eine Verlängerung des untern Randes. Da die Dauer **) des Aufgangs dreymal so groſs war, als wir in dieser Breite erwarten mussten, so muſs man annehmen, daſs eine Lage von Nebel, welche sehr gleichförmig verbreitet war, den wahren Horizont verbarg, und der Sonne in dem Maas folgte, als sie sich erhob. Trotz dem

---

*) Man hat in der Rechnung für 91° 54′ scheinbaren Abstand vom Zenith, 51′ 7″ Refraktion angenommen. Die aufgehende Sonne erscheint früher auf dem Pic zu Teneriffa, als auf der Ebene um jene Zeit, in welcher sie einen Bogen von 1° 54′ durchläuft. Die Gröſse dieses Bogens vermehrt sich für die Spitze des Chimborazo nur um 41′. Die Alten hatten so übertriebene Ideen über den frühern Aufgang der Sonne auf hohen Bergen, daſs sie annahmen, dieses Gestirn sey auf dem Berg Athos drey Stunden früher sichtbar, als an den Küsten des ägeischen Meers. *Strabo, edit. Almeloven.* Lib. VII. p. 510. Indessen hat der Athos, nach Hrn. *Delambre*, nur 713 Toisen Erhöhung. *Choiseul Gouffier, Voy. pitt. de la Grèce*, T. II, p. 140.

**) Die scheinbare Dauer war 8′ 1″, statt 2′ 41″. Obgleich meine Tagbücher gegen 80 Beobachtungen des Auf- und Untergangs der Sonne, die theils während der Schiffahrt, theils an den Küsten gemacht wurden, enthalten, so sah ich nie ein sehr bemerkbares Zurückbleiben.

Schwanken der Sterne [*]), das wir gegen Osten beobachtet hatten, wird man schwerlich die Langsamkeit des Aufgangs einer auſserordentlichen Refraktion der Lichtstrahlen, welche von dem Horizont des Meers herkamen, zuschreiben können; denn gerade bey dem Aufgang der Sonne, wie dies *le Gentil* täglich zu Pondichéry beobachtet hat, und ich es mehrmals zu Cumana bemerkte, erniedrigt sich der Horizont wegen der Erhöhung der Temperatur, welche die Luftschichte [**]) erleidet, die unmittelbar auf der Oberfläche des Oceans aufliegt.

Der Weg, den wir quer über das Malpays zu nehmen genöthigt waren, ist auſserordendlich ermüdend: er geht steil aufwärts, und die Blöcke von Lava wichen unter unsern Füſsen. Ich kann diesen Theil des Wegs mit nichts vergleichen, als mit der *Moraine* der Alpen, oder jener Anhäufung von Geröllen, welche man unten an den Gletschern antrifft; auf dem Pic haben diese Trümmer der Laven scharfe Kanten, und es finden sich oft Gruben zwischen ihnen, in die man mit der Hälfte des Körpers zu fallen Gefahr läuft. Unglücklicherweise trug die Trägheit und der schlechte Wille unserer Wegweiser viel dazu bey, uns dieses Bergsteigen beschwerlich zu machen; sie waren weder denen vom Thal Chamouni, noch den flinken Guanen ähnlich, von denen man erzählt, daſs sie ein Kaninchen oder eine wilde Ziege im Lauf fangen. Unsere canarischen Wegweiser waren von einem Phlegma zum Verzweifeln; sie wollten uns den Abend vorher überreden, nicht über die Station der Felsen hinaus zu gehen; sie setzten sich von zehn zu zehn Minuten, um auszuruhen; warfen die Stücke von Obsidian und Bimstein weg, welche wir mit Sorgfalt gesammelt hatten, und wir entdeckten, daſs keiner von ihnen auf dem Gipfel des Vulkans gewesen war.

---

[*]) Ein berühmter Astronom (*Mon. Corresp.* 1800 p. 396) verglich diese Erscheinung des scheinbaren Schwankens der Sterne mit jener, welche in den *Georgicis* beschrieben ist. (Lib. I, v. 365.) Aber diese Stelle bezieht sich nur auf die Sternschnuppen, welche die Alten, wie unsere Seeleute, als eine Vorbedeutung des Windes ansahen. Der lateinische Dichter scheint die Verse des *Aratus* nachgeahmt zu haben. *Diosem.* v. 916, *ed. Buhle* I, p. 206. (*Lucret.* II, v. 143.

[**]) *Biot, Réch. sur les réfractions extraordinaires*, p. 118, 123 und 128.

Nach drey Stunden Wegs kamen wir an dem Ende des Malpays auf einer kleinen Ebene an, welche man *la Rambleta* nennt; in der Mitte derselben erhebt sich der *Piton* oder der *Zuckerhut*. Von der Seite von Orotava ähnelt dieser Berg jenen staffelförmigen Pyramiden, welche man in Fejoum und in Mexico antrifft; denn die Ebenen von Retama und von Rambleta bilden zwey Etagen, wovon die erste viermal höher ist, als die zweyte. Wenn man die ganze Höhe des Pics zu 1904 Toisen annimmt, so ist la Rambleta 1820 Toisen über die Oberfläche des Meers erhoben. Hier findet man die Luftlöcher, welche die Eingebornen mit dem Namen *Nasenlöcher**) des Pics bezeichnen. Wässerige und heiſse Dünste dringen von Zeit zu Zeit aus mehrern Spalten, welche sich in dem Erdreich befinden, hervor; wir sahen daselbst das Thermometer auf 43°,2 steigen. Hr. *Labillardière* hatte 8 Jahre vor uns die Temperatur dieser Dünste zu 53°,7 gefunden, ein Unterschied, der vielleicht nicht sowol eine Vermindrung in der Thätigkeit des Vulkans, als eine örtliche Veränderung in Betreff der Erhitzung seiner Seiten-Wandungen beweist. Die Dünste haben keinen Geruch, und scheinen reines Wasser zu seyn. Kurze Zeit vor dem groſsen Ausbruch des Vesuvs, im Jahr 1805, beobachteten Hr. *Gay-Lussac* und ich, daſs das unter der Form von Dämpfen im Innern des Kraters sich entwickelnde Wasser Lackmus-Papier nicht röthete. Ich kann indessen die gewagte Hypothese mehrerer Physiker nicht annehmen, nach welcher die *Narines du Pic* als die Oeffnungen eines ungeheuren Destillir-Apparats anzusehen sind, dessen Grund unter der Oberfläche des Oceans liegt. Seitdem man die Vulkane mit mehr Sorgfalt studirt, und die Liebe zum Wunderbaren sich weniger in den geologischen Schriften bemerken lässt, hat man angefangen, sehr gegründete Zweifel über die direkte und constante Verbindung zwischen dem Meerwasser und den Herden des vulkanischen Feuers zu erheben. *) Man kann eine sehr einfache Erklärung für eine Erscheinung finden, welche nichts besonders Befremdendes hat. Der Pic ist einen Theil des Jahrs mit Schnee bedeckt; wir selbst fanden noch einigen in der Ebene von Rambleta; überdies entdeckten die HH. *Odonell* und *Armstrong* im Jahr 1806 eine sehr starke Quelle in dem Malpays, hundert Toisen über der Eishöhle, welche vielleicht selbst ihre Nahrung von dieser Quelle bekommt. Alles lässt folglich vermuthen, daſs der Pic von Teneriffa, wie die Vulkane der Anden und die der Insel Luçon, in seinem Innern groſse Höhlungen hat, welche mit atmosphärischem, von bloſser Infil-

---

*) *Narices del Pico.*

---

*) Diese Frage wurde mit vielem Scharfsinn von Hrn. *Breislack* in seiner *Introduzzione alla Geologia*, T. II, p. 301, 323 und 347 untersucht. Der Cotopaxi und der Popocatepetl, die ich im Jahr 1804 Rauch und Asche auswerfen sah, sind von dem groſsen Ocean und dem Meer der Antillen weiter entfernt, als Grenoble von dem mittelländischen, und Orleans von dem atlantischen Meer. Man darf zwar die Thatsache nicht als blos zufällig ansehen, daſs man bis jetzt keinen thätigen Vulkan gefunden hat, der mehr als 40 Seemeilen von den Küsten des Meers entfernt gewesen wäre; doch sehe ich die Hypothese als sehr zweifelhaft an, daſs die Seewasser durch die Vulkane absorbirt, destillirt und zersetzt werden.

tration herrührendem, Wasser angefüllt sind. Die wässerigen Dünste, welche die Nasenlöcher und die Spalten des Kraters ausdünsten, sind dieses nämliche Wasser, welches durch die Wände erhitzt wird, über welche es hinfliefst.

Der schroffste Theil des Berges blieb uns noch zu besteigen übrig, der Piton, welcher den höchsten Gipfel bildet. Der Abhang dieses kleinen Kegels, mit vulkanischen Aschen und Bruchstücken von Bimstein bedeckt, ist so steil, dafs es fast unmöglich wäre, die Spitze zu erreichen, wenn man nicht einem alten Lavastrom folgte, welcher aus dem Krater geflossen zu seyn scheint, und dessen Trümmer den Verwüstungen der Zeit widerstanden. Diese Trümmer bilden eine Mauer von verschlackten Felsen, welche sich mitten durch die beweglichen Aschen erstreckt. Wir bestiegen den Piton, indem wir uns an diesen Schlacken hielten, deren Kanten sehr scharf sind, und die, halb zersetzt, uns oft in der Hand blieben. Wir brauchten nahe zu eine halbe Stunde, um einen Hügel zu ersteigen, dessen perpendikuläre Höhe kaum 90 Toisen beträgt. Der Vesuv,*) welcher dreymal

---

*) Nach den barometrischen Messungen, welche Hr. *Leopold von Buch*, Hr. *Gay-Lussac* und ich im Jahr 1805 machten, hat die Höhe des Vesuvs seit dem Jahr 1794 gegen Süd-West abgenommen, wo ein Theil des Kegels zwey Tage nach dem Auswurf der Laven hinunterrollte. *Saussure* hatte den Vesuv im Jahre 1773 609 Toisen hoch gefunden, zu einer Zeit, wo der Rand des Kraters fast überall die gleiche Höhe hatte. *Shuckburgh* mafs im Jahr 1776 einen Hügel, welcher sich in der Mitte des Schlundes befand; er hatte 615 Toisen Höhe, existirte kaum zu der Zeit von *Saussure's* Reise-und verschwand bey der Eruption von 1779. Die Eruption von 1794 hat die grosse Ungleichheit der beyden Ränder des Kraters bewirkt; diese Ungleichheit betrug im Jahr 1805, 71 Toisen. Hr. *Poli* fand den Vesuv wenige Zeit vorher 606 Toisen hoch. *Shuckburgh* gab der höchsten Spitze des Somma, jener von *Vitello*,

niederer ist, als der Vulkan von Teneriffa, endigt sich in einen dreymal höhern Aschenkegel, dessen Abhang aber

---

584 Toisen. Diese Beobachtung stimmt nicht genau mit der Höhe überein, welche Hr. *Gay-Lussac* der höchsten Höhe des Kraters anweist; denn im Jahr 1805 schien dieser Theil des Randes die nämliche Höhe, wie die *Punta del Vitello* zu haben. Ich weiſs nicht, wo *Shuckburgh* sein Instrument am Fuſs des Aschenkegels hingestellt hat; denn er gibt diesem Punkt nur 316 Toisen absoluter Höhe. Hier ist das Detail der, in einer sehr windstillen Zeit, mit einem tragbaren Barometer von *Ramsden* gemachten Beobachtungen:

1. die von Hrn. *Gay-Lussac* allein gemachten Messungen.

Julius 1805.	Orte.	Barometer in Linien.	Thermometer von Réaumur.	Erhöhungen üb. die Oberfläche des Meers in Toisen.	Anmerkung.
D. 28. 7 Uhr Abends	Am Ufer des Meeres	338,5	22°	. . . . .	Diese und die folgenden Höhen wurden nach der Formel von *Laplace* berechnet. Man nahm die Temperatur des Quecksilbers als jener der Luft gleich, u. die Höhe des Zimmers des Eremiten zu 3 Toisen üb. der kleinen Ebene von San Salvador an. Man hat die correspondirenden Höhen des Barometers und Thermomet. interpolirt.
— — 10 Uhr Abends	Bey dem Eremiten v. San Salvador	316,3	18°	302	
D. 29. 2 Uhr Nachts	Ebendaselbst .	316,4	19°	. . . . .	
— — 3 Uhr Morg.	Am untern Rand des Kraters, auf dem Weg	300,0	15°	. . . . .	
— — 5 Uhr —	Ebendaselbst .	300,5	15°	550	
— — 5½ Uhr —	Am höchsten Rand des Kraters	295,4	14°,6	606	
— — 7½ Uhr —	Am Anfang des Aschenkegels. .	311,5	18°	375	
— — 11½ Uhr —	Bey dem Eremiten	317,1	22°	. . . . .	

viel sanfter und zugänglicher ist. Unter allen Vulkanen, welche ich besucht habe, bietet nur der Jorullo in Me-

---

1. Die von den HH. *Gay-Lussac*, *Buch* und *Humboldt* gemachten Meſsungen.

August 1805.	Orte.	1 Barometer in Linien.	Thermometer von Réaumur.	Erhöhungen üb. die Oberfläche des Meers in Toisen.	Anmerkung.
D. 4. 5 Uhr Morgens	Kleine Ebene der Einsiedeley San Salvador ...	315,4	17°	301	Der Barometer befand sich zu Portici 7 Toisen üb. der Oberfläche d. Mittelländischen Meers; an dem untern Rand des Kraters wurde das Instrument einige Toisen niederer als den 19. Jul. gestellt.
– – 5 Uhr 45 Min.	Anfang des Kegels	311,0	17°,5	365	
– – 7 Uhr	Hügel in der Mitte des Kraters	298,5	15°	542	
– – 8 Uhr	Niederster Rand des Kraters	300,7	15°,5	511	
– – 3½ Uhr Morg.	Portici	337,0	16°	....	
– – 2 U. Nachmitt.	Ebendaselbst ..	337,0	24°	....	

Mr. *de la Jumélière* versichert in einer im Moniteur abgedruckten Notiz, durch zehn geometrische Meſsungen die Höhe des Vesuvs zu 597 Toisen gefunden zu haben. Es wäre zu wünschen, daſs man das Detail seiner Operationen kennte. Unsere Meſsungen geben: für den höchsten Rand des Kraters, 606 Toisen (1181 mètres) für den untern Rand, 535 Toisen (1042 mètres); für den Fuſs des Aschenkegels, 370 Toisen (721 mètres); für die Einsiedeley San Salvador, 302 Toisen (588 mètres). So war der Zustand des Vesuvs wenige Zeit vor dem Ausbruch vom Jahr 1805, wo die Lava den Rand des Kraters auf der Seite von Torre del Greco durchbrach.

xico gröſsere Hindernisse als der Pic dar, weil der ganze Berg mit beweglicher Asche bedeckt ist.

Wenn der Zuckerhut (*El Pilon*) mit Schnee bedeckt ist, wie im Anfang des Winters, so kann die steile Lage seines Abhangs den Reisenden in die gröſste Gefahr setzen. Hr. *Le Gros* zeigte uns den Ort, wo der Kapitän *Baudin*, bey seiner Reise auf die Insel Trinidad, hätte zu Grunde gehen können. Dieser Offizier hatte den Muth gehabt, in Verbindung mit den Naturalisten *Advenier*, *Mauger* und *Riedlé* gegen das Ende des Decembers, im Jahr 1797, eine Reise auf den Gipfel des Vulkans zu unternehmen. Als er auf die Hälfte der Höhe des Kegels gekommen war, fiel er, und rollte bis auf die kleine Ebene Rambleta herab; glücklicherweise hinderte ihn ein Haufen Laven, welcher mit Schnee bedeckt war, mit beschleunigter Geschwindigkeit noch weiter herab zu fallen. Man versicherte mich, in der Schweiz einen Reisenden gefunden zu haben, welcher durch das Herunterrollen auf dem Abhang des *Col de Balme*, der mit dem festen Rasen der Alpen überzogen ist, erstickt worden war. Als wir auf der Spitze des Pitons ankamen, waren wir erstaunt, daselbst kaum so viel Platz zu finden, um bequem sitzen zu können. Wir wurden durch eine kleine kreisförmige Mauer von porphyrartiger Lava, deren Hauptmasse Pechstein war, aufgehalten; diese Mauer entzog uns den Anblick des Kraters. *) Der Westwind wehte mit solcher Heftigkeit, daſs wir Mühe hatten, uns auf den Beinen zu halten. Es war 8 Uhr Morgens, und wir waren erstarrt von Kälte, ungeachtet sich der Thermometer ein wenig über dem Gefrierpunkt

---

*) *La Caldera* oder der Kessel des Pics; eine Benennung, welche an die *Oules* der Pyrenäen erinnert. *Ramond*, *Voyage au Mont-Perdu*, p. 135.

erhielt. Seit langer Zeit waren wir an eine sehr hohe Temperatur gewöhnt, und der trockene Wind vermehrte die Empfindung der Kälte, weil er jeden Augenblick die kleine warme und trockene Luftschichte wegführte, welche sich durch die Haut-Ausdünstung um uns her bildete.

Der Krater des Pics ähnelt, seinem Rand nach, nicht denen der meisten andern Vulkane, welche ich besucht habe, z.B. den Kratern des Vesuvs, des Jorullo und des Pichincha. Bey diesen erhält der Piton seine konische Form bis an die Spitze; ihr ganzer Abhang ist gleich geneigt, und gleichförmig mit einer Schichte sehr zertheilten Bimsteins bedeckt; kommt man auf die Spitze dieser drey Vulkane, so hindert nichts, den Boden des Schlunds zu sehen. Der Pic von Teneriffa und der Cotopaxi im Gegentheil haben eine sehr verschiedne Struktur; sie haben auf ihrem Gipfel einen Grath oder eine kreisförmige Mauer, welche den Krater umgibt; von ferne sieht diese Mauer wie ein kleiner Cylinder aus, welcher auf einem abgestumpften Kegel sitzt. Auf dem Cotopaxi*) bemerkt man diese besondere Beschaffenheit mit dem bloſsen Auge in einer Entfernung von mehr als 2000 Toisen; auch ist noch Niemand bis an den Krater dieses Vulkans gekommen. Auf dem Pic von Teneriffa ist der Grath oder Kamm, welcher den Krater wie eine Brustwehr umgibt, so hoch, daſs er völlig den Zugang zu der Caldera hindern würde, wenn sich niaht auf der westlichen Seite eine Oeffnung fände, welche die Wirkung eines Ergusses sehr alter Lava zu seyn scheint. Durch diese Oeffnung stiegen wir an den Boden des Trichters hinab, dessen Figur elliptisch ist; die groſse Axe liegt von Nord-West nach Süd-Ost, nahe zu N. 35° W. Die gröſste Breite der Oeffnung schien uns

---

*) *Atlas pittoresque*, Pl. X.

uns 300 Fuſs, die kleinste 200. Diese Zahlen stimmen mit den Messungen der HH. *Verguin*, *Varela* und *Borda* *) überein; denn diese Reisende geben den beyden Axen 40 und 30 Toisen. **)

Man sieht leicht ein, daſs die Gröſse eines Kraters nicht einzig von der Höhe und Masse eines Bergs abhängt, dessen hauptsächliches Luftloch er bildet. Diese Oeffnung steht sogar selten in geradem Verhältniſs mit der Intensität des vulkanischen Feuers, oder mit der Thätigkeit des Vulkans. Auf dem Vesuv, der nur ein Hügel ist in Vergleich mit dem Pic von Teneriffa, ist der Durchmesser des Kraters fünfmal gröſser. Wenn man bedenkt, daſs die sehr hohen Vulkane weniger Materien durch ihren Gipfel auswerfen als durch Seiten-Oeffnungen, so könnte man versucht werden zu glauben, daſs, je niederer die Vulkane sind, desto bedeutender müssen, bey gleicher Stärke und Thätigkeit, ihre Krater seyn. Es gibt wirklich ungeheure Vulkane in den Anden, die nur sehr kleine Oeffnungen haben, und man könnte es als ein geologisches Gesetz aufstellen, daſs die colossalsten Berge an ihrer Spitze nur Krater von kleinem Umfang haben, wenn nicht die Cordilleren mehrere Beyspiele ***) vom Gegentheil darböten. Ich werde im Lauf dieses Werks Gelegenheit haben, eine groſse An-

---

*) *Voyage de la Flore*, T. I, p. 94. *Manuscrit du Dépôt de la Marine*, *cahier* 7, p. 15. *Voyage de Marchand* T. II, p. 11.

**) Hr. *Cordier*, welcher den Gipfel des Pics vier Jahre nach mir besucht hat, schätzt die groſse Axe zu 66 Toisen. *Journ. de Phys.* T. LVII, p. 62. *Lamanon* beurtheilt ihn zu 50 Toisen; aber Herr *Odonell* gibt dem Krater 550 *Varas* (136 Toisen) Umfang.

***) Die groſsen Vulkane *Cotopaxi* und *Rucupichincha* haben Krater, deren Durchmesser nach meinen Messungen bis vierhundert und siebenhundert Toisen betragen.

zahl von Thatsachen anzuführen, welche geeignet sind, einige Aufklärung über dasjenige zu geben, was man die äuſsere Struktur der Vulkane nennen kann. Diese Struktur ist so verschieden, als die vulkanischen Erscheinungen selbst; und, um sich zu geologischen Begriffen zu erheben, welche der Gröſse der Natur würdig sind, muſs man den Gedanken aufgeben, daſs alle Vulkane nach dem Muster des Vesuvs, und jenem von Stromboli und von dem Aetna gebildet sind.

Die äuſsern Ränder der Caldera sind beynah senkrecht: ihr Ansehen ist demjenigen ähnlich, welches der Somma, vom Atrio dei Cavalli aus gesehen, darbietet. Wir stiegen in den Boden des Kraters auf einem Strich zerbrochener Laven, der sich an der östlichen Oeffnung der Einfassung endigt. Die Wärme war nur an einigen Spalten bemerkbar, aus denen sich Wasserdünste mit einem eignen Brausen entwickelten. Einige dieser Luftlöcher oder Spalten befinden sich auſserhalb der Einfassung an dem äuſsern Rand der Brustwehr, welche den Krater umgibt. Als wir das Thermometer hinein hielten, sahen wir es schnell auf 68 und 75 Grade steigen. Es zeigte ohne Zweifel eine höhere Temperatur an, aber wir konnten das Instrument nur beobachten, nachdem wir es heraus genommen hatten, aus Furcht, uns die Hände zu verbrennen. Hr. *Cordier* fand mehrere Spalten, deren Wärme derjenigen des siedenden Wassers gleich war. Man könnte glauben, diese Dünste, welche sich stoſsweise entwickeln, enthalten Salzsäure oder Schwefelsäure; aber an einem kalten Körper verdichtet, zeigen sie keinen besondern Geschmack, und die Versuche, welche mehrere Physiker *) mit Reagentien machten, beweisen, daſs die Rauchöffnungen des Pics nur reines Wasser ausdünsten; diese

---

*) *Voyage de Lapérouse*, T. III, p. 1.

Erscheinung, welche derjenigen ähnlich ist, die ich auf dem Krater von Jorullo beobachtet habe, verdient um so mehr Aufmerksamkeit, als die Salzsäure in den meisten Vulkanen im Ueberfluſs vorhanden ist, und als Hr. *Vauquelin* sogar in den porphyrartigen Laven vom Sarcouy in Auvergne deren entdeckt hat.

Ich habe an Ort und Stelle*) die Ansicht des innern Rands des Kraters gezeichnet, wie er sich darstellt, wenn man zur östlichen Oeffnung hinabsteigt. Nichts ist auffallender, als die Uebereinanderlegung der Lavaschichten, welche dieselben Biegungen, wie die Kalkfelsen in den Hochalpen, darstellen. Bald horizontal, bald geneigt und wellenförmig gekrümmt, erinnern diese enormen Bänke an die ehemalige Flüssigkeit der ganzen Masse, und an die Vereinigung mehrerer störenden Ursachen, welche die Richtung jedes Ausflusses bestimmten. Die Grube der kreisförmigen Mauer zeigt die bizarren Verwüstungen, welche man bey der entschwefelten Steinkohle wahrnimmt. Der nördliche Rand ist der höchste; gegen Südwest ist die Umgürtung bedeutend eingesunken, und eine enorme Masse verschlackter Laven scheint daselbst an das Ende des Rands angebacken. Gegen Westen ist der Felsen bis nach auſsen gespalten, und eine weite Ritze lässt den Horizont des Meers erblicken. Die Gewalt der elastischen Dämpfe hat vielleicht diese Spalte im Augenblick gebildet, als die aus dem Krater kommenden Laven über den Rand desselben austraten.

Das Innere dieses Trichters verkündet einen Vulkan, welcher seit Tausenden von Jahren nur durch seine Seiten Feuer ausgeworfen hat. Diese Behauptung gründet sich nicht auf den Mangel groſser Oeffnungen, welche

---

*) *Atlas pittor.* Pl. LIV.

man im Boden der Caldera zu finden erwarten könnte. Die Physiker, welche selbst die Natur studirt haben, wissen, daſs viele Vulkane in den Zwischenzeiten von einem Ausbruch zum andern ausgefüllt und erloschen scheinen; daſs aber in diesen nämlichen Bergen der vulkanische Schlund Schichten von äuſserst unebnen, klingenden und glänzenden Schlacken darbietet. Man bemerkt daselbst kleine Hügel, Aufblähungen, welche durch die elastischen Dämpfe bewirkt sind; Kegel von zerkleinerten Schlacken und Aschen, unter denen Dampflöcher verborgen sind. Keine dieser Erscheinungen charakterisirt den Krater des Pics von Teneriffa; sein Grund blieb nicht in dem Zustand, welcher durch das Ende eines Ausbruchs herbeygeführt wird. Durch den Lauf der Zeit und durch die Wirkung der Dünste rissen sich die Wandungen los und bedeckten das Becken mit groſsen Blöcken steinartiger Laven.

Man gelangt ohne Gefahr auf den Boden der Caldera. Bey einem Vulkan, dessen Thätigkeit vorzugsweise gegen die Spitze gerichtet ist, wie bey dem Vesuv, verändert sich die Tiefe des Kraters vor und nach jedem Ausbruch; aber bey dem Pic von Teneriffa scheint diese Tiefe seit langer Zeit die nämliche geblieben zu seyn. *Edens* schätzte sie im Jahr 1715 zu 115 Fuſs; Hr. *Cordier* im Jahr 1803 zu 110 Fuſs. Nach dem blossen Augenmaſse zu beurtheilen, hätte ich den Trichter für noch weniger tief gehalten. Sein gegenwärtiger Zustand ist der einer Solfatara; er bietet eher einen Gegenstand zu interessanten Nachforschungen, als einen imposanten Anblick dar. Das Majestätische der Gegend beruht auf der Erhöhung über die Oberfläche des Oceans, auf der tiefen Einsamkeit dieser hohen Gegenden, und auf der unermesslichen Weite, welche das Auge von der Spitze des Berges umfasst.

Die Mauer von compakten Laven, welche den Gürtel der Caldera bildet, ist schneeweiſs auf ihrer Oberfläche. Diese nämliche Farbe herrscht im Innern der Solfatara von Puzzoli. Wenn man diese Laven, die man von Weitem für Kalkstein halten würde, zerbricht, so findet man darin einen bräunlichschwarzen Kern. Der Pechstein-Porphyr ist äuſserlich durch die langsame Wirkung der Dämpfe von schwefelig-saurem Gas gebleicht. Diese Dämpfe entwickeln sich im Ueberfluſs, und was merkwürdig ist, aus Spalten, die keine Verbindung mit den Luftlöchern zu haben scheinen, durch welche sich die Wasserdämpfe ziehen. Man kann sich von der Gegenwart der schwefeligen Säure überzeugen, wenn man die schönen Krystalle von Schwefel betrachtet, die man überall zwischen den Spalten der Laven abgesetzt findet. Diese Säure, mit der Feuchtigkeit des Bodens verbunden, verwandelt sich durch die Berührung des Sauerstoffs der Atmosphäre in Schwefelsäure. Ueberhaupt ist auf dem Krater des Pics die Feuchtigkeit mehr zu fürchten als die Wärme, und man findet seine Kleider zerfressen, wenn man lange auf dem Boden sitzen bleibt. Die Schwefelsäure wirkt auf die porphyrartigen Laven; die Alaunerde, die Magnesie, das Natrum und die Metalloxide werden weggeschwemmt, und oft bleibt nur die Kieselerde übrig, welche opalartige, warzenförmige Platten bildet. Diese Kiesel-Concretionen,*) welche Hr. *Cordier* zuerst kennen lernte, sind denjenigen ähnlich, welche man auf der Insel Ischia in den erloschenen Vulkanen von Santa Fiora und in der Solfatara von Puzzoli

---

*) *Opalartiger Kieselsinter.* Der Kieselguhr der Vulkane von Ile de France enthält nach Hrn. *Klaproth* 0,72 Kieselerde und 0,21 Wasser, und nähert sich dadurch dem Opal, den Hr. *Karsten* als ein Kieselhydrat ansieht. *Mineral. Tabellen*, 1800, p. 70.

findet.*) Es ist nicht leicht, sich einen Begriff von dem Ursprung dieser Inkrustationen zu machen. Die wässerigen Dünste, welche sich aus den groſsen Rauchlöchern entwickeln, enthalten kein aufgelöstes Alkali, wie die Wasser vom Geyser in Island;**) vielleicht spielt das Natrum, welches die Laven des Pics enthalten, eine bedeutende Rolle bey der Bildung dieser Absätze von Kieselerde. Vielleicht gibt es in dem Krater kleine Spalten, deren Dünste nicht von der nämlichen Natur sind, wie diejenigen, über welche die mit vielen Gegenständen aufeinmal beschäftigten Reisenden Versuche angestellt haben.

Während ich an dem nördlichen Rand des Kraters saſs, grub ich ein Loch von einigen Zoll Tiefe; das Thermometer in dieses Loch gesteckt, stieg schnell auf 42°. Man kann daraus abnehmen, welche Hitze in dieser Solfatara in einer Tiefe von 30 bis 40 Toisen herrschen muſs. Der Schwefeldampf setzt sich in schönen Krystallen ab, welche indeſs an Gröſse denen nicht gleich kommen, die der Chevalier *Dolomieu* aus Sicilien zurückgebracht hat;***) es sind Octaëder, halb durchsichtig, sehr glänzend an der Oberfläche und von muscheligem Bruch. Diese Massen, die vielleicht einstens einen Gegenstand für den Bergbau abgeben werden, sind beständig mit schwefeliger Säure benetzt. Ich hatte die Unvorsichtigkeit, sie zur Aufbewahrung einzuwickeln; aber ich bemerkte bald, daſs die Säure nicht nur das Papier, in welchem sie enthalten waren, sondern unglücklicherweise auch einen Theil meines mineralogischen Tagebuchs zerfressen hatte. Die Hitze der Dünste, welche

---

*) *Breislack*, *Introd. alla Geologia*, T. II, p. 130.

**) *Black*, in den *Phil. Trans.* 1794 p. 24.

***) Diese Krystalle haben vier bis fünf Zoll Länge. *Drée*, *Cat. d'un Musée minéralogique*, p. 21.

aus den Spalten der Caldera dringen, ist nicht groſs genug, um den äuſserst fein zertheilten Schwefel mit dem Sauerstoff der umgebenden Luft zu verbinden; nach der Erfahrung, die ich eben über die Temperatur des Bodens angeführt habe, kann man annehmen, daſs die schwefelige Säure sich in einer gewissen Tiefe*) bildet, und zwar in Höhlungen, wo die äuſsere Luft einen freyen Zugang hat.

Die Dünste von heiſsem Wasser, welche an die zerstreuten Lavastücke der Caldera gelangen, verwandeln einige Partien in einen teigigen Zustand. Indem ich nach meiner Ankunft in Amerika diese erdigen und zerreiblichen Massen untersuchte, fand ich darin Crystalle von schwefelsaurer Alaunerde. Die HH. *Davy* und *Gay-Lussac***) haben bereits die sinnreiche Idee ausgesprochen, daſs zwey in hohem Grad brennbare Körper, die Metalle des Natrum und des Kali, wahrscheinlich eine wichtige Rolle in dem vulkanischen Prozeſs spielen; nun findet sich das Kali, welches zur Bildung des Alauns nothwendig ist, nicht nur in dem Feldspath, dem Glimmer, dem Bimstein und dem Augit, sondern auch in den Obsidianen***) vor. Diese letztre Substanz ist auf Te-

---

*) Ein sonst sehr genauer Beobachter, Hr. *Breislack*, versichert, (*Geologia* T. II, p. 232) daſs die Salzsäure in den Dünsten des Vesuvs immer vorwalte. Diese Aussage ist dem, was Hr. *Gay-Lussac* und ich, vor dem groſsen Ausbruch von 1805, und während die Lava aus dem Krater kam, beobachtet haben, zuwider. Der Geruch der schwefeligen Säure, der so leicht zu erkennen ist, lieſs sich in groſser Ferne empfinden; und als der Krater Schlacken auswarf, vermischte sich damit der Geruch von Bergöl.

**) *Davy, on the Decomposition of fixed alkalies* (Phil. Trans. 1808, Pl. I, p. 44.)

***) *Collet Descotils*, in den *Annales de Chimie*, T. LIII, p. 160. Ueber die Spuren des Kali im Augit, siehe *Kalproth Beyträge*, Bd. 5. S. 159. 162 und 166.

neriffa sehr gemein, wo sie die Grundlage der meisten aschgrauen Laven ausmacht.*) Alle diese Beziehungen, wodurch der Krater des Pics der Solfatara von Puzzoli ähnlich ist, würden noch zahlreicher erscheinen, wenn der erstere zugänglicher und von den Naturalisten häufiger wäre besucht worden.

Die Reise auf die Spitze des Vulkans von Teneriffa ist nicht nur wegen der groſsen Anzahl von Erscheinungen interessant, welche sich unsern wissenschaftlichen Forschungen darbieten; sie ist es noch mehr durch die mahlerischen Schönheiten, die sich denen darbieten, welche die Majestät der Natur lebhaft empfinden. Es ist ein schwieriges Bestreben, diese Empfindungen zu mahlen; sie wirken um so stärker auf uns, als sie etwas gewisses Unbestimmtes haben, welches durch die Unermeſslichkeit des Raums, wie durch die Gröſse, Neuheit und Mannichfaltigkeit der Gegenstände, in deren Mitte wir uns versetzt finden, hervorgebracht wird. Wenn ein Reisender die höchsten Gipfel unsers Erdballs, die Catarakten groſser Ströme, die gewundenen Thäler der Anden beschreiben soll, so läuft er Gefahr, seine Leser durch den einförmigen Ausdruck seiner Bewunderung zu ermüden. Es scheint mir dem Plan, den ich mir bey dieser Erzählung vorgesetzt habe, angemessener, den besondern Charakter anzugeben, der jede Zone unterscheidet. Man unterrichtet um so mehr über die Physionomie einer Landschaft, je mehr man sich bemüht, die individuellen Züge zu zeichnen, sie unter einander zu vergleichen, und durch diese Art von Analyse die Quellen der Genüsse zu entdecken, welche uns das groſse Gemählde der Natur darbietet.

---

*) *Lamétherie*, *Minéralogie*, T. II, p. 533, und *Journal de Physique*, 1806, p. 191.

Die Erfahrung hat die Reisenden belehrt, daſs die Spitzen sehr hoher Berge selten eine so schöne Aussicht, so mannichfaltige mahlerische Wirkungen darbieten, als die Bergspitzen, deren Höhe die des Vesuvs, des Rigi und des Puy-de-Dôme nicht übersteigt. Colossale Berge, wie der Chimborazo, der Antisana oder der Mont-Rosa haben eine so bedeutende Masse, daſs die Ebenen, welche mit einer reichen Vegetation bedeckt sind, nur in einer groſsen Entfernung gesehen werden, und daſs ein bläulicher Duft gleichförmig über die Landschaft verbreitet ist. Der Pic von Teneriffa vereinigt durch seine schlanke Gestalt und durch seine lokale Lage die Vortheile, welche weniger hohe Bergspitzen haben, mit denen, welche von einer sehr groſsen Höhe entspringen. Nicht nur entdeckt man an seinem Gipfel einen ungeheuren Horizont von Meer, der sich über die höchsten Berge der benachbarten Inseln erhebt, sondern man sieht auch die Wälder von Teneriffa und den bewohnten Theil der Küsten in derjenigen Nähe, welche geeignet ist, die schönsten Contraste von Form und von Farbe hervorzubringen. Man könnte sagen, der Vulkan erdrücke mit seiner Masse die kleine Insel, welche ihm zur Grundlage dient; er schwingt sich aus dem Schoſs der Gewässer zu einer Höhe, die dreymal gröſser ist, als die, in welcher im Sommer die Wolken schweben. Wenn sein Krater, welcher seit Jahrhunderten halb erloschen ist, Feuerbüschel ausströmte, wie der von Stromboli auf den äolischen Inseln, so würde der Pic von Teneriffa, einem Leuchtthurm ähnlich, dem Schiffahrer in einem Umfang von mehr als 260 Meilen zur Richtung dienen.

Als wir auf dem äuſsern Rand des Kraters saſsen, richteten wir unsern Blick nach Nord-West, wo die Küsten mit Dörfern und Weilern geziert sind. Zu unsern Füſsen gaben Haufen von Dünsten, die beständig von den

Winden getrieben wurden, das mannichfaltigste Schauspiel. Eine gleichförmige Schichte von Wolken, die nämliche, von der wir früher gesprochen haben und welche uns von den niedern Gegenden der Insel trennte, war an mehrern Stellen durch kleine Luftströme durchbrochen worden, welche die von der Sonne erhitzte Erde uns zuschickte. Der Hafen von Orotava, die darin vor Anker liegenden Schiffe, die Gärten und Weinberge, mit denen die Stadt umringt ist, wurden durch eine Oeffnung sichtbar, welche mit jedem Augenblick gröſser zu werden schien. Von der Höhe dieser einsamen Gegenden berührten unsre Blicke eine bewohnte Welt; wir genossen den auffallenden Kontrast, den die entblöſsten Seiten des Pics, seine steilen, mit Schlacken bedeckten Abhänge, seine aller Vegetation beraubten Ebenen mit dem lachenden Anblick bebauter Gegenden machen; wir sahen die Pflanzen nach Zonen geordnet, je nachdem die Wärme der Atmosphäre mit der Höhe der Lage abnimmt. Unter dem Piton fangen Lichenen an, die verschlackten und auf der Oberfläche glänzenden Laven zu bedecken; eine Veilchen-Art,*) verwandt der *Viola Decumbens*, erhebt sich auf dem Abhang des Vulkans bis auf 1740 Toisen Höhe; sie steigt nicht nur höher als die andern krautartigen Pflanzen, sondern auch als die Gräser, welche auf den Alpen und auf dem Rücken der Cordilleren unmittelbar die cryptogamischen Pflanzen berühren. Büschel von Retama, mit Blumen beladen, zieren die kleinen Thäler, welche die Bergströme gegraben haben, und die durch die Wirkung der Seiten-Ausbrüche verschlossen sind; unter der Retama kommt die Region der Farrenkräuter, begränzt durch die der baumartigen Heiden. Wälder von Lorbern, von Rhamnus und von Erd-

---

*) *Viola Miranthifolia.* Man sehe unsere *Plantes équinoxiales*, Vol. I, p. 111. Pl. XXXII.

beerbäumen trennen die Heiden von den mit Reben und Fruchtbäumen bepflanzten Abhängen. Ein reicher Teppich von Grün erstreckt sich von der Ebene der Pfriemen und von der Zone der Alpenpflanzen bis zu den Gruppen von Datteln und Musa, deren Fuſs der Ocean zu bespühlen scheint. Ich kann hier nur die Hauptzüge dieser botanischen Karte anzeigen, und werde in der Folge einige Details über die Geographie der Pflanzen der Insel Teneriffa angeben.

Die scheinbare Nähe, in welcher man von dem Gipfel des Pics die Dörfer, die Weinberge und die Gärten der Küste sieht, wird durch die auſserordentliche Durchsichtigkeit der Atmosphäre vermehrt. Trotz der groſsen Entfernung unterschieden wir nicht nur die Häuser, das Segelwerk der Schiffe und die Stämme der Bäume, wir sahen auch in sehr lebhaften Farben die reiche Vegetation der Ebenen prangen. Diese Erscheinungen sind nicht blos Folge der Höhe der Gegend; sie beweisen besondere Modificationen der Luft in den warmen Klimaten. In allen Zonen erscheint ein Gegenstand, welcher sich an der Oberfläche des Meers befindet, und sein Licht in horizontaler Richtung ausstrahlt, weniger hell, als wenn man ihn von der Spitze eines Bergs sieht, wo die Dünste durch Luftschichten von abnehmender Dichtigkeit ankommen. Eben so auffallende Unterschiede werden durch den Einfluſs der Klimate hervorgebracht; die Oberfläche eines Sees oder eines breiten Flusses glänzt weniger, wenn man sie bey gleicher Entfernung von dem Gipfel der hohen Schweizer-Alpen, als wenn man sie von dem hohen Gipfel der Cordilleren von Peru oder von Mexico sieht. Je reiner und heiterer die Luft ist, desto vollkommener ist die Auflösung der Dünste, und desto weniger wird das Licht bey seinem Durchgange geschwächt. Wenn man von der Seite der Südsee auf der Gebirgs-

Platte von Quito oder von Antisana ankommt, so ist man die ersten Tage über die Nähe betreten, in welcher man auf sieben und acht Meilen entfernte Gegenstände zu sehen glaubt. Der Pic von Teyde hat nicht den Vortheil, unter den Tropen gelegen zu seyn, aber die Trokkenheit der Luftsäulen, welche sich beständig über die benachbarten Ebenen Afrikas erheben, und welche die Ostwinde mit Geschwindigkeit herbeyführen, gibt der Atmosphäre der canarischen Inseln eine Durchsichtigkeit, die nicht nur die der Luft von Neapel und Sicilien, sondern vielleicht selbst die Reinheit des Himmels von Quito und von Peru übertrifft. Diese Durchsichtigkeit kann als eine der Hauptursachen der Schönheit des Landes unter der heiſsen Zone betrachtet werden; sie hebt den Glanz der Farben der Pflanzen, und trägt zu der magischen Wirkung ihrer Harmonien und Contraste bey. Wenn eine groſse Masse von Licht, welche um die Gegenstände schwebt, während einem Theil des Tags die äuſsern Sinne ermüdet, so wird der Bewohner mittäglicher Klimate durch moralische Genüsse entschädigt. Eine helle Klarheit in den Begriffen, eine innere Heiterkeit entspricht der Durchsichtigkeit der umgebenden Luft. Man empfindet diese Eindrücke, ohne daſs es nöthig ist, die Grenzen Europas zu verlassen; ich berufe mich auf die Reisenden, welche die durch die Wunder der Einbildungkraft und Künste berühmten Länder, die glücklichen Klimate von Griechenland und von Italien, besucht haben.

Vergebens verlängerten wir unsern Aufenthalt auf dem Gipfel des Pics, um den Augenblick zu erwarten, wo wir den Anblick des ganzen Archipels der glücklichen Inseln geniessen könnten. *) Wir entdeckten zu unsern

---

*) Von allen kleinen canarischen Inseln ist die Insel Rocca die einzige, die man selbst bey einem heitern Wetter von der Höhe des Pics

Füſsen Palma, Gomera und Groſs-Canaria. Die Berge von Lancerote, welche beym Aufgang der Sonne von Dünsten befreyt waren, wurden bald in dunkle Wolken gehüllt. Wenn man nur eine gewöhnliche Refraktion voraussetzt, so umfasst das Auge, bey heitrer Zeit, von der Spitze des Vulkans eine Oberfläche der Erde von 5700 Quadratmeilen, dem vierten Theil der Oberfläche Spaniens gleich. Man hat oft die Frage aufgeworfen, ob es möglich sey, von der Höhe dieser colossalen Pyramide die Küste Afrikas zu sehen; aber die nächsten Theile dieser Küste sind noch von Teneriffa 2° 49″ am Kreisbogen oder 56 Meilen entfernt; da nun der Gesichtsstrahl vom Horizont des Pics 1° 57′, beträgt, so kann das Cap Bojador nur gesehen werden, wenn man für dasselbe eine Erhöhung von 200 Toisen über die Oberfläche des Oceans annimmt. Wir sind in völliger Unkenntniſs über die Höhe der schwarzen Berge, welche bey dem Kap Bojador liegen, so wie über die des Pics, den die Schiffer *Peñon grande* nennen, und der südlich von diesem Vorgebirg liegt. Wenn der Gipfel des Vulkans von Teneriffa zugänglicher wäre, so würde man daselbst ohne Zweifel bey gewissen Winden die Wirkungen einer auſserordentlichen Refraktion wahrnehmen. Wenn man das durchgeht, was die spanischen und portugiesischen Schriftsteller über das Daseyn der fabelhaften Insel San Borondon oder Antilia erzählen, so sieht man, daſs es hauptsächlich der feuchte Wind von West-Süd-West ist, der in diesen Gegenden sonderbare Erscheinungen von Spieglung hervorbringt; wir können indessen mit Hrn.

---

nicht sehen kann. Ihre Entfernung beträgt 3°,5′, während die Insel Selvages nur 2° 1′ entfernt ist. Die Insel Madera, welche 4° 29′ entfernt ist, würde nur sichtbar seyn, wenn ihre Berge über 3000 Toisen Höhe hätten.

Viera *) nicht annehmen, daſs das Spiel terrestrischer Refraktionen den Einwohnern der canarischen Inseln die Inseln vom grünen Vorgebirg und selbst die Berge Apalaches von Amerika sichtbar machen könne.

Die Kälte, die wir auf dem Gipfel des Pics empfanden, war für die Jahrszeit, in der wir waren, sehr bedeutend. Das hundertheilige Thermomerter, **) entfernt von dem Boden und von den Dampflöchern, welche heiſse Dünste ausdünsten, fiel im Schatten auf 2°,7. Der Wind blies von Westen, und war folglich dem entgegengesetzt, der während einem groſsen Theil des Jahrs die warme Luft, welche sich über den brennenden Wüsten Afrikas erhebt, nach Teneriffa führt. Da die Temperatur der Luft, wie sie im Hafen von Orotava durch Hrn. *Savagi* beobachtet wurde, auf 22°,8 stund, so betrug die Abnahme der Wärme auf 94 Toisen Einen Grad. Dieses Resultat stimmt völlig mit denen überein, welche *Lamanon* und *Saussure* auf den Gipfeln des Pics und des Aetna, obgleich in verschiednen Jahreszeiten, erhielten. ***)

---

*) „*La refraction da parte todo.*" *Noticias historicas*, T. I, p. 105. Wir haben schon weiter oben angezeigt, daſs die Früchte von Amerika, welche häufig durch das Meer an die Küsten von Ferro und Gomera geworfen werden, ehemals den Pflanzen der Insel San Borondon zugeschrieben wurden. Dieses Land, von dem das Volk sagte, es werde von einem Erzbischof und sechs Bischöfen regiert, und welches der Pater *Feijoo* für das auf einen Streifen von dichtem Nebel reflectirte Bild der Insel Ferro hält, wurde im sechszehnten Jahrhundert von dem König von Portugall dem *Louis Perdigon* in dem Augenblick geschenkt, als dieser letztere sich rüstete, dasselbe zu erobern.

**) Die HH. *Odonell* und *Armstrong* beobachteten den 2ten August 1806 8 Uhr Morgens, auf dem Gipfel des Pics, das Thermometer im Schatten auf 13°,0, und in der Sonne auf 20°,5, Unterschied oder Wirkung der Sonne 6°,7 Centesimalgrade.

***) Die Beobachtung von *Lamanon* gibt 99 Toisen auf einen Grad des

Die schlanke Form dieser Berge hat den Vortheil, daſs man die Temperatur zweyer Schichten der Atmosphäre vergleichen kann, die sich beynahe in den nämlichen senkrechten Ebenen befinden; und in dieser Beziehung sind die Beobachtungen, welche bey einer Reise auf den Vulkan von Teneriffa angestellt werden, denen ähnlich, die das Aufsteigen in einem Aërostaten darbietet. Uebrigens muſs man bemerken, daſs der Ozean, wegen seiner Durchsichtigkeit und Ausdünstung, weniger Wärme in die hohen Gegenden der Luft schickt, als die Ebenen; auch sind die von dem Meer umgebenen Gipfel kälter im Sommer als die Berge, welche sich in der Mitte des festen Landes erheben; aber dieser Umstand hat wenig Einfluſs auf die Abnahme der atmosphärischen Wärme, indem die Temperatur der niedern Gegenden gleichmäſsig durch die Nähe des Oceans vermindert wird.

Nicht eben so verhält es sich mit dem Einfluſs, den die Richtung des Windes und die Geschwindigkeit des aufsteigenden Luftstroms hat; dieser letztere vermehrt oft auf eine überraschende Art die Temperatur der höchsten Berge. Ich sahe das Thermometer an dem Abhang des Vulkans Antisana, in dem Königreich Quito, auf 19° steigen, als wir uns in einer Höhe von 2837 Toisen befanden. Hr. *Labillardière* [*]) sahe dasselbe am Rand des Kraters vom Pic von Teneriffa auf 18°,7 stehen bleiben, ungeachtet er alle erdenkbare Vorsichtmaſsregeln angewandt hatte, um die Wirkung zufälliger Ursachen abzuhalten. Da die Temperatur auf der Rhede von Sainte-Croix damals 28° Grade

---

hunderttheiligen Thermometers, ungeachtet die Temperatur des Piton um 9° von derjenigen verschieden war, welche wir beobachteten. Auf dem Aetna betrug die von *Saussure* beobachtete Abnahme 91 Toisen.

[*]) *Voyage à la recherche de Lapérouse*, Vol. I, p. 23; Vol. II, p. 68.

betrug, so war der Unterschied zwischen der Luft der Küste und dem Gipfel des Pics 9°,3, statt 20°, die einer Abnahme der Wärme von 94 Toisen auf einen Grad entsprechen. Ich finde in dem Tagebuch der Reise von *d'Entrecasteaux*, daſs um diese Zeit zu Sainte-Croix Süd-Süd-Ost-Wind war. Vielleicht wehte der nämliche Wind viel heftiger in den hohen Gegenden der Atmosphäre, vielleicht trieb er in einer schiefen Richtung die warme Luft des nahen Continents gegen den Gipfel des Piton. Die Reise des Hrn. *Labillardière* hatte überdies den 17ten October 1791 Statt, und in den Schweizer-Alpen hat man beobachtet, daſs der Unterschied der Temperatur auf den Bergen und in den Ebenen im Herbst geringer ist, als im Sommer. Alle diese Veränderungen *) in der Schnelligkeit, mit welcher der Wärmestoff abnimmt, haben nur in dem Maſse einen Einfluſs auf die barometrischen Messungen, als die Wärme-Abnahme in den Zwischenschichten nicht gleichförmig ist,

---

*) Ich will hier die Resultate von allen thermometrischen Beobachtungen zusammenstellen, die auf dem Pic von Teneriffa gemacht wurden, und welche geeignet sind, die Anzahl der Toisen zu bestimmen, die einer Abnahme von einem hunderttheiligen Grad entsprechen:

1. *Borda*, (im Monat September),
   Bis an die Pichte von Tornajito, 104 Toisen (Morgens)
   Bis an die Station der Felsen, 107 Toisen (Abends)
   Bis an die natürliche Eishöhle, 159 Toisen (Morgens)
   Bis an den Fuſs des Piton, 151 Toisen (Morgens)
   Bis auf den Gipfel des Pics, 137 Toisen (Morgens)
2. *Lamanon*, (im Monat August)
   Bis an den Gipfel, 99 Toisen (Morgens)
3. *Cordier*, (im Monat April)
   Bis zu der Station der Felsen, 122 Toisen (Abends)
   Bis an den Gipfel, 115 Toisen (Morgens)
4. Unsre Reise (im Monat Junius)
   Bis an den Gipfel, 94 Toisen.

ist, und sich von der arithmetischen oder harmonischen Progression entfernt, welche die angewandten Formeln voraussetzen.

Wir konnten auf dem Gipfel des Pics die Farbe des azurnen Himmelgewölbes nicht genugsam bewundern. Ihre Intensität am Zenith schien uns 41° des Cynaometers zu entsprechen. Man weifs aus den Erfahrungen von *Saussure*, dafs diese Intensität mit der verminderten Dichtigkeit der Luft zunimmt, und dafs das nämliche Instrument zur nämlichen Zeit 39° auf dem Prioré von Chamouni und 40° auf dem Gipfel des Montblancs anzeigte. Dieser letztere Berg ist 540 Toisen höher als der Vulkan von Teneriffa; und wenn man ungeachtet dieses Unterschieds daselbst den Himmel in einem weniger falben Blau erblickt, so mufs man diese Erscheinung der Trockenheit der afrikanischen Luft, und der Nähe der heifsen Zone zuschreiben.

Wir sammelten von der Luft am Rand des Kraters, um sie während der Schiffahrt nach Amerika chemisch zu untersuchen. Die Flasche blieb so gut verschlossen, dafs bey ihrer Eröffnung nach einem Zeitraum von zehn Tagen das Wasser mit Gewalt hineindrang. Mehrere Versuche, welche in der engen Röhre des Eudiometers von *Fontana* mittelst Salpetergas angestellt wurden, schienen zu beweisen, dafs die Luft des Kraters neun Hunderttheile weniger Sauerstoff enthielt als die Luft des Meers; aber ich habe wenig Vertrauen zu diesem Resultat, das durch ein Mittel erhalten wurde, welches wir heutzutage für ziemlich unzuverlässig ansehen. Der Krater des Pics hat so wenig Tiefe, und die Luft erneuert sich darin mit solcher Heftigkeit, dafs es nicht wahrscheinlich ist, dafs die Menge von Stickstoff darin gröfser sey, als an den Küsten. Wir wissen überdies durch die Erfahrungen der HH. *Gay-Lussac* und *Theodor v. Saussure*, daſs die Luft in den höchsten und niedersten Regionen der Atmosphäre auf gleiche Art 0,21 Sauerstoff enthält. *)

Wir sahen auf dem Gipfel des Pics keine Spur von Psora, Lecidea oder einer andern cryptogamischen Pflanze. Kein Insekt flog in den Lüften; man findet indessen einige Hymenopteren an die Massen von Schwefel geklebt, welcher mit schwefeliger Säure befeuchtet ist, und die Oeffnung der Dampflöcher überzieht. Es sind dies Bienen, welche durch die Blumen des *Spartium nubigenum* herbeygezogen worden zu seyn scheinen, und welche schiefe Winde in diese hohen Gegenden trieben, wie die Schmetterlinge, welche Hr. *Ramond* auf dem Gipfel des Mont-Perdu fand. Diese letztere gehen vor Kälte zu Grunde, während die Bienen des Pics versengt werden, wenn sie sich unvorsichtig den Oeffnungen nähern, bey denen sie Wärme suchen wollten.

Ungeachtet dieser Wärme, die man an dem Rand des Kraters in den Füſsen empfindet, bleibt doch der Aschenkegel während mehrerer Wintermonate mit Schnee bedeckt. Es ist wahrscheinlich, daſs sich unter der Schneedecke groſse Gewölbe bilden, denen ähnlich, welche man unter den Gletschern der Schweiz findet, deren Temperatur beständig geringer ist als die des Bodens, auf dem sie ruhen. **)

---

*) Während des Aufenthalts, den Hr. *Gay-Lussac* und ich auf dem Hospiz des Mont-Cenis, im Monat März 1805 machten, sammelten wir die Luft aus der Mitte einer sehr electrischen Wolke. Diese Luft mit dem Eudiometer von *Volta* untersucht, enthielt keinen Wasserstoff, und ihre Reinheit differirte von der Luft von Paris, welche wir in hermetisch verschlossenen Flaschen mit uns genommen hatten, nicht um 0,001 Sauerstoff. Ueber die Luft, welche in einer Höhe von 3405 Toisen aufgefangen worden war, sehe man *Ann. de Chimie*, T. LII, p. 92.

**) Man sehe das vortreffliche Werk des Hrn. v. *Stapfer*, *Voyage pittoresque de l'Oberland*, p. 61.

Der heftige und kalte Wind, welcher seit dem Aufgang der Sonne wehte, nöthigte uns, am Fuſs des Piton einen Zufluchtort zu suchen. Unsre Hände und das Gesicht froren, während unsere Stiefeln von dem Boden, auf dem wir gingen, verbrannt waren. Wir stiegen in wenigen Minuten den Zuckerhut herab, den wir mit so vieler Mühe bestiegen hatten, und diese Schnelligkeit war zum Theil unwillkürlich, denn oft rollte man über die Aschen herab. Wir verliessen ungern diesen einsamen Ort, diese Gegend, in welcher sich die Natur in ihrer ganzen Majestät zeigt; wir schmeichelten uns eines Tags die canarischen Inseln wieder zu sehen; aber dieses Vorhaben wurde, wie so viele andere, die wir damals im Sinne hatten, nicht ausgeführt.

Langsam gingen wir durch das Malpays; denn der Fuſs kann nicht mit Sicherheit auf beweglichen Lavablöcken ruhen. Näher bey der Station der Felsen wird das Herabsteigen äuſserst beschwerlich; der Rasen, kurz und fest, ist so schlüpfrig, daſs man, um nicht zu fallen, den Körper beständig rückwärts beugen muſs. In der sandigen Ebene des Retama erhob sich das Thermometer auf 22°,5, und diese Wärme schien uns erstickend in Vergleich mit der Empfindung der Kälte der Luft, welche wir auf dem Gipfel des Vulkans gehabt hatten. Wir hatten durchaus kein Wasser; unsere Führer, nicht zufrieden uns die kleine Provision Malvasier wegzutrinken, die wir der gütigen Vorsicht des Hrn. *Cologan* verdankten, hatten auch die Gefäſse, welche Wasser enthielten, zerbrochen. Glücklicherweise jedoch blieb die Flasche, in welcher wir die Luft des Kraters aufgefangen hatten, unversehrt.

Endlich genossen wir einige Kühlung in der schönen Region der Farrenkräuter und der baumartigen Heiden. Eine dichte Lage von Wolken umhüllte uns; sie erhielt sich 600 Toisen über der Oberfläche der Ebenen.

Indem wir diese Lage durchschnitten, hatten wir Gelegenheit, eine Erscheinung zu beobachten, welche sich uns in der Folge oft auf dem Abhang der Cordilleren darbot. Kleine Luftzüge trieben Streifen von Wolken in entgegengesetzten Richtungen und mit verschiedner Schnelligkeit. Wir glaubten Streifen von Wasser zu sehen, welche sich schnell und in jeder Richtung in der Mitte einer groſsen Masse ruhenden Wassers bewegten. Die Ursachen dieser partiellen Bewegung der Wolken sind wahrscheinlich sehr mannichfaltig; man kann sie suchen entweder in einem Stoſs, welcher sehr weit herkommt, oder in kleinen Unebenheiten des Bodens, der mehr oder weniger strahlende Wärme zurückwirft; dann auch in einem Temperatur-Unterschied, der durch irgend einen chemischen Prozeſs hervorgebracht wird, oder endlich in einer starken elektrischen Ladung der bläschenförmigen Dünste.

Als wir uns der Stadt Orotava näherten, begegneten wir groſsen Zügen von Canarienvögeln.*) Diese Vögel, die in Europa so bekannt sind, waren ziemlich gleichförmig grün; einige hatten auf dem Rücken eine gelbliche Färbung; ihr Gesang war der nämliche, wie jener der zahmen Canarienvögel; man beobachtet indessen, daſs diejenigen, welche auf der Insel Gran-Canaria und auf der kleinen Insel Monte-Clara, bey Lancerote, gefangen wurden, die stärkste und zugleich am meisten harmonische Stimme haben. Unter allen Zonen hat unter den Vögeln von einerley Art jede Bande ihre eigene Sprache. Die gelben Canarienvögel sind eine Varietät, die in Europa entstanden ist; und die, welche wir in Käfigen zu Orotava und zu Sainte-Croix auf Teneriffa

---

*) *Fringilla Canaria.* *La Caille* erzählt in der Beschreibung der Reise auf das Cap, daſs auf der Insel Salvages diese Singvögel so zahlreich sind, daſs man in einer gewissen Jahrszeit nicht gehen kann, ohne die Eyer zu zertreten.

sahen, waren in Cadix oder in andern Häfen Spaniens gekauft worden. Aber von allen Vögeln der canarischen Inseln ist derjenige, welcher den angenehmsten Gesang hat, in Europa unbekannt; es ist dies der Capirote, den man nie zahm machen konnte, so sehr liebt er die Freyheit. Ich bewunderte seinen sanften und melodischen Schlag in einem Garten bey Orotava, aber ich konnte ihn nicht nahe genug sehen, um zu bestimmen, zu welchem Geschlecht er gehört. Was die Papageyen betrifft, welche man bey dem Aufenthalt des Kapitän *Cook* auf Teneriffa bemerkt zu haben glaubte, so haben diese nie anders existirt, als in der Erzählung einiger Reisenden, welche sich von einander abschreiben. Es gibt weder Papageyen noch Affen auf den canarischen Inseln; und ungeachtet in dem neuen Continent die erstern bis ins nördliche Carolina wandern, so zweifle ich, ob man in dem alten nördlich von 28° nördlicher Breite deren gefunden hat.

Wir kamen gegen das Ende des Tags im Hafen von Orotava an, wo wir die unerwartete Nachricht vorfanden, dafs der Pizarro erst in der Nacht vom 24sten auf den 25sten unter Segel gehen würde. Wenn wir auf diese Verspätung hätten zählen können, würden wir unsern Aufenthalt *) auf dem Pic verlängert, oder eine

---

*) Da viele Reisende, welche in Sainte Croix auf Teneriffa landen, die Reise auf den Pic nicht unternehmen, weil sie die Zeit nicht kennen, die man darauf verwenden mufs, so wird es nützlich seyn, folgende Thatsachen anzugeben: Wenn man Maulthiere bis auf die Station der Engländer nimmt, so braucht man, um von Orotava bis auf den Gipfel des Pics und wieder zurückzukommen, 21 Stunden; nämlich von Orotava bis an die Fichte von Dornajito, 3 Stunden; von der Fichte bis an die Station der Felsen, 6 Stunden, und von dieser Station bis an die Caldera, 3 und eine halbe Stunde. Neun Stunden rechne ich für das Heruntergehen. Bey diesen Schätzungen ist blos von der Zeit die Rede, welche

Excursion auf den Vulkan Chahorra unternommen haben. Wir brachten den folgenden Tag damit zu, die Umgebungen von Orotava zu besuchen, und der liebenswürdigen Gesellschaft zu genieſsen, welche uns das Haus des Hrn. *Cologan* darbot. Wir empfanden damals, daſs der Aufenthalt auf Teneriffa nicht blos für diejenigen interessant ist, welche sich mit den Studien der Natur beschäftigen; man findet zu Orotava auch Personen, die Geschmack an Literatur und Musik besitzen, und welche in diese fernen Klimate die Annehmlichkeit der europäischen Gesellschaft verpflanzt haben. In dieser Beziehung gleichen die canarischen Inseln, mit Ausnahme von Havannah, wenig den andern spanischen Kolonien.

Wir waren den Abend des heiligen Johannes bey einem ländlichen Fest in dem Garten des Hrn. *Little*. Dieser Kaufmann, welcher den Canariern bey dem letzten Getreide-Mangel groſse Dienste leistete, hat einen Hügel angebaut, der mit vulkanischen Trümmern bedeckt ist. Er hat in dieser herrlichen Gegend einen englischen Garten angelegt; man genieſst daselbst einer prächtigen Aussicht auf die Pyramide des Pics, auf die Dörfer der Küste und auf die Insel Palma, welche den weiten Blick auf den Ocean begränzt. Ich kann diese Aussicht nur mit denen vom Golf von Neapel und von Genua vergleichen; aber Orotava hat weit den Vorzug in Hinsicht der Gröſse der Massen und des Reichthums der Vegetation. Bey dem Eintritt der Nacht bot uns der Abhang des Vulkans auf Einmal einen auſserordentlichen Anblick dar. Die Hirten, einem Gebrauch getreu, den ohne Zwei-

---

man zum Zurücklegen des Wegs braucht, und keineswegs von derjenigen, welche zur Untersuchung der Produkte des Pics oder zum Ausruhen nothwendig ist. Ein halber Tag ist hinreichend, um von Sainte-Croix auf Teneriffa nach Orotava zu kommen.

ſel die Spanier eingeführt hatten, ungeachtet er sich von dem höchsten Alterthum herschreibt, hatten die Feuer des heiligen Johannisfestes angezündet. Diese zerstreuten Massen von Licht, dieſe Säulen von Rauch, durch die Wirbelwinde gejagt, contrastirten mit dem düstern Grün der Wälder, welche die Seiten des Pics bedecken. Freudengeschrey lieſs sich von ferne hören, und schien allein das Stillschweigen der Natur an diesen einsamen Orten zu unterbrechen.

Die Familie des Hrn. *Cologan* besitzt ein Landhaus, welches näher an der Küste liegt, als das, welches ich eben beschrieben habe. Der Name, den ihm der Eigenthümer gab, bezeichnet das Gefühl, welches diese ländliche Gegend einflöſst. Das Haus *La Paz* hatte überdies für uns ein besonderes Interesse. Hr. *v. Borda*, dessen Tod wir beweinten, hatte es, während seiner letzten Reise auf die canarischen Inseln, bewohnt. In einer benachbarten kleinen Ebene hatte dieser Gelehrte die Grundlinie gemessen, mittelst welcher er die Höhe des Pics bestimmte. Bey dieser trigonometrischen Aufnahme diente der groſse Drachenbaum von Orotava als Signal. Wenn irgend ein unterrichteter Reisender eines Tags eine neue Messung des Vulkans mit mehr Genauigkeit und mittelst astronomischer Repetitions-Kreise unternehmen wollte, so müsste er die Grundlinie nicht bey Orotava, sondern bey *Los Silos* an einem Ort, welcher *Bante* genannt wird, messen; nach Hrn. *Broussonet* gibt es keine dem Pic nahe Ebene, welche eine weitere Ausdehnung hätte. Indem wir bey la Paz botanisirten, fanden wir in groſser Menge das *Lichen roccella* auf Basaltfelsen, welche vom Seewasser bespült werden. Die Orseille der canarischen Inseln ist ein sehr alter Handelszweig; man gewinnt indessen diese Flechte weniger von der Insel Teneriffa, als von den verlassenen Inseln Selvages, Graciosa, Alegranza, und selbst von Canaria und Hierro.

Wir verliessen den Hafen von Orotava den 24. Junius Morgens, und speisten, bey unserer Durchreise durch Laguna, bey dem französischen Consul. Er hatte die Gefälligkeit, die Besorgung der geologischen Sammlungen, *) die wir gemacht hatten, und die wir für das naturhistorische Kabinet des Königs von Spanien bestimmten, zu übernehmen. Indem wir aus der Stadt gingen, und unsere Augen auf die Rhede von Saint-Croix hefteten, wurden wir durch den Anblick unserer Corvette Pizarro beunruhigt, die unter Segel war. Als wir im Hafen ankamen, erfuhren wir, daſs sie mit wenig Segeln lavirte, um uns zu erwarten. Die englischen Schiffe, welche vor der Insel Teneriffa lagen, waren verschwunden, und wir hatten keinen Augenblick Zeit zu verlieren, um diese Gegenden zu verlassen. Wir schifften uns allein ein; denn unsere Reisegefährten waren Canarier, und folgten uns nicht nach Amerika. Wir vermissten unter ihnen besonders Don *Francisco Salcedo*, Sohn des letzten spanischen Gouverneurs von Louisiana, den wir nach unserer Rückkehr vom Orenoko auf der Insel Cuba wieder fanden.

Um die Reisebeschreibung auf den Gipfel des Pics nicht zu unterbrechen, überging ich mit Stillschweigen die geologischen Beobachtungen, die ich über die Struktur dieses kolossalen Bergs und über die Natur der ihn zusammensezzenden vulkanischen Felsen gemacht habe. Ehe wir den Archipel der canarischen Inseln verlassen, wird es nützlich seyn, uns noch einen Augenblick aufzuhalten, um unter einem Gesichtspunkt dasjenige zusammenzufassen, was sich auf das physische Gemählde dieser Gegenden bezieht.

Diejenigen Mineralogen, welche denken, der Zweck der Geologie der Vulkane sey, Laven zu klassificiren, die

---

*) Hr. *Hergen* hat sie in den *Annales de ciencias naturales*, die er mit dem Abbé *Cavanilles* herausgab, beschrieben.

Krystalle zu untersuchen, welche sie einschlieſsen, und sie nach ihren äuſsern Charakteren zu beschreiben, sind gewöhnlich sehr befriedigt, wenn sie von der Oeffnung eines brennenden Vulkans zurückkommen. Sie bringen zahlreiche Sammlungen zurück, welche den Gegenstand ihrer Wünsche ausmachen. Nicht so verhält es sich mit denen Gelehrten, welche, ohne die beschreibende Mineralogie *) mit der Geognosie zu verwechseln, das Bestreben haben, sich zu Ideen von allgemeinem Interesse zu erheben, und die in dem Studium der Natur die Antworten auf folgende Fragen suchen:

Ist der konische Berg eines Vulkans ganz von Materien gebildet, welche durch widerholte Ausbrüche geschmolzen und aufgehäuft wurden, oder enthält er in seinem Mittelpunkt einen Kern von Urfelsen, welche mit Laven bedeckt sind, die selbst wieder das nämliche durchs Feuer veränderte Urgebirg sind? Welches sind die Bande, welche die Produkte der neuen Vulkane an die Basalte, an die Phonoliten und an jene Porphyre mit einer Grundlage von Feldspath ohne Quarz anknüpfen, welche die Cordilleren von Peru und Mexico, so wie die kleine Gruppe der Monts-dores, des Cantal und des Mezen in Frankreich bedecken? Wurde der Central-Kern der Vulkane an seiner Stelle erhitzt, und während eines Zustands von Erweichung durch die elastischen Dünste erhoben, ehe diese Flüssigkeiten durch einen Krater mit der äuſsern Luft in Verbindung standen? Welches ist die Substanz, die seit Tausenden von Jahren diesen bald so langsamen, bald so thätigen Brand unterhält? Wirkt diese unbekannte Ursache in einer unermesslichen Tiefe, oder findet der chemische Prozeſs in den secundären, dem Granit aufgelagerten, Felsen Statt?

Je weniger diese Probleme in den zahlreichen Wer-

---

*) *Oryktognosie.*

ken, welche bis jetzt über den Aetna und den Vesuv erschienen, aufgelöst sind, desto mehr wünscht der Reisende mit eignen Augen zu sehen. Er schmeichelt sich, glücklicher zu seyn, als diejenigen, welche ihm vorangingen; er will sich eine genaue Idee über die geologischen Verhältnisse zwischen dem Vulkan und den umliegenden Bergen bilden; aber wie oft ist er in seiner Erwartung getäuscht, wenn, an den Grenzen des Vorgebirgs, ungeheure Bänke von Tuff und Puzzolanen jede Beobachtung des Vorkommens und der Auflagerung unmöglich machen. Man gelangt in das Innere des Kraters mit geringern Schwierigkeiten, als man anfangs glaubte; man untersucht den Kegel von seiner Spitze bis zu seiner Grundfläche; man ist über den Unterschied erstaunt, welchen die Produkte jeder Eruption darbieten, und über die Aehnlichkeit, die doch zwischen den Laven eines und desselben Vulkans herrscht: aber trotz der Sorgfalt, mit welcher man die Natur fragt, trotz der Menge partieller Beobachtungen, welche sich mit jedem Schritt darbieten, kommt man von dem Gipfel eines brennenden Vulkans weniger befriedigt zurück, als man war, da man sich zum Hinaufgehen anschickte. Nachdem man die vulkanischen Erscheinungen an Ort und Stelle untersucht hat, erscheinen sie isolirter, veränderlicher, und noch dunkler, als man sich vorstellt, wenn man die Berichte der Reisenden zu Rathe zieht.

Diese Betrachtungen boten sich mir dar, als ich von der Spitze des Pics von Teneriffa, des ersten brennenden Vulkans, welchen ich zu besuchen Gelegenheit hatte, zurückkam; sie machten mich jedesmal von Neuem betreten, wenn ich im südlichen Amerika oder in Mexico Gelegenheit hatte, vulkanische Berge zu untersuchen. Wenn man über die geringen Fortschritte nachdenkt, welche die Arbeiten der Mineralogen und die

Entdeckungen in der Chemie für die physische Geologie der Vulkane hervorbrachten, so kann man sich einer unangenehmen Empfindung nicht erwehren: sie ist es besonders für diejenigen, welche, indem sie die Natur in verschiednen Klimaten fragten, mehr mit den Problemen beschäftigt sind, welche sie nicht auflösen konnten, als mit der kleinen Anzahl von Resultaten, welche sie erhalten haben.

Der Pic von Ayadyrma oder von Echeyde*) ist ein conischer Berg, isolirt, auf einer Insel von kleinem Umfang gelegen. Die Gelehrten, welche nicht die ganze Oberfläche der Erde auf einmal betrachten, glauben, dafs diese drey Umstände den meisten Vulkanen gemein seyen. Sie berufen sich zur Unterstützung ihrer Meinung auf den Aetna, den Pic der Azoren, die Soufrière von Guadeloupe, die drey Salaces der Insel Bourbon und jenen Archipel von Vulkanen, welchen das indische Meer und der grofse Ocean einschliefst. In Europa und in Asien, so weit man das Innere dieses letzten Continents kennen gelernt hat, ist kein brennender Vulkan in einer Kette von Bergen gelegen; alle sind mehr oder weniger davon entfernt. In der neuen Welt im Gegentheil, und diese Thatsache verdient die gröfste Aufmerksamkeit, machen die durch ihre Massen imposantesten Vulkane einen Theil der Cordilleren selbst aus. Die Glimmerschiefer und Gneisberge von Peru und von Neu-Granada berühren unmittelbar die vulkanischen Prophyre der Provinzen Quito und Pasto. Südlich und nördlich von diesen Gegenden, in Chili und im Königreich Guatimala, sind die thätigen Vulkane reihenweise gestellt. Sie setzen so zu sagen die Kette der Urgebirge fort; und wenn das vul-

---

*) Das Wort *Echeyde* bedeutet *Hölle* in der Sprache der Guanen, und wurde von den Europäern in *Teyde* umgewandelt.

kanische Feuer in einer von den Cordilleren entfernten Ebene durchgebrochen hat, wie bey dem Sangay und dem Jorullo, *) so muſs man diese Erscheinung als eine Ausnahme von dem Gesetz betrachten, welches sich die Natur in diesen Gegenden aufgelegt zu haben scheint. Ich muſs diese geologischen Thatsachen in Erinnerung bringen, weil man diese angeblich isolirte Lage aller Vulkane als Einwurf gegen die Idee aufgestellt hat, daſs der Pic von Teneriffa und die andern vulkanischen Spizzen der canarischen Inseln Ueberbleibsel einer untergegangenen Bergkette seyen. Die Beobachtungen, welche über die Gruppirung der Vulkane in Amerika gemacht worden sind, beweisen, daſs der alte Zustand der Dinge wenn er in der *Carte conjecturale de l'Atlantide* des Hrn. *Bory de Saint-Vincent* **) dargestellt ist, keineswegs den anerkannten Gesetzen der Natur zuwider ist, und daſs nichts hindert, anzunehmen, daſs die Gipfel von Porto-Santo, von Madera und von den glücklichen Inseln ehemals entweder ein eignes System von Urgebirgen, oder das westliche Ende der Kette des Atlas gebildet haben können.

Der Pic von Teyde bildet eine pyramidale Masse, wie der Aetna, der Tungurahua und der Popocatepec. Es fehlt viel, daſs dieser physionomische Charakter allen Vulkanen gemein sey. Wir beobachteten deren in der südlichen Hemisphäre, welche, anstatt die Form eines Kegels oder einer umgestürzten Glocke darzustellen, nach Einer Richtung hin verlängert sind, indem ihr Rücken entweder geebnet, oder durch kleine Felsenspitzen ungleich gemacht ist. Diese Struktur ist dem Antisana und dem Pichincha, zwey brennenden Vulkanen der Provinz Quito eigen; und die Abwesenheit der conischen Form darf nie als ein Grund betrachtet werden, den vulkanischen Ursprung auszuschlieſsen. Ich werde in dem Verlauf dieses Werks einige von den Beziehungen entwickeln, welche ich zwischen der Physionomie der Vulkane und dem Alter ihrer Gebirgsarten wahrgenommen zu haben glaube. Es ist hinreichend, hier im Allgemeinen zu bemerken, daſs die Gipfel, welche noch jetzt mit der gröſsten Gewalt und in den kürzesten Zeitzwischenräumen Feuer speyen, *schlanke Pics* mit konischer Form sind; daſs die Berge mit *verlängerten Rücken*, und die durch kleine Steinmassen uneben gemacht sind, sehr alte und dem Erlöschen nahe Vulkane sind; und daſs die Höhen, welche in der Form von *Kuppeln* oder umgestürzten Glocken zugerundet sind, jene problematischen Prophyre anzeigen, von denen man vermuthet, daſs sie an Ort und Stelle erhitzt, von Dämpfen durchdrungen, und in einem erweichten Zustand in die Höhe gehoben worden seyen, ohne je wie die eigentlichen steinartigen Laven geflossen zu haben. Zu der ersten*) dieser Arten von Typus gehören der Cotopaxi, der Pic von Teneriffa und der von Orizava in Mexico; die zweyte**) ist dem Cargueirazo und dem Pichincha in der Provinz Quito, dem

---

*) Zwey Vulkane der Provinzen Quixos und Mechoacan, der eine in der südlichen, der andere in der nördlichen Hemisphäre.

**) Die Frage, ob die Traditionen der Alten über die Atlantide auf historischen Thatsachen beruhen, ist völlig verschieden von jener: ob der Archipel der canarischen und der benachbarten Inseln die Trümmer einer Bergkette sey, die durch groſse Catastrophen, welche unsre Erde erlitt, zerrissen und untergesenkt worden ist. Ich will hier keine Meinung zu Gunsten der Existenz der Atlantide aufstellen; aber ich suche zu beweisen, daſs die canarischen Inseln nicht mehr durch die Vulkane gebildet worden, als die ganze Masse der kleinen Antillen durch Madreporen.

---

*) *Atlas pittoresque*, Pl. X.

**) *Ebendaselbst*, Pl. LXI.

Vulkan von Puracé bey Popayan, und vielleicht auch dem Hekla in Island eigen. Der dritte*) und letzte Typus findet sich in der majestätischen Form des Chimborazo, und, wenn es erlaubt ist, diesem Koloſs zur Seite einen Hügel Europas zu stellen, in dem Grand-Sarcouy in Auvergne.

Um sich eine genauere Idee von der äuſsern Struktur der Vulkane zu bilden, ist es wichtig, ihre perpendiculäre Höhe mit ihrem Umfang zu vergleichen. Diese Schätzung ist indessen nur in dem Maſs einiger Genauigkeit fähig, als die Berge isolirt und in einer Ebene gelegen sind, welche sich ungefähr mit dem Meer im Niveau befindet. Wenn man den Umfang des Pics von Teneriffa nach einer Curve berechnet, welche durch den Hafen von Orotava, durch Garachico, Adexe und Guimar geht, und wenn man die Verlängerungen dieser Grundfläche gegen den Wald von Laguna und das Kap Nord-Est der Insel abrechnet, so findet man, daſs diese Ausdehnung 54,000 Toisen beträgt: die Höhe des Pics ist folglich $\frac{1}{28}$ von dem Umfang seiner Grundfläche. Hr. v. *Buch* hat dieses Verhältniſs zu $\frac{1}{33}$ für den Vesuv, und, was vielleicht weniger sicher ist, zu $\frac{1}{38}$ für den Aetna gefunden.**) Wenn der Abhang dieser drey Vulkane

---

*) *Atlas pittoresque*, Pl. XVI.

**) *Gilbert*, *Annalen der Physik*, Bd. 5, p. 455. Der Vesuv hat 133,000 Palmen oder 18 Seemeilen Umfang. Die horizontale Distanz von Resina auf den Krater beträgt 3700 Toisen. Italienische Mineralogen haben den Umfang des Aetna zu 840,000 Palmen oder 119 Meilen geschätzt. Nach diesen Daten wäre das Verhältniſs der Höhe zum Umfang nur $\frac{1}{72}$; aber ich finde, indem ich eine Curve durch Catania, Paterno, Bronte und Piemonte ziehe, 62 Meilen Umfang nach den genauesten Charten. Das Verhältniſs von $\frac{1}{72}$ steigt dadurch auf $\frac{1}{35}$. Sollte die Grundfläche auſserhalb der Curve, die ich anzeige, fallen?

von dem Gipfel bis zur Grundlinie gleichförmig wäre, so würde er auf dem Pic de Teyde 12°,29' geneigt seyn; auf dem Vesuv 12°, 41'; und auf dem Aetna 10°,13'; ein Resultat, das diejenigen befremden muſs, welche nicht in Ueberlegung ziehen, was einen mittlern Abhang ausmacht. Bey einem langen Bergsteigen wechseln Striche, welche 3 und 4 Grad geneigt sind, mit solchen ab, deren Neigung 25 bis 30 Grade beträgt, und diese letztern allein setzen unsre Einbildungkraft in Bewegung, weil man alle Abhänge der Berge für steiler hält, als sie wirklich sind. Ich kann zum Beweis dieser Bemerkung das Beyspiel anführen, welches das Aufsteigen vom Hafen von Vera-Cruz bis auf die Gebirgs-Platte von Mexico darbietet. Auf dem östlichen Abhang der Cordilleren ist ein Weg gemacht, welcher seit Jahrhunderten nur zu Fuſs oder auf dem Rücken von Maulthieren zurückgelegt wurde. Vom Encero bis an das kleine indische Dorf las Vigas beträgt die horizontale Entfernung 7500 Toisen; und da Encero, nach einer barometrischen Nivellirung, 746 Toisen niederer liegt als las Vigas, so ergibt sich für den mittlern Abhang nur ein Winkel von 5°,30'.

Ich habe auf der nämlichen Tafel die Profile des Pics von Teneriffa, des Cotopaxi und des Vesuvs vereinigt. Ich hätte statt dieses letztern gern den Aetna gewählt, weil seine Form der der beyden Vulkane von Afrika und von Amerika ähnlicher ist; aber ich wollte nur den Umriſs von Bergen zeichnen, welche ich selbst besucht und gemessen habe; und bey dem Aetna hätten mir die Daten für die zwischenliegenden Höhen gefehlt. Ich muſs noch bemerken, daſs bey den drey Profilen die Scalen der Entfernungen und der Höhen gleiche Verhältnisse haben. Die Entfernungen wurden nach den Charten von *Zanoni, de Borda* und *La Condamine* bestimmt. Der Leser, welcher in den Operationen des Nivellirens bewandert ist, wird über den sanften Abhang nicht verwundert seyn, welchen diese Profile darzubieten scheinen. In der Natur scheint eine Ebene, welche unter einen Winkel von 35° geneigt ist, es von 50° zu seyn. Man wagt es kaum, im Wagen einen Abhang von 22° hinabzufahren, und die Theile vulkanischer Kegel, welche sich von 40° bis 42° neigen, sind schon beynahe unzugänglich, ungeachtet sich der Fuſs Staffeln bilden kann, indem er sich in die Aschen eingräbt. Ich vereinige in einer besondern Note die Erfahrungen, die ich über die Schwierigkeiten gemacht habe, welche die Abhängigkeit gebirgiger Gegenden darbietet.*)

Die

---

*) An Orten, wo es zugleich Abhänge gab, welche mit dichtem Rasen und mit beweglichem Sand bedeckt waren, habe ich folgende Messungen angestellt:

5°. Abhang von einer schon sehr bemerkbaren Neigung. In Frankreich dürfen nach dem Gesetz die Heerstraſsen nicht über 4° 46′ geneigt seyn.

15°. Sehr steiler Abhang, den man im Wagen nicht hinabfahren kann.

37°. Abhang, zu Fuſs beynahe unzugänglich, wenn der Boden nackter Felsen oder zu fester Rasen ist, als daſs man Staffeln eingraben könnte. Der Körper des Menschen fällt rückwärts, wenn das Schienbein mit der Fuſssohle einen kleinern Winkel macht, als 53°.

42°. Geneigteste Ebene, die man zu Fuſs in einem sandigen oder mit vulkanischen Aschen bedeckten Erdreich besteigen kann.

Wenn der Abhang 44° hat, so ist es fast unmöglich ihn zu besteigen, wenn gleich das Erdreich erlaubt, durch Eingraben des Fuſses Staffeln zu bilden. Die Kegel der Vulkane haben eine *mittlere Neigung* von 33° bis 40°. Die steilsten Partien dieser Kegel des Vesuvs, des Pics von Teneriffa, des Vulkans Pichincha und Jorullo sind von 40° bis 42°. Eine Neigung von 55° ist völlig unersteiglich; von oben gesehen, beurtheilt man sie zu 75°.

Die isolirten Vulkane bieten, auch in den entferntesten Gegenden, viele Aehnlichkeiten in ihrem Bau dar. Alle haben auf groſsen Höhen bedeutende Ebenen, in deren Mitte sich ein vollkommen zugerundeter Kegel erhebt. So erstrecken sich auf dem Cotopaxi die Ebenen von Suniguaicu bis über die Maiterie von Pansache. Der steinige Gipfel des Antisana, mit ewigem Schnee bedeckt, bildet eine Insel, in der Mitte einer ungeheuren Platte, deren Oberfläche 12 Quadratmeilen beträgt, und deren Höhe um zweyhundert Toisen jene des Gipfels des Pics von Teneriffa übertrifft. Auf dem Vesuv trennt sich in einer Höhe von 370 Toisen der Kegel von der Ebene des Atrio dei Cavalli. Der Pic von Teneriffa zeigt zwey groſse Platten, von denen die obere sehr klein ist, und sich in der Höhe des Aetna, unmittelbar am Fuſs des Piton befindet, während die zweyte, mit Sträuchen von Retama (*Spartium nubigenum*) bedeckt, sich bis zu der *Estancia de los Ingleses* erstreckt. Diese erhebt sich über die Oberfläche des Meers fast so hoch als die Stadt Quito und der Gipfel des Libanon's.

Je mehr ein Berg durch seinen Krater ausgeworfen hat, desto höher ist auch sein Aschenkegel im Verhältniſs zur perpendikulären Höhe des ganzen Vulkans. Nichts ist in dieser Beziehung auffallender, als der Unterschied in der Struktur des Vesuvs, des Pics von Teneriffa und des Pichincha. Ich wählte vorzugsweise diesen letztern Vulkan, weil sein Gipfel*) kaum in die untere Grenze des ewigen Schnees hereinfällt. Der Kegel des Cotopaxi, dessen Form die schönste und regelmäſsigste ist, die man kennt, hat 540 Toisen Höhe, aber es ist unmöglich zu entscheiden, ob diese ganze Masse mit Aschen bedeckt ist.

---

*) Ich maſs den Gipfel des Pichincha, d. h. den mit Aschen bedeckten Hügel, oberhalb von dem Llano des Vulkans, nördlich vom Alto de Chuquira. Dieser Hügel hat indessen nicht die regelmäſsige Form eines Kegels. Bey dem Vesuv habe ich die mittlere Höhe des Zuckerhuts angegeben, wegen des groſsen Unterschiedes in der Höhe der beyden Ränder des Kraters.

Namen der Vulkane.	*Total-Höhe in Toisen.*	*Höhe des mit Aschen bedeckten Kegels.*	*Verhältniſs der Lage zu der Totalhöhe.*
Vesuv	626 T.	100 T.	$\frac{1}{6}$
Pic von Teneriffa	1904 T.	84 T.	$\frac{1}{22}$
Pichincha . . .	2490 T.	240 T.	$\frac{1}{10}$

Diese Tafel scheint anzuzeigen, was wir in der Folge Gelegenheit haben werden, ausführlicher zu beweisen, daſs der Pic von Teneriffa zu der Gruppe groſser Vulkane gehört, welche, wie der Aetna und der Antisana, mehr durch Seiten als durch den Gipfel gewirkt haben. Auch ist der Krater, der an der Spitze des Piton liegt, den man mit dem Namen Caldera bezeichnet, auſserordentlich klein; und diese Kleinheit war schon Hrn. *Borda* und andern Reisenden aufgefallen, die sich nicht mit geologischen Untersuchungen beschäftigten.

Was die Natur der Felsen betrifft, welche den Boden von Teneriffa zusammensetzen, so muſs man zuerst zwischen den Produkten des jetzigen Vulkans und dem System von Basaltbergen unterscheiden, die den Pic umgeben, und die sich nicht über fünf bis sechshundert Toisen über die Oberfläche des Oceans erheben. Hier, wie in Italien, in Mexico und in den Cordilleren von Quito, sind die Gebirgsarten von der Trappformation *) entfernt von den Strömen neuer Laven; Alles verkündigt, daſs diese zwey Klassen von Substanzen, ob sie gleich ihren Ursprung ähnlichen Phänomenen verdanken, von sehr verschiednen Epochen zu datiren sind. Es ist wichtig für die Geologie, die Ströme neuer Laven, die Hügel von Basalt, von Grünstein und von Phonolit, die sich auf den Ur- und secundären Gebirgsarten zerstreut vorfinden, und die porphyrartigen Massen mit Grundlage von dichtem Feldspath, **) welche vielleicht nie vollkommen geschmolzen waren, welche aber nichts desto weniger in das Gebiet der Vulkane gehören, nicht mit einander zu verwechseln.

Auf der Insel Teneriffa scheiden Lagen von Tuff, von Puzzolane und von Thon, das System der Basalthügel von den neuen steinartigen Laven und von den Auswürfen des gegenwärtigen Vulkans. So wie die Eruptionen von Epomeo auf der Insel Ischia und die von Jorullo in Mexico in Gegenden Statt fanden, die mit Trapp-Porphyren, mit alten Basalten und vulkanischen Aschen bedeckt sind, so erhob sich der Pic von Teyde aus der Mitte der Trümmer der unter dem Meer entstandenen Vulkane. Ungeachtet des Unterschieds in der Zusammensetzung, den die neuen Laven des Pics darbieten, bemerkt man doch darin eine gewisse Regelmäſsigkeit der Lagerung, welche den in der

---

*) Die *Trappformation*, welche die Basalte, die *Grünsteine*, die Trapp-Porphyre, die Phonolite oder *Porphyrschiefer* u. s. w. begreift.

**) Diese hornsteinartigen Massen enthalten oft calcinirte Krystalle, von glasigem Feldspath, von Hornblende, Augite, etwas Olivin, und fast niemals Quarz. Zu dieser sehr problematischen Formation gehören die Trapp-Porphyre des Chimborasso und des Riobamba in Amerika; die der euganäischen Berge in Italien, des Siebengebirgs in Deutschland, so wie die *Domiten* des Grand Sarcuy, des Puy-de-Dôme, des Petit-Clairsou, und eines Theils des Puy-Chopine in Auvergne.

Geologie am wenigsten unterrichteten Naturforschern auffallen muſs. Die groſse Gebirgsplatte der Pfriemenkräuter scheidet die schwarzen basaltischen Laven von erdigem Ansehen von den glas- und feldspathartigen Laven, deren Grundlage Obsidian, Pechstein und Phonolit ist. Diese Erscheinung ist um so merkwürdiger, als in Böhmen und in andern Theilen Europas, der *Porphyrschiefer* mit Phonolit-Grundlage *) auch die gewölbten Gipfel der Basaltberge bedeckt.

Wir haben schon weiter oben darauf aufmerksam gemacht, daſs von der Oberfläche des Meers bis Portillo oder dem Eingang der Ebene der Pfriemenkräuter, das heiſst zwey Drittheile der ganzen Höhe des Vulkans, der Boden so mit Pflanzen bedeckt ist, daſs es schwer wird, geologische Beobachtungen zu machen. Die Lavaströme, welche man an dem Abhang von Monte-Verde, zwischen der schönen Quelle von Dornajito und Caravela entdeckt, bieten schwarze Massen dar, die von Verwitterung gelitten haben, bisweilen porös und mit sehr länglichen Blasenräumen. Die Grundlage dieser untern Laven ist vielmehr Wakke als Basalt; wenn sie schwammig ist, ähnelt sie den Mandelsteinen **) von Frankfurt am Main; ihr Bruch ist im Allgemeinen uneben, wo er muschelig ist; man kann annehmen, daſs die Erkältung schneller war, und daſs die Masse einem minder starken Druck ausgesetzt war. Diese Ströme sind nicht in regelmäſsige Säulen, sondern in sehr dünne und in ihrer Neigung wenig regelmäſsige Schichten getheilt; sie enthalten vielen Olivin, kleine Körner von Magnet-Eisenstein, und Augite, deren Farbe oft vom dunklen Lauchgrün ins Olivengrüne übergeht, und die man versucht seyn könnte, für crystallisirten olivengrünen

---

*) *Klingstein, Werner.*

**) *Wakkenartiger Mandelstein der Steinkaute.*

Chrysolith zu nehmen, ob es gleich keinen Uebergang dieser zwey Substanzen in einander gibt.*) Die Hornblende ist im Allgemeinen sehr selten auf Teneriffa, nicht blos in den neuern steinartigen Laven, sondern auch in den alten Basalten, wie dies Hr. *Cordier* beobachtet hat, derjenige unter allen Mineralogen, der sich am längsten auf den canarischen Inseln aufgehalten hat. Man hat auf dem Pic von Teneriffa noch keinen Nephelin, Leuzit, Idokras und Meionit gesehen; denn eine graulich-rothe Lava, die wir an dem Abhang des Monte-verde gesehen haben, und welche kleine mikroscopische Krystalle enthält, scheint mir ein inniges Gemenge von Basalt und Analzim**) zu seyn. Auf gleiche Art bildet die Lava von La Scala, womit die Stadt Neapel gepflastert ist, ein inniges Gemenge von Basalt, von Nephelin und von Leuzit. Was diese letzte Substanz anlangt, welche nur auf dem Vesuv und in den Umgebungen von Rom gefunden wurde, so befindet sie sich vielleicht auf dem Pic von Teneriffa, in den alten Strömen, die durch neue Ausbrüche bedeckt worden sind. Der Vesuv hat auch während einer langen Reihe von Jahren***) Laven ausgeworfen, die keine Leuziten enthalten; und wenn es wahr ist, wie es Hr. *v. Buch* höchst

---

*) *Steffens*, *Handbuch der Oryktognosie*, T. I, S. 364. Die Krystalle, welche Hr. *Freiesleben* und ich unter dem Namen blätteriger Olivin bekannt machten, gehören nach Hrn. *Karsten* zum Pyroxen (Augit). *Bergmännisches Journal von Freyberg*, 1791 p. 115.

**) Diese Substanz, welche *Dolomieu* in den Mandelsteinen von Catanea in Sicilien entdeckt hat, und welche die Stilbiten von Fassa im Tyrol begleitet, bildet, mit der Chabasie von *Haüy* die Gattung Cubizit von *Werner*. Hr. *Cordier* fand auf Teneriffa Zeolite in einem Mandelstein, der auf Basalte von Punta de Naga aufgelagert war.

***) Zum Exempel im Jahr 1760. 1794 u. 1803.

wahrscheinlich gemacht hat,*) daſs sich diese Krystalle nur in denen Strömen bilden, die entweder von dem Krater selbst, oder sehr nahe von seinem Rand ausgehen, so darf man nicht erstaunt seyn, keine in den Laven des Pics zu finden, die fast alle durch Seiten-Ausbrüche entstanden, und die folglich einem enormen Druck im Innern des Vulkans ausgesetzt waren.

In der Ebene der Pfriemenkräuter verschwinden die basaltischen Laven unter Haufen von Aschen und in Staub verwandelten Bimsteinen. Von da bis auf den Gipfel, von 1500 bis auf 1900 Toisen Höhe, bietet der Vulkan nichts als verglaste Laven mit Grundlage von Pechstein**) und Obsidian dar. Diese Laven, die keine Hornblende und Glimmer enthalten, sind von einem schwärzlichen Braun, das oft ins dunkle Olivengrün übergeht. Sie schlieſsen groſse Krystalle von Feldspath ein, der nicht zerklüftet und selten glasig ist. Die Aehnlichkeit, welche diese vulkanischen Massen mit den Resinit-Porphyren***) des Thals Tribisch in Sachsen haben, ist sehr merkwürdig; aber diese letztere, die zu einer Formation sehr verbreiteter Metallführender Porphyre †) gehören,

---

*) *Leopold v. Buch, geognostische Beob.* Bd. II, S. 211. *Gilbert's Annalen*, T. VI, S. 53. Die Existenz von Leuzit (*Amphigène*) zu Arendal in Norwegen, in Schottland, auf den Pyrenäen, in Siebenbirgen und in Mexico, ist auf keine genaue Beobachtung gegründet.

**) *Petrosilex résinite. Haüy.*

***) Pechstein-Porphyr, *Werner.*

†) Man kann gegenwärtig vier Formationen (*Hauptniederlagen*) von Porphyren unterscheiden; die *erste* ist primitiv, und findet sich in Schichten, welche dem Gneiſs und dem Glimmerschiefer untergeordnet sind (Isaak bey Freyberg); die *zweyte* wechselt mit dem Syenit ab, ist älter als die Grauwakke, und gehört wahrscheinlich schon zu den *Uebergangsgebirgen.* Sie enthält Schichten von Pech-

enthalten oft Quarz, der in den neuen Laven fehlt. Wenn die Grundlage der Laven des Malpays von dem Pechstein in den Obsidian übergeht, so ist die Farbe derselben blässer und mit Grün gemischt; in diesem Fall geht der Feldspath in unmerklichen Zwischenstufen von dem

---

stein und von Obsidian und selbst von körnigem Kalkstein, wovon wir ein Beyspiel bey Meiſsen in Sachsen sehen: sie ist sehr metallführend, und findet sich in Mexico (Guanaxuato, Regla u. s. w.) in Norwegen, in Schweden und zu Schemnitz in Ungarn. Der Porphyr in Norwegen bedeckt, nahe bey Skeen, Grauwakke und Mandelstein; er enthält Krystalle von Quarz. Bey Holmstrand ist eine Lage von Basalt, der sehr reich an Augit ist, in den Uebergangs-Porphyr eingeschaltet. Der Felsen von Schemnitz (das *Saxum metalliferum* von *Ferber* und *Born*) der auf den Thonschiefer gelagert ist, enthält keinen Quarz, aber Hornblende und gemeinen Feldspath. Diese zweyte Porphyrformation scheint hauptsächlich der Mittelpunkt der alten vulkanischen Revolutionen gewesen zu seyn. Die *dritte* Formation gehört zum alten Sandstein (*Todtes-Liegende*) der unter dem Alpen-Kalkstein oder Zechstein liegt; sie enthält die Agathführenden Mandelsteine von Oberstein in der Pfalz, und bedeckt bisweilen (in Thüringen) Lager von Steinkohle. Die *vierte* Formation der Porphyre gehört zu den Trappgebirgen, enthält keinen Quarz, und schlieſst, besonders in Amerika, häufig Olivin und Augit ein; sie begleitet die Basalte, die Grünsteine und Phonolite (Chimborazo, Provinz los Pastos, Drachenfels bey Bonn, Puy de-Dôme). Die Klassifikation der Porphyre hat groſse Schwierigkeiten; der Granit, der Gneiſs, der Glimmerschiefer, der Thonschiefer bilden eine Reihe, in welcher jedes Glied an das vorangehende geknüpft ist. Die Porphyre im Gegentheil sind wie isolirt in dem geologischen System; sie bieten Uebergänge unter sich, aber nicht mit denen Substanzen dar, auf welche sie gelagert sind, (*Buch, geognostische Beob.* Bd. I, S. 56). Da in dem Verlauf dieses Werks oft von vulkanischen und nicht vulkanischen Porphyren die Rede ist, so schien es mir unumgänglich nöthig, das allgemeine Gemählde der Formationen aufzustellen, wie es von dem berühmten Anführer der Freyberger Schule nach seinen eignen Beobachtungen und nach denen der HH. *v. Buch, Esmark, Freiesleben* und nach gemeinen in den glasigen über. Bisweilen findet man beyde Varietäten in einem Stück beysammen, wie wir dies auch bey den Trapp-Porphyren des Thals von Mexico beobachtet haben. Die Feldspath-Laven des Pics, viel weniger schwarz als die von Arso auf der Insel Ischia, werden am Rand des Kraters durch die Wirkung der sauren Dämpfe gebleicht; aber ihr Innres ist keineswegs entfärbt, wie bey den Feldspath-Laven der Solfatara bey Neapel, die völlig den Trapp-Porphyren von dem Fuſs des Chimborazo gleichen. In der Mitte des Malpays, in der Höhe der Eishöhle, fanden wir unter den verglasten Laven mit Pechstein und Obsidian-Grundlage, Blöcke von wahrem graulich-grünen oder berggrünen Phonolit, von glattem Bruch, und in äuſserst dünne klingende Plätten von sehr scharfen Kanten gespalten. Diese Massen sind mit dem Porphyrschiefer von dem Berg Bilin in Böhmen identisch; man erkennt darin sehr kleine längliche Krystalle von glasigem Feldspath.

Diese regelmäſsige Lagerung der steinartigen Basalt- und der verglästen Feldspathlaven ist den Erscheinungen ähnlich, welche die sämmtlichen Trappgebirge darbieten; sie erinnert an jene Phonolite, welche auf sehr alten Basalten liegen;

---

den meinigen entworfen wurde. Diese groſsen Abtheilungen, noch vieler Vervollkommnung fähig, sind von jeder Hypothese über den Ursprung der Porphyre unabhängig; sie gründen sich blos auf die Verhältnisse der Schichtung, der Lagerung und des relativen Alters. Man kann die vier Formationen, die wir eben beschrieben haben, durch die Namen primitive Porphyre (*Ur-Porphyre*), Uebergangs-Porphyre, secundäre Porphyre (*Flöz-Porphyre*) und Trapp-Porphyre bezeichnen. Wenn man die 3te und 4te dieser Formationen mit dem gemeinschaftlichen Namen Porphyrlaven verwechselt, wirft man die Geognosie in die Unbestimmtheit zurück, welcher sie kaum entronnen ist: man müste eben sowol den Gneiſs, den Glimmerschiefer und den Thonschiefer unter dem gemeinschaftlichen Namen blättriger und schiefriger Felsen begreifen.

an jene innigen Gemenge von Augit und Feldspath, welche Hügel von Wakke oder porösen Mandelsteinen bedecken; aber warum finden sich die porphyr- oder feldspath-artigen Laven des Pics nur auf dem Gipfel des Vulkans? Oder soll man aus ihrem Vorkommen schlieſsen, daſs sie von einer jüngern Formation sind, als die steinartigen Basaltlaven, welche Olivin und Augit enthalten? Ich kann diese letztere Hypothese nicht annehmen; denn Seiten-Eruptionen konnten den Kern von Feldspath zu einer Zeit bedecken, wo der Krater des Piton aufgehört hatte, thätig zu seyn. Auch auf dem Vesuv beobachtet man kleine Krystalle von glasigem Feldspath nur in den sehr alten Laven an dem Umkreis des Somma. Diese Laven, den Leuziten verwandt, ähneln ziemlich den phonolitartigen Auswürfen des Pics von Teneriffa. Ueberhaupt, je mehr man sich von den neuen Vulkanen entfernt, desto mehr nehmen die Lavagüsse, indem sie zugleich an Masse und Ausdehnung zunehmen, den Charakter wahrer Felsen an, sowol in Hinsicht der Regelmäſsigkeit ihrer Lagerung, als ihrer Theilung in parallele Schichten, und endlich ihrer Unabhängigkeit von der jetzigen Form des Bodens.

Der Pic von Teneriffa ist, nach *Lipari*, derjenige Vulkan, welcher am meisten Obsidian hervorgebracht hat. Diese Menge ist um so auffallender, als man in andern Gegenden der Erde, in Island, in Ungarn, in Mexico und im Königreich Quito, die Obsidiane nur in groſsen Entfernungen von den thätigen Vulkanen antrifft; sie sind bald in eckigen Stücken auf den Feldern vertheilt, wie bey Popayan im südlichen Amerika, bald bilden sie isolirte Felsen, wie auf dem Guinche bey Quito; bald, und dieses Vorkommen ist sehr merkwürdig, sind sie in dem Perlstein (Perlstein des Hrn. *Esmark*) zertheilt, wie zu Cinepecuaro in der Provinz Mechoacan*) und auf dem Kap Gates in Spanien. Auf dem Pic von Teneriffa findet man die Obsidiane nicht gegen den Fuſs des Bergs, der mit neuen Laven bedeckt ist; sondern diese Substanz wird nur gegen den Gipfel hin häufig, hauptsächlich von der Ebene Retama an, wo man prächtige Stükke davon sammeln kann. Diese besondere Lage, und der Umstand, daſs die Obsidiane des Pics durch einen Krater ausgeworfen wurden, der seit Jahrhunderten kein Feuer ausgespieen habe, begünstigen die Meinung, daſs die vulkanischen Gläser überall, wo man sie antrifft, als von sehr alter Entstehung angesehen werden müssen.

Der Obsidian, der Jadé (Beilstein) und der lydische Stein sind drey Mineralien, welche von jeher diejenigen Völker, die den Gebrauch des Bronzes und des Eiſens nicht kennen, zur Bereitung schneidender Waffen angewandt haben. In den von einander entferntesten Theilen der Erde trieb das Bedürfniſs zu der Wahl der nämlichen Substanzen; wir sahen nomadische Horden auf ihren weiten Wanderungen Steine mit sich schleppen, deren natürliches Vorkommen die Mineralogen bis jetzt nicht entdecken konnten. Aexte von Jade, mit aztequischen Hyeroglyphen bedeckt, welche ich aus Mexico zurückbrachte, gleichen sowol in ihrer Form als in ihrem Material denen, welcher sich die Gallier bedienten, und welche wir bey den Bewohnern der Inseln des stillen Oceans antreffen. Die Mexicaner gruben den Obsidian in Bergwerken, die eine groſse Ausdehnung von Land einnahmen; sie verfertigten Messer, Degenklingen und Rasiermesser daraus. Eben so befestigten die Guanen, welche den Obsidian mit dem Namen *Jabona* bezeichneten, Splitter davon an die Enden ihrer Lanzen. Sie trieben damit einen bedeutenden Handel mit den benachbarten Inseln; und diesem Gebrauch zu Folge, und nach der Menge von Obsidian, den man zerbrechen musste, ehe man ihn benutzen konnte, ist es glaublich, daſs dieses Mineral im Verlauf der Jahrhunderte seltner geworden ist. Man ist erstaunt, zu sehen, wie ein atlantisches Volk, den Amerikanern gleich, das Eisen durch eine verglaste Lava ersetzt. Bey dem einen und dem andern dieser Völker wurde diese Varietät von Lava als Zierrath benutzt; die Einwohner von Quito machten prächtige Spiegel von einem Obsidian, welcher in parallele Schichten gespalten war.

---

*) Westlich von der Stadt Mexico.

Die Obsidiane des Pics bieten drey Varietäten dar. Die einen bilden enorme Blöcke von mehrern Toisen Länge und von einer oft sphäroidischen Form; man sollte glauben, sie seyen in einem erweichten Zustand ausgeworfen worden, und haben eine Umwälzung erlitten. Sie enthalten vielen glasigen Feldspath von schneeweiſser Farbe und vom schönsten Perlmutterglanz. Diese Obsidiane sind indessen an den Kanten nur wenig durchscheinend, beynah undurchsichtig, von einem bräunlichen Schwarz und einem nicht vollkommen muscheligen Bruch. Sie gehen in den Pechstein über, und man kann sie als Porphyre mit Obsidiangrundlage betrachten. Die zweyte Varietät findet sich in viel kleinern Bruchstücken; sie ist gewöhnlich grünlichschwarz, bisweilen rauchgrau, sehr selten vollkommen schwarz, wie die Obsidiane des Hekla und von Mexico. Ihr Bruch ist vollkommen muschelig, und sie ist an den Kanten ganz durchscheinend. Ich fand darin weder Hornblende noch Augit, aber einige kleine weiſse Punkte, welche Feldspath zu seyn scheinen. Allen Obsidianen des Pics fehlen jene perlgrünen oder lavendelblauen Massen, welche glänzen und in keilförmige Stücke abgesondert sind, welche die Obsidiane von Quito, von Mexico und von Lipari enthalten, und die den Fasern der *Crystalliten* unserer Glashütten ähneln, über welche *Sir James Hall*, der

Doctor *Thompson* und Hr. *Fleurien de Bellevue* neuerlich sehr sonderbare Beobachtungen bekannt gemacht haben. *)

Die dritte Varietät der Obsidiane des Pics ist unter allen wegen ihrer Verhältnisse zu den Bimsteinen die merkwürdigste. Sie ist auch grünlich-schwarz, bisweilen rauchgrau, aber ihre sehr dünnen Blätter wechseln mit Schichten von Bimstein ab. Das prächtige Kabinet des Hrn. *Thompson* zu Neapel enthält ähnliche Beyspiele steinartiger Laven des Vesuvs, welche in sehr deutliche Blätter getheilt sind, die nicht über eine Linie Dicke haben. Die Fasern der Bimsteine des Pics sind ziemlich selten parallel unter sich, und senkrecht auf den Schichten des Obsidians; am häufigsten sind sie unregelmäfsig, asbestartig, ähnlich einem faserigen Schaum von Glas: statt in dem Obsidian zerstreut zu seyn, wie die Krystalliten, hängen sie blos einer der äufsern Flächen dieser Substanz an. Während meines Aufenthalts zu Madrid hatte mir Hr. *Hergen* von diesen Probestücken in der mineralogischen Sammlung des *Don Jose Clavijo* gezeigt, und seit langer Zeit betrachteten sie die spanischen Mineralogen als unbezweifelbare Beweise, dafs der Bimstein seinen Ursprung von einem entfärbten und durch das vulkanische Feuer aufgeblähten Obsidian nimmt.

Ich habe ehemals diese Meinung, die man auf eine einzige Varietät von Bimstein beschränken mufs, getheilt; ich habe selbst mit vielen andern Geologen gedacht, die

---

*) *Bibl. Britann.* T. XV, p. 340; T. XXVII, p. 147. *Edinb. Transactions*, Vol. V, Pl. I, No. 3. *Journal de Phys.* an 11 *floréal*, *et an* 13 *prairial.* Man gab den Namen *Crystalliten* den krystallisirten Lamellen, welche das langsam erkaltete Glas enthält. Hr. *Thompson* und andere Naturforscher, bezeichnen durch den Ausdruck *verre glastenisé* die ganze Masse eines Glases, welches durch ein langsameres Erkalten *entglast* worden ist, und das Ansehen einer Steinart oder eines wahren *Glassteins* angenommen hat.

Obsidiane, weit entfernt, verglaste Laven zu seyn, gehören zu den nicht vulkanischen Felsen, und indem sich das Feuer mitten durch die Basalte, die Grünsteine, die Phonolite und die Porphyre mit Pechstein und Obsidian-Basis einen Weg gebahnt habe, seyen die Laven und die Bimsteine nichts anders, als eben diese durch die Wirkung der Vulkane veränderte Gebirgsarten. Die Entfärbung und das auſserordentliche Anschwellen, welches die meisten Obsidiane vor dem Gebläse zeigen, ihr Uebergang in den Pechstein und ihr Vorkommen in Gegenden, welche von thätigen Vulkanen sehr weit entfernt sind, schienen mir*) Phänomene zu seyn, die sehr schwer zu reimen sind, wenn man die Obsidiane als vulkanische Gläser betrachtet. Ein tieferes Studium der Natur, neue Reisen und Beobachtungen, welche ich über die Produkte brennender Vulkane anstellte, brachten mich von dieser Idee ab.

Gegenwärtig scheint es mir auſserordentlich wahrscheinlich, daſs die Obsidiane und die Porphyre mit Obsidian-Grundlage verglaste Massen sind, deren Abkühlung zu schnell erfolgte, als daſs sie sich in steinartige Laven hätten verwandeln können. Ich betrachte selbst den Perlstein als einen entglasten Obsidian; denn unter den Mineralien, welche zu Berlin, in dem Kabinet des Königs von Preuſsen, aufbewahrt sind, finden sich vulkanische Gläser von Lipari, in denen man gestreifte Krystalliten sieht, welche perlgrau und von einem erdigen Ansehen, sich gradweise einer körnigen Steinlave nähern, die dem Perlstein von Cinapecuaro in Mexico ähnlich ist. Die verlängerten Blasen, die man in den Obsidianen von allen Continenten beobachtet, beweisen unwidersprechlich ihre ehemalige durchs Feuer hervorgebrachte Flüssigkeit; und Hr. *Thompson* zu Palermo besitzt Probestücke von

---

*) *Ann. du Mus. d'Hist. nat.* T. III. p. 398.

Lipari, welche in dieser Beziehung sehr unterrichtend sind, weil man darin Bruchstücke von rothem Porphyr oder von porphyrartigen Laven eingeschlossen findet, welche die Höhlungen des Obsidians nicht völlig ausfüllen. Man möchte sagen, diese Bruchstücke hätten nicht Zeit gehabt, sich ganz in der flüssigen Masse aufzulösen; sie enthalten glasigen Feldspath und Augit, und sind mit den berühmten Säulenporphyren der Insel Panaria identisch, die, ohne einen Theil eines Lavastroms auszumachen, in der Form von Steinpfeilern emporgehoben worden zu seyn scheinen, wie so viele Porphyre in Auvergne, in den euganäischen Bergen und in den Cordilleren der Anden.

Der Einwurf gegen den vulkanischen Ursprung der Obsidiane, der von ihrer schnellen Entfärbung und ihrem Aufblähen bey einem mäſsigen Feuer hergenommen wird, verliert von seiner Stärke durch die sinnreichen Versuche von *Sir James Hall*. Seine Versuche beweisen, daſs eine Gebirgsart, die nur bey 38° des Pyrometers von *Wedgwood* schmelzbar ist, ein Glas gibt, welches sich vom 14ten Grad an wieder erweicht, und daſs dieses Glas, wenn es wieder geschmolzen und entglast (*glastenisé*) wird, nur bey dem 35° des nämlichen Pyrometers schmelzbar wird. Ich behandelte schwarze Bimsteine von dem Vulkan der Insel Bourbon vor dem Löthrohr, die bey der leisesten Berührung der Flamme weiſs wurden, und zu einem weiſsen Email schmolzen.

Aber die Obsidiane mögen nun primitive Gebirgsarten seyn, auf welche das vulkanische Feuer seine Wirkung ausübte, oder Laven, die wiederholt im Innern des Kraters umgeschmolzen wurden, so bleibt der Ursprung der Bimsteine, welche sie auf dem Pic von Teneriffa einschliessen, nicht weniger problematisch. Dieser Gegenstand verdient um so mehr hier behandelt zu werden, als er für die Geologie der Vulkane im Ganzen wichtig ist, und als ein vorzüglicher Mineralog, nachdem er mit Erfolg Italien und die benachbarten Inseln durchwandert hatte, versichert,*) daſs es gegen alle Wahrscheinlichkeit sey, daſs die Bimsteine durch ein Aufblähen der Obsidiane entstehen.

Wenn ich die Beobachtungen zusammennehme, welche ich Gelegenheit hatte, in Europa, auf den canarischen Inseln und in Amerika zu machen, so schliesse ich, daſs der Ausdruck *Bimstein* nicht ein einfaches Fossil, wie dies z. B. mit den Benennungen Calcedon und Augit der Fall ist, sondern daſs er blos einen gewissen Zustand, eine haarförmige, fibröse oder faserige Form bezeichnet, worin sich mehrere durch die Vulkane ausgeworfene Körper darstellen. Die Natur dieser Substanzen ist eben so verschieden, als die Dicke, die Zähigkeit, die Biegsamkeit, der parallele Lauf oder die Richtung ihrer Fibern. Man kann deswegen in Zweifel ziehen, ob die Bimsteine in einem System der Oryktognosie eine Stelle finden dürfen, oder ob sie nicht wie die zusammengesetzten Gebirgsarten, in das Gebiet der Geognosie gehören. Ich habe schwarze Bimsteine gesehen, in denen man leicht Augit und Hornblende erkennt, sie sind weniger leicht, von einer blasigen Textur, und vielmehr siebartig durchlöchert, als in Fasern getheilt. Man ist versucht zu glauben, diese Substanzen verdanken ihren Ursprung basaltischen Laven; ich beobachtete sie auf dem Vulkan Pichincha, so wie in den Tuffen von Pausilippo bey Neapel. Andere Bimsteine, und diese sind die gemeinsten, sind blaſs-grün oder graulich-blau, sehr faserig und zwar von parallelen Fasern. Man findet darin glasigen

---

*) *M. Fleurieu de Bellevue (Journal de Phys.* T. LX, p. 451 und 461)

Feldspath und Glimmer eingesprengt. Zu dieser Klasse gehören die meisten Bimsteine der äolischen Inseln, und diejenigen, welche ich am Fuſs des Vulkans Sotara, bey Popayan gesammelt habe. Sie scheinen ursprünglich granitartige Gebirgsarten gewesen zu seyn, wie dies *Dolomieu**) auf seiner Reise nach den liparischen Inseln zuerst erkannt hat. In ungeheure Blöcke vereint bilden sie zuweilen ganze Berge, die von den thätigen Vulkanen entfernt sind. So stellen sich die Bimsteine zwischen Llactacunga und Hambato, in dem Königreich Quito dar, indem sie eine Strecke von einer Quadratmeile einnehmen, und in Ungarn, wo sie Hr. *Esmark* sorgfältig untersucht hat. Dieses besondere Vorkommen lieſs den dänischen Mineralogen vermuthen, daſs sie zu secundären Formationen gehören, und daſs das vulkanische Feuer die Schichten der Bimsteine wie die Obsidiane und Basalte durchbrochen haben, welche er sämmtlich für nichtvulkanischen Ursprungs hält. Eine dritte Varietät von Bimsteinen ist die mit zerbrechlichen, etwas dicken, an den Kanten durchscheinenden Fibern, von beynahe Glasglanz, welcher den Uebergang von dem Granitbimstein zu dem faserigen oder haarförmigen Glas darbietet. Diese Varietät ist es, welche den grünen und grauen Obsidianen des Pics von Teneriffa anhängt, und welche durch die Wirkung des Feuers auf schon verglaste Materien hervorgebracht worden zu seyn scheint.

Aus diesen Betrachtungen zusammengenommen geht hervor, daſs es eben so wenig genau ist, alle Bimsteine für aufgeblähte Obsidiane zu halten, als ihren Ursprung ausschlieſslich in Graniten zu suchen, welche durch die Wirkung des Feuers oder seiner Dämpfe zertheilt und fase-

rig

---

*) *Dolomieu, Voyage aux Iles de Lipari, p. 67. Derselbe, Mémoires sur les Iles Ponces, p. 80.*

rig geworden sind. Es wäre möglich, daſs die Obsidiane selbst nichts als flüssig gemachte Granite*) wären, aber man muſs mit *Spalanzani* zwischen den Bimsteinen unterscheiden, die unmittelbar von Urgebirgsarten entstehen, und denen, die nur veränderte vulkanische Produkte sind, und wie diese in ihrer Zusammensetzung variren.**) Ein gewisser Zustand, in den mehrere heterogene Substanzen übergehen, oder das Resultat eines eigenthümlichen Prozesses, ist nicht hinreichend, um darauf eine Haltung in der Klassification der einfachen Mineralien zu begründen. Die Beobachtungen des Hrn. *Gamara*, und die, welche ich im Jahr 1802 gemacht habe, unterstützen die Meinung, daſs die den Obsidianen anhängenden Bimsteine des Pics von Teneriffa nicht zufällig damit verbunden sind, sondern daſs sie durch die Expansion eines elastischen Fluidums, welches sich aus den dichten Gläsern entwickelt, hervorgebracht werden. Diese Idee hatte seit langer Zeit zu Quito einen Mann beschäftigt, der eben so ausgezeichnet durch seine Talente wie durch seinen Charakter ist, und der, ohne die Arbeiten der europäischen Mineralogen zu kennen, mit vielem Scharfsinn Untersuchungen über die Vulkane seines Vaterlandes angestellt hat. *Don Juan de Larea*, einer von denen, welche die Wuth der Parteyen neuerlich geopfert hat, wurde durch die Erscheinungen auf-

---

*) Man findet bisweilen, aber sehr selten, Glimmer in den Obsidianen; und *Dolomieu* glaubt, nicht allein Glimmer und Feldspath, sondern auch Quarz in den Granit-Bimsteinen gefunden zu haben. *Voyage aux îles Ponces*, p. 112. *Voyage aux îles de Lipar*, p. 83.

**) Das Wort Lava ist noch unbestimmter als das Wort Bimstein. „Es ist eben so wenig philosophisch, eine äuſsere Beschreibung der Lava, als oryktognostischer Gattung, zu verlangen, als nach den allgemeinen Charakteren der Masse zu fragen, welche die Gänge ausfüllt." *Leopold v. Buch, Geognost. Beob.*, Bd. II, p. 173.

merksam gemacht, welche die Obsidiane darbieten, wenn man sie der Weiſsglühhitze aussetzte. Er hatte gedacht, daſs überall, wo die Vulkane im Mittelpunkt einer Gegend wirksam sind, die mit Porphyren von Obsidian-Grundlage bedeckt ist, die elastischen Flüssigkeiten eine Aufblähung der flüssigen Masse bewirken, und eine wichtige Rolle bey den Erderschütterungen spielen müssen, welche den Eruptionen vorangehen. Ohne eine Meinung zu theilen, die gewagt scheint, stellte ich mit Hrn. *Larea* eine Reihe von Versuchen über die Auflösung der vulkanischen Gläser von Teneriffa und über die von Guinche im Königreich Quito an. Um über die Zunahme ihres Volumens zu urtheilen, haben wir Stücke, welche einem mäſsig starken Gebläsfeuer ausgesetzt wurden, mittelst des Herabflieſsens des Wassers in einem cylindrischen Gefäſs gemessen, indem wir die schwammig gewordene Masse mit einer dünnen Schichte Wachs umgaben. Nach unsern Erfahrungen blähen sich die Obsidiane sehr ungleich auf: die vom Pic und die schwarzen Varietäten von Cotopaxi und Guinche nehmen ziemlich um das Fünffache an Volumen zu. Die Aufblähung ist im Gegentheil bey den Obsidianen der Anden wenig merkbar, welche von einer braunen ins Rothe sich ziehenden Farbe sind. Wenn die röthliche Varietät in dünnen Lamellen mit schwarzem oder graulich schwarzem Obsidian gemengt ist, so ähnelt die gestreifte Masse dem Thermantide porcellanite,*) und die dunklen Theile widerstehen lange der Wirkung des Feuers, während diejenigen, welche weniger Eisenoxyd enthalten, sich entfärben und aufblähen. Was ist es für eine Substanz, deren Entwicklung den Obsidian in den Zustand des weiſsen, bald faserigen, bald schwammigen,

---

*) Porzellan Jaspis von *Werner*.

bald länglich-zelligen Bimsteins versetzt? Man kann sich leicht überzeugen, daſs ein färbendes Prinzip wirklich weggeht, und daſs die Entfärbung nicht blos scheinbar ist, d. h. daſs sie nicht blos der auſserordentlichen Dünne, in welche die Lamellen und Fasern des vulkanischen Glases gebracht werden, zuzuschreiben ist. Kann man annehmen, daſs dieses färbende Prinzip[*] ein Kohlen-Hydrüre sey, dem ähnlich, das vielleicht in den Feuersteinen vorhanden ist, welche durch das Feuer so leicht zu bleichen sind? Einige Erfahrungen, die ich zu Berlin, im Jahr 1806, in Gemeinschaft mit den HH. *Rose* und *Karsten* gemacht habe, indem wir Obsidiane von Teneriffa, von Quito, von Mexico und von Ungarn in Porzellan-Tigeln behandelten, gaben keine befriedigenden Resultate.

Die Natur wendet wahrscheinlich sehr verschiedne Mittel an, um die schwammigen und glasartigen Bimsteine von Teneriffa, die Bimsteine mit parallelen Fasern von den äolischen Inseln und von Llactacunga,[**] und die haarförmigen Gläser der Insel Bourbon, welche oft Spinnengeweben gleichen,[***] hervorzubringen. Man kann annehmen, daſs diese Unterschiede hauptsächlich auf dem Grade der Hitze des vulkanischen Feuers, auf dem Druck, unter welchem das Feuer wirkt, und auf der Natur der Felsen, die davon verändert werden, beruhen. Hauptsächlich kann der Druck, welchen die Obsidiane während ihrer Schmelzung erfahren, erklären, warum diese Substanzen mit Ausnahme einiger Varietäten, die ich bey Popayan sammelte, beynahe nie weiſs gefunden werden. Unter den Bimsteinen sind es die faserigen, mit Seidenglanz, welche mehr Glimmer als Feldspath enthalten, und bey denen in den Anden, in Blöcken von 8 bis 10 Toisen Länge, die Fasern genau parallel unter sich, und senkrecht auf die Richtung der Schichten laufen, welche sich in groſsen Tiefen zu bilden scheinen. Viele Vulkane werfen auch nie Bimstein aus, und bey denen, die es durch den Krater thun, geschieht es nur nach dem Ausfluſs der Laven. Mehrere Mineralogen glauben, die körnigen Urgebirgsarten können allmählig und an ihrer Stelle, es sey nun durchs Feuer, oder mittelst eines Durchdringens heiſser und saurer Dämpfe, in porphyrartige, blättrige oder fibreuse Massen verwandelt werden. Diese Meinung scheint durch die Existenz gespaltener und faseriger Feldspathe, welche man in den Trapp-Porphyren von Quito findet, unterstützt zu werden: diese Krystalle gleichen rhomboidalen Bruchstücken von Bimstein, die in einem entfärbten Domit eingesprengt sind.

---

[*] Es ist merkwürdig, daſs dieses Prinzip nicht immer gleich flüssig ist. Hr. *Gay-Lussac* sah kürzlich Obsidiane von Feroë bey einem Wärmegrade nicht weiſs werden, welcher die Obsidiane von Mexico völlig entfärbte, ungeachtet es schwer gewesen wäre, nach den äuſsern Charakteren diese beyden Substanzen zu unterscheiden;

[**] Zwischen Quito und Riombamba.

[***] *Bory de Saint-Vincent*, *Voyage aux Iles d'Afrique*, T. III, p. 80.

Die Farbe der Bimsteine des Pics gibt zu einer andern wichtigen Bemerkung Anlaſs. Dieses Meer von weiſsen Aschen, welches den Piton umgibt, und die weite Ebene der Pfriemenkräuter bedeckt, ist ein sicherer Beweis der alten Thätigkeit des Kraters; denn, in allen Vulkanen, selbst dann, wenn sie Seiten-Ausbrüche machen, kommen die Aschen und die Rapilli, zugleich mit den Dämpfen, nur aus der Oeffnung hervor, die sich auf der Spitze des Bergs findet. Nun erstrecken sich auf Teneriffa die schwarzen Rapilli über den Fuſs des Pics bis an das Ufer des Meers, während die weiſsen Aschen welche nur zerbröckelte Bimsteine sind, und unter denen ich mit dem Vergröſserung-Glas Bruchstücke von glasigem Feldspath und von Augit gefunden habe, ausschlieſslich die Nachbarschaft des Piton einnehmen. Diese eigenthümliche Vertheilung scheint die Beobachtung zu bestätigen, welche man schon längst auf dem Vesuv gemacht hat, daſs die meisten Aschen zuletzt ausgeworfen werden, und das Ende der Eruption verkündigen. In dem Maſs, als die Elasticität der Dämpfe abnimmt, werden die Materien auf eine geringere Entfernung geworfen, und die schwarzen Rapilli, die zuerst hervorkommen, nachdem die Lava zu flieſsen aufgehört hat, müssen natürlich weiter gelangen als die weiſsen. Diese letztern scheinen die Wirkung eines stärkern Feuers erfahren zu haben.

Ich habe nun die äuſsere Struktur des Pics und die Zusammensetzung seiner vulkanischen Produkte von der Gegend der Küsten bis an den Gipfel des Piton untersucht: ich habe mich bemüht diese Untersuchungen anziehend zu machen, indem ich die Erscheinungen, welche der Pic von Teneriffa darbietet, mit denen verglich, welche man in andern Gegenden beobachtet, deren Boden ebenfalls durch unterirdische Feuer untergraben ist. Diese Methode, die Natur in der Gesammtheit ihrer Beziehungen zu betrachten, schadet ohne Zweifel dem schnellen Gang, welcher einem Reisejournale zukommt; aber ich dachte, in einem Bericht, dessen Hauptzweck die Beförderung physikalischer Kenntnisse ist, müſse jede andere Betrachtung denen der Belehrung und der Nützlichkeit untergeordnet seyn. Durch die Isolirung der Thatsachen geschah es, daſs sonst schätzbare Reisende so viele falsche Ideen über die vergeblichen Contraste der Natur in Afrika, in Neuholland und auf dem Rücken der Cordilleren veranlasst haben. Es verhält sich mit den groſsen geologischen Phänomenen wie mit den Formen der Pflanzen und Thiere. Die Bande, welche diese Phänomene vereinigen, die Beziehungen, welche unter so verschiednen Formen organischer Wesen existiren, offenbaren sich nur dann, wenn man gewohnt ist, die Erde im Ganzen zu betrachten, und wenn man mit einem Blick die Zusammensetzung der Gebirgsarten, die Kräfte welche sie verändern, und die Produkte des Bodens in den entferntesten Gegenden umfasst.

Nachdem wir den Leser mit den vulkanischen Materien der Insel Teneriffa bekannt gemacht haben, bleibt uns noch eine Frage zu beantworten übrig, welche mit den vorangegangenen Untersuchungen aufs Genaueste zusammenhängt, und welche in diesen letzten Zeiten die Mineralogen vielfältig beschäftigt hat. Enthält der Archipel der canarischen Inseln eine Gebirgsart von primitiver oder secundärer Formation, oder findet man daselbst kein Produkt, das nicht durchs Feuer verändert wäre? Diese interessante Aufgabe wurde durch die Naturforscher von der Expedition des *Macartney* und von denjenigen untersucht, welche den Kapitän *Baudin* auf seiner Reise in die Südländer begleitet haben. Die Meinungen dieser ausgezeichneten Gelehrten sind einander geradezu entgegengesetzt; und ein Widerspruch dieser Art ist um so auffallender, als hier nicht von einem jener geologischen Träume, welche man gewöhnlich Systeme nennt, sondern von einer ganz positiven und leicht zu erforschenden Thatsache die Rede ist.

Der Doctor *Gillan* glaubte, nach dem Bericht von *Sir George Staunton,* *) zwischen Laguna und dem Hafen von Orotava in sehr tiefen Schluchten Lagen von Urgebirgsarten zu beobachten. Diese Versicherung, ob

---

*) *Voyage de Lord Macartney*, Tom. I, p. 13.

sie gleich von vielen Reisenden wiederholt wurde, die sich von einander abschreiben, ist nichts desto weniger nicht genau. Dasjenige, was Hr. *Gillan*, etwas unbestimmt, *Berge von hartem und eisenhaltigen Thon* nennt, ist nur ein hergeschobenes Land, welches man am Fuſse aller Vulkane vorfindet. Die Thonlager begleiten die Basalte, wie die Tuffe die neuern Laven. Nirgends auf Teneriffa haben Hr. *Cordier* und ich eine Urgebirgsart entdeckt, weder an ihrer ursprünglichen Stelle noch durch die Oeffnung des Vulkans ausgeworfen, und die Abwesenheit dieser Gebirgsarten charakterisirt fast alle Inseln von kleinem Umfang, welche einen brennenden Vulkan haben. Wir wissen nichts Gewisses über die azorischen Inseln; aber es ist gewiſs, daſs die Insel Reunion, so gut als Teneriffa, nur einen Haufen von Basalten und Laven darbietet. Kein vulkanischer Felsen erscheint zu Tage, weder auf dem Gros-Morne*) noch auf dem Vulkan Bourbon, noch auf der kolossalen Pyramide des Cimandef, welche vielleicht höher als der Pic der canarischen Inseln ist.

Man versichert indessen,**) daſs Laven, welche Bruchstücke von Granit umschlossen, auf der Ebene des Retama gefunden wurden. Hr. *Broussonet* berichtet mir, wenige Zeit vor seinem Tode, daſs man auf einem Hügel über Guimar Stücke von Glimmerschiefer gefunden

---

*) Granitblöcke, die wahrscheinlich durch den alten Vulkan von Gros-Morne ausgeworfen wurden, finden sich bey der Quelle der drey Flüsse; und diese Thatsache verdient um so mehr Aufmerksamkeit, als die benachbarten Inseln, unter dem Namen der Sechelles bekannt, aus Granitfelsen gebildet sind. *Bory de St. Vincent*, *Voyage aux Iles d'Afrique*, T. I. p. 338; T. II. p. 35; T. III, p. 145 und 146.

**) *Bory de Saint-Vincent*, *Essai sur les Iles Fortunées*, p. 278.

habe, welcher schöne Blätter von Eisenglimmer enthielt. Ich kann die Genauigkeit dieser letztern Beobachtung nicht bekräftigen, deren Bestätigung um so wichtiger wäre, als Hr. *Poli* zu Neapel ein Bruchstück von einer durch den Vesuv *) ausgeworfenen Gebirgsart besitzt, welches ich für einen wahren Glimmerschiefer erkannte. Alles, was uns über die Lage des vulkanischen Feuers, und über das Vorkommen der seiner Wirkung ausgesetzten Gebirgsarten aufklärt, ist für die Geologie von dem gröſsten Interesse.

Es wäre möglich, daſs auf dem Pic von Teneriffa die Bruchsücke von Vorgebirgsarten, welche durch die Oeffnung des Vulkans ausgeworfen werden, weniger selten wären, als sie scheinen, und sich in irgend einer Schlucht aufgehäuft fänden, welche bis jetzt von den Reisenden nicht besucht worden wäre. In der That findet man diese nämlichen Bruchstücke auf dem Vesuv nur an einer einzigen Stelle, in der *Fossa grande*, wo sie unter einer dicken Lage von Aschen verborgen sind. Hätte diese Schlucht nicht seit langer Zeit die Aufmerksamkeit

---

*) In dem berühmten Kabinet des Hrn. *Thompson*, der sich bis 1808 in Neapel aufhielt, findet man ein Bruchstück von Lava, welches einen wahren Granit einschlieſst, der aus röthlichem und wie Adular glänzendem Feldspath, aus Quarz, Glimmer, Hornblende, und, was merkwürdig ist, aus Lazulit zusammengesetzt ist; aber im Allgemeinen sind die bekannten Urgebirgsarten, ich meine diejenigen, welche unsern Graniten, Gneiſsen und Glimmerschiefern vollkommen ähnlich sind, sehr selten in den Laven; die Substanzen, welche man gewöhnlich als durch den Vesuv ausgeworfene Granite bezeichnet, sind Gemenge von Nephelin, Glimmer und Augit. Wir wissen nicht, ob diese Gemenge Gebirgsarten *sui generis* ausmachen, die unter dem Granit liegen und mithin älter als er sind, oder ob sie blos entweder zwischenliegende Schichten oder Gänge in dem Innern der Vorgebirge bilden, deren Gipfel an der Oberfläche der Erde erscheinen.

der Naturforscher erregt, besonders wenn die Regenwasser Massen von körnigem Kalkstein oder andern Urgebirgsarten blos legen, so würde man sie auf dem Vesuv für eben so selten gehalten haben, als sie es wenigstens dem Schein nach auf dem Pic von Teneriffa sind.

Was die Fragmente von Granit, Gneiſs und Glimmerschiefer betrifft, welche man in den Gegenden von Sainte-Croix und Orotava vorfindet, so kommen diese nicht von den gegenüberstehenden Küsten Afrikas her, welche von Kalkstein sind: sondern sie rühren wahrscheinlich von dem Ballast der Schiffe her. Sie gehören nicht mehr dem Boden an, auf dem sie liegen, als die Feldspathlaven vom Aetna, welche man in dem Pflaster von Hamburg und andern Städten des Nordens vorfindet. Der Naturforscher ist tausend Irrthümern ausgesetzt, wenn er die Veränderungen aus den Augen verliert, welche die Communikationen der Völker auf der Oberfläche des Erdbodens hervorbringen. Man möchte sagen, der Mensch, welcher sein Vaterland verlässt, wolle, daſs Alles mit ihm das Vaterland verändere. Es sind nicht nur Pflanzen, Insekten und verschiedne Arten von kleinen Säugthieren, welche ihm über die Meere folgen; seine thätige Industrie bedeckt auch noch die Ufer mit Steinen, welche er in fernen Klimaten dem Boden entrissen hat.

Wenn es wahr ist, daſs bis jetzt kein unterrichteter Beobachter auf Teneriffa Schichten von Urgebirgen gefunden hat, noch von jenen problematischen Trapp-Porphyren, welche die Grundlage des Aetna*) und mehre-

---

*) Der Chevalier *Gioeni*, der, gleich mehrern deutschen und französischen Mineralogen, die Basalte von den neuen Laven unterscheidet, betrachtet den Aetna als einen Porphyrberg, der von säulenförmigen Laven bedeckt ist, die hinwiederum den Feldspathlaven zur Grundlage dienen. Nur diese letztern scheinen vom jetzigen Vulkan entstanden zu seyn. Die Basalte und Porphyre gehören zu

rer Vulkane der Anden ausmachen, so darf man aus dieser einzelnen Thatsache nicht folgern, daſs der ganze Archipel der canarischen Inseln ein Produkt der unter dem Meer wirksamen Entzündungen sey. Die Insel Gomera enthält Granit- und Glimmerschiefer-Berge*) und gewiſs muſs man in diesen sehr alten Gebirgsarten, hier wie in allen Theilen der Erde,**) den Mittelpunkt der vulkanischen Thätigkeit suchen. Die Hornblende, bald rein und zwischenliegende Schichten bildend, bald dem Granit beygemengt, wie in dem Basanit oder Basalt der Alten, kann allein alles Eisen liefern, welches die steinartigen und schwarzen Laven enthalten. Die Menge desselben steigt in dem Basalt der neuern Mineralogen nur auf 0,20 während sie in der Hornblende mehr als 0,30 beträgt.

---

einem System älterer Berge, die einen groſsen Theil von Sicilien bedecken. Die Porphyre des Aetna sind ohne Zweifel vulkanisch; aber nicht jeder Felsen, der seine Zusammensetzung und seine Form der Wirkung des Feuers und der Dünste verdankt, hat einen Theil eines Lavastroms ausgemacht. Diese Aufklärungen scheinen mir um so nöthiger, als einige sehr ausgezeichnete Mineralogen neuerlich versichert haben, der Pic von Teneriffa und der Vesuv seyen Porphyr-Berge von neptunischem Ursprung, und durch unterirdisches Feuer unterwühlt. Man hat keinen Anstand genommen, die Lava von *La Scala* als eine besondre Felsart, unter dem Namen Graustein, zu beschreiben, ungeachtet sie in einer sehr bekannten Epoche, im Jahr 1631, aus dem Krater kam; man ist noch weiter gegangen: man hat angenommen, der Somma stelle den unberührten Kern des Vesuvs dar, ungeachtet seine geschichtete und mit Zungen von neuerer Lava durchzogene Masse mit der offenbar geschmolzenen Steinart identisch ist, welche den jetzigen Krater bildet. Der Somma bietet die nämlichen Leuciten dar, die in den meisten Laven des Vesuvs im Ueberfluſs vorhanden sind, und diese Krystalle sind in einem Phonolit eingesprengt, welcher dem vom Gipfel des Pics von Teneriffa ähnlich ist.

*) Schriftliche Note des Hrn. *Broussonet.*

**) *Dolomieu* in dem *Journ. de Phys.*, 1798, p. 414.

Waren diese Granite und Glimmerschiefer von Gomera ehemals mit der Kette des Atlas vereinigt, wie die Urgebirge von Corsika den Centralkern der Bochetta und der Apenninen zu seyn scheinen? Diese Frage wird nur dann entschieden werden können, wenn die Mineralogen die Inseln, welche den Pic umgeben, und die Berge von Marocco, die mit ewigem Schnee bedeckt sind, untersucht haben werden. Wie auch das Resultat dieser Nachforschungen eines Tags ausfallen möge, so können wir mit Hrn. *Péron* *) nicht annehmen, daſs man auf keiner canarischen Insel wahre Granite finde, und daſs, da der ganze Archipel ausschlieſslich vulkanisch ist, die Anhänger der Atlantis entweder, was ganz ohne Wahrscheinlichkeit ist, einen ganz vulkanischen Continent annehmen, oder zugeben müssen, daſs nur die vulkanischen Theile des Continents von der Catastrophe verschont blieben, die ihn verschlang.

Nach dem Bericht mehrerer unterrichteten Personen, an die ich mich gewandt habe, gibt es Kalkformationen auf Gran-Canaria, auf Fortaventura und auf Lancerota. **) Ich konnte die Natur dieser secundären Gebirgsart nicht bestimmen; aber es scheint gewiſs, daſs die Insel Teneriffa durchaus keine besitzt, und daſs sie unter den aufgeschwemmten Gebirgsarten nur mergelartige Tuffe enthält, welche mit vulkanischen Breccien abwechseln, und die, nach Hrn. *Viera*, ***) in der Nähe des Dorfs la Rambla,

---

*) *Voyage de découvertes aux terres Australes*, T. I, p. 24.

**) Zu Lancerota brennt man Kalkstein mit einem Feuer, das durch die *Alhulaga*, einer neuen Art eines dornigen und strauchartigen Sonchus, unterhalten wird.

***) *Noticias historicas*, T. I, p. 55. Ile de France, das sich wie eine Pyramide erhebt, und in der Lagerung seiner vulkanischen Hügel viele Aehnlichkeit mit Teneriffa hat, besitzt eine neptunische Ebene in dem *quartier des Pamplemousses*. Der Kalkstein ist zu *Las Caleras*, und bey Candelaria Vegetabilien, Abdrücke von Fischen, Bucciniten und andere versteinerte Seekörper enthalten. Hr. *Cordier* hat von diesen Tuffen einige mitgebracht, welche denen von den Umgebungen Neapels und Roms ähnlich sind, und Bruchstücke von Schilfrohr enthalten. Auf den Inseln Selvages, welche *Lapérouse* von ferne für einen Haufen Schlacken ansahe, findet man selbst faserigen Gips.

Ich hatte, indem ich zwischen dem Hafen Orotava und dem Garten la Paz botanisirte, Haufen eines graulichen Kalksteins, von unvollkommen muscheligem Bruch, und ähnlich der Formation des Jura und der Apenninen gesehen. Man hatte mich benachrichtigt, daſs diese Steine aus einem Steinbruch bey la Rambla gewonnen wurden, und daſs es ähnliche bey Realejo und auf dem Berg Roxas, oberhalb Adexa, gebe. Diese Angabe, die wahrscheinlich nicht genau ist, verleitete mich zu einem Irrthum. Da die Küsten von Portugall Basalte darbieten, welche auf Muschelkalkstein gelagert sind, so dachte ich, die nämliche Trappformation, jener im Vicentenischen in der Lombardei, und jener von Harudje in Afrika ähnlich, erstreckte sich von den Ufern des Tajo und dem Kap Saint-Vincent bis auf die canarischen Inseln, und die Basalte des Pics bedeckten vielleicht einen secundären Kalkstein. Ich sprach diese Ideen in einem Brief aus, der nicht zur öffentlichen Bekanntmachung bestimmt war; sie setzten mich der strengen Kritik eines Naturforschers aus, nach welchem jede vulkanische Insel nur eine Anhäufung von Laven und Schlacken ist, und der keine Thatsache zugibt, welche seiner Theorie der Vulkane entgegen ist. *)

---

daselbst mit Madreporen erfüllt, *Bory de Saint-Vincent*, T. I, p. 207.

*) *Examen de quelques opinions géologiques de M. de Humboldt*,

Ungeachtet Teneriffa zu einer Inselgruppe von ziemlich beträchtlicher Ausdehnung gehört, so hat doch der Pic alle Charaktere eines auf einer isolirten Insel liegenden Bergs. Wie zu St. Helena entdeckt die Sonde in den Landungplätzen von Sainte-Croix, Orotava und Garachico keinen Grund:*) der Ocean hat seine Berge und Ebenen wie die Continente; und mit Ausnahme der Anden, bilden sich die vulkanischen Kegel überall in den niedern Gegenden der Erde.

Da sich der Pic in der Mitte eines Systems von Basalten und alten Laven erhob, und der ganze Theil desselben, welcher über die Oberfläche des Wassers sichtbar ist, aus verbrannten Materien besteht, so hat man angenommen, diese ungeheure Pyramide sey die Wirkung einer allmähligen Anhäufung von Laven, und sie enthalte in ihrem Mittelpunkt einen Kern von Urgebirgsarten. Die eine und die andere dieser Annahmen scheint mir ohne Wahrscheinlichkeit zu seyn. Ich denke, da, wo wir jetzt die Gipfel des Pics, des Vesuvs und des Aetna sehen, haben so wenig Berge von Granit, Gneiſs oder Urkalkstein existirt, als in der Ebene, wo, fast in unsern

---

par M. G. A. Deluc (*Journ. de Phys.*, T. L, P. I, p. 114.) Diese Abhandlung, in der man einen vortrefflichen Beobachter erkennt, ist die Fortsetzung einer andern, gegen Hrn. *Kirwan* gerichteten, welcher der Meinung ist, die Laven des Vesuvs ruhen auf dem Kalkstein der Apenninen. *Ebendaselbst*, T. XLIX, p. 28. Nach der *Theorie der Vulkane*, die von Hrn. *Deluc* aufgestellt wurde, ist es *unmöglich*, daſs eine wahre Lava Ueberreste vegetabilischer Körper einschliesse. Indessen bieten unsere Kabinette Stücke von Palmenstämmen dar, welche von der sehr flüssigen Lava der Insel Bourbon umwickelt und durchdrungen sind. Man sehe das interessante *Mémoire* des Hrn. *de Fleurian*, am angef. Ort, T. LX, p. 441.

*) *Voyage de l'Isis*, T. I, p. 287. *Voyage de Marchand*, T. I, p. 541.

Tagen, der Vulkan von Jorullo sich bildete, der mehr als ein Dritttheil von der Höhe des Vesuvs hat. Wenn man die Umstände untersucht, welche die Entstehung der neuen Insel in dem Archipel der Azoren *) begleiteten, wenn man mit Sorgfalt die ausführliche und unbefangene Beschreibung liest, welche der Jesuite *Bourguignon* von der langsamen Erscheinung der Insel Klein-Kameni, bey Santorino, gab, so sieht man, daſs diesen auſserordentlichen Ausbrüchen gewöhnlich ein Aufheben der erweichten Erdrinde vorangeht. Felsen erscheinen über den Wassern, ehe die Flammen ausbrechen, und die Lava aus dem Krater ausflieſst; man muſs zwischen dem aufgehobenen Kern und dem Haufen von Laven und Schlacken unterscheiden, welche allmählich die Gröſse desselben vermehren.

Es ist wahr, daſs bey allen Revolutionen dieser Art, welche seit den Zeiten der Geschichte Statt gefunden haben, die perpendiculäre Höhe des steinigen Kerns nie

---

*) *Sabrina Island.* Man sehe den Brief des Kapitän *Tillard* an *Sir Joseph Banks. Phil. Trans.* for 1812, p. 152. Auf der Insel Sabrina, bey der Insel Saint-Michel, öffnete sich der Krater am Fuſs eines soliden Felsen von beynahe cubischer Form. Dieser Felsen, der mit einer kleinen vollkommen zusammenhängenden Ebene sich endigt, hat mehr als 200 Toisen Breite. Seine Bildung ist früher als die des Kraters, in welchen wenige Tage nach seiner Oeffnung das Meer einbrach. Zu Kameni wurde der Rauch erst 26 Tage nach dem Erscheinen der aufgehobenen Felsen sichtbar. *Phil. Trans.* Vol. XXVI, p. 69 u. 200; Vol. XXVII, p. 353. Alle diese Erscheinungen, über welche Hr. *Hawkins* schätzbare Beobachtungen während seines Aufenthalts zu Santorino gesammelt hat, sind der Idee nicht günstig, welche man gewöhnlich von dem Ursprung der vulkanischen Berge hat, daſs sie nämlich durch eine progressive Anhäufung flüssig gemachter Materien und durch Ausflüsse *von* Laven aus einer Oeffnung im Mittelpunkt entstehen.

hundert und funfzig bis zweyhundert Toisen überstiegen haben mag, wenn man selbst die Tiefe des Meers, dessen Grund aufgehoben wurde, mit in Rechnung nimmt: aber wenn von den groſsen Wirkungen der Natur und der Intensität ihrer Kräfte die Rede ist, so darf die Grösse der Massen den Geologen in seinen Spekulationen nicht aufhalten. Alles deutet darauf hin, daſs die physischen Veränderungen, deren Andenken die Tradition erhalten hat, nur ein schwaches Bild der gigantischen Catastrophen sind, welche den Bergen ihre jetzige Form gegeben, die Schichten der Felsen in ihrer Lage verändert, und die Seemuscheln auf den Gipfeln der Alpen begraben haben. Ohne Zweifel brachte in jenen entlegenen Zeiten, welche dem Daseyn des menschlichen Geschlechts vorangingen, die in die Höhe gehobene Rinde der Erde jene Kuppeln von Trapp-Porphyren, jene isolirte Hügel von Basalt auf weiten Ebenen, jene dichten Kerne hervor, welche mit den neuen Laven des Pics, des Aetna und des Cotopaxi bedeckt sind. Die vulkanischen Revolutionen folgten einander in langen Zeitintervallen und zu sehr verschiednen Epochen. Wir sehen die Spuren davon in den Uebergangsgebirgen, in den secundären Gebirgen und in dem aufgeschwemmten Land. Die Vulkane, welche älter sind, als die Sandsteine und die Kalkfelsen, sind seit Jahrhunderten erloschen; die noch brennenden sind gewöhnlich mit Breccien und neuen Tuffarten umgeben; aber nichts hindert anzunehmen, daſs der Archipel der canaristhen Inseln wahre Felsen von secundärer Formation enthalten könne, wenn man bedenkt, daſs sich daselbst die vulkanischen Feuer mitten in einem System von Basalten und sehr alten Laven wieder entzündeten.

Ich würde mich zu lange von dem Hauptgegenstand meiner Untersuchungen entfernen, wenn ich länger einen Weg verfolgte, wo Muthmaſsungen die Stelle geologischer Thatsachen vertreten. Von diesen dunkeln Zeiten, wo die Elemente, den nämlichen Gesetzen unterworfen, noch nicht ihr jetziges Gleichgewicht erreicht hatten, komme ich zu einer weniger stürmischen Periode zurück, die uns näher ist, und über welche die Tradition und die Geschichte Aufklärungen geben können. Vergebens suchen wir in den Umschiffungen des *Hanno* und *Scylax* die ersten geschriebenen Nachrichten über die Eruptionen des Pics von Teneriffa. Diese Schifffahrer fuhren ängstlich den Küsten entlang; indem sie alle Abende einer Bucht zusteuerten, um sich daselbst vor Anker zu legen, hatten sie keine Kenntniſs von einem Vulkan, der 56 Meilen von dem Continent Afrikas entfernt ist. Indessen berichtet *Hanno*, daſs er feurige Ströme gesehen habe, welche sich ins Meer zu werfen schienen; daſs jede Nacht die Küste mit Feuer bedeckt gewesen sey, und daſs der groſse Berg, *Wagen der Götter* genannt, Büscheln von Flammen, welche sich bis in die Wolken erhoben, auszuwerfen geschienen habe. Aber dieser Berg, der nördlich von der Insel der Gorilles *) liegt, bildete das westliche Ende der Kette des Atlas; es ist überdies sehr ungewiſs, ob die von *Hanno* bemerkten Brände die Wirkung einer vulkanischen Eruption sion waren, oder ob man sie der Gewohnheit zuschreiben mufs, welche so viele Völker haben, die Wälder und die trockenen Kräuter der Savanen anzuzünden. In unsern Tagen boten sich ähnliche Zweifel den Naturforschern dar, welche bey der Expedition des Contre-Admirals *d'Entrecasteaux* die Insel Amsterdam mit einem dichten Rauch bedeckt sahen. *) An der Küste von Caracas gaben mir Streifen eines röthlichen Feuers, welches durch entzündete Kräuter unterhalten wurde, während mehrerer Nächte den täuschenden Anblick eines Lavastroms, welcher von den Bergen herabkam und sich in mehrere Arme theilte.

---

*) Auf dieser Insel sah der carthaginensische Admiral zum erstenmal eine Art groſser menschenähnlicher Affen, die Gorilles. Er beschreibt sie als Frauen mit ganz behaartem Körper und sehr bös, weil sie sich mit den Nägeln und Zähnen vertheidigten. Er rühmt sich, drey davon geschunden zu haben, um ihre Häute aufzubewahren. Hr. *Gosselin* verlegt die Insel der Gorilles an die Mündung des Flusses Nun; aber bey dieser nähern Lage würde sich der Teich, wo *Hanno* eine Menge Elephanten weiden sah, in 35 und ein halb Grad der Breite, beynah an dem nördlichen Ende Afrikas befinden. *Rech. sur la Géogr. des Anciens*, T. 1. p. 76 und 98.

Ungeachtet die Reisejournale des *Hanno* und *Scylax*, in dem Zustand, wie sie uns überliefert worden sind, keine Stellen enthalten, die man vernünftigerweise auf die canarischen Inseln deuten könnte, so ist es doch sehr wahrscheinlich, dafs die Carthaginenser und selbst die Phönicier Kenntnifs von dem Pic von Teneriffa **) hatten. Zu der Zeit des *Plato* und *Aristoteles* waren unbestimmte Kenntnisse darüber zu den Griechen gekommen, welche die ganze Küste von Afrika, die jenseits der Säulen des Herkules liegt, als durch das Feuer der Vulkane zerrüttet, betrachteten. ***) Die Wohnung der Glücklichen, die man zuerst im Norden, jenseits der riphäischen Gebirge, bey den Hyperboreern[*]) und dann südlich vom cyrenäischen Gebiet gesucht hatte, wurde endlich in Länder verlegt, welche man sich gegen Westen gelegen dachte, da wo die den Alten bekannte Welt aufhörte. Der Name der glücklichen Inseln hatte lange Zeit eine eben so unbestimmte Bedeutung, als der von Dorado bey den ersten Eroberern Amerikas. Man dachte sich das Glück an dem Ende der Welt, wie man die lebhaftesten Genüsse des Gemüths in einer idealen Welt sucht, die jenseits der Gränzen der Wirklichkeit liegt.

---

*) *Voyage de Labillardière*, T. I, p. 118. *Voyage de d'Entrecasteaux*, T. I, p. 45.

**) Man sehe eine Notiz von Hrn. *Ideler*, die sich in meinen *Tableaux de la Nature*, T. I, p. 141 befindet, und *Gosselin*, *Rech*. T. I, p. 135 bis 159. Einer der ausgezeichnetsten Gelehrten Deutschlands, Hr. *Heeren*, ist der Meinung, dafs die glücklichen Inseln des Diodorus Siculus Madera und Porto Santo sind. *Africa*, T. I, p. 124 (*Malte-Brun*, *Hist. de la Géogr*. p. 76, 90 und 194.)

***) *Arist. Mirab. Auscultat.* (*ed. Casaub.*) p. 704. *Solin* sagt vom Atlas, *vertex semper nivalis lucet nocturnis ignibus*; aber dieser

Man darf nicht darüber erstaunt seyn, daſs man vor *Aristoteles* bey den griechischen Geographen keine genaue Nachricht über die canarischen Inseln und die Vulkane welche sie enthalten, antrifft. Das einzige Volk, dessen Schifffahrten sich nach Westen und Norden ausdehnten, die Carthaginenser, hatten ein Interesse dabey, einen geheimniſsvollen Schleyer über diese entfernten Gegenden zu werfen. Der Senat von Carthago, der sich jeder partiellen Auswanderung widersetzte, bestimmte diese Inseln zu einem Zufluchtort in Zeiten von Unruhen und öffentlichem Unglück: sie sollten für die Car-

---

Atlas, der, dem Berg Meru der Hindus ähnlich, eine Mischung positiver Thatsachen und mythologischer Fictionen darbietet, war auf keiner der Hesperiden gelegen, wie der Abbe *Viera* annimmt, und nach ihm mehrere Reisende, welche den Pic von Teneriffa beschrieben. (*Viera* T. I, p. 125, *Bory de Saint-Vincent* p. 398.) Die folgenden Stellen lassen hierüber keinen Zweifel. *Herod.*, IV, 184; *Strabo*, XVII. (*ed. Falconer*, T. II, p. 1167); *Mela*, III, 10; *Plinius*, V, 1.; *Solin*, I, 24 und selbst *Diod. Sicul.* III. (*ed. Wessel.* T. I, p. 221).

[*]) *Mannert*, *Geogr. der Griechen*, T. IV, S. 57. Die Idee von Glück, groſser Civilisation und Reichthum der Einwohner des Nordens war den Griechen, den Völkern Indiens und den Mexicanern gemein.

thaginenser das werden, was für die Europäer, mitten unter ihren bürgerlichen und religiösen Uneinigkeiten, der freye Boden von Amerika geworden ist.

Die canarischen Inseln wurden den Römern nicht genauer bekannt, als 80 Jahre vor der Regierung *Octavians*. Ein simpler Privatmann wollte den Plan ausführen, den eine weise Vorsicht dem Senat von Carthago an die Hand gegeben hatte. *Sertorius*, besiegt von *Sylla*, ermüdet vom Tumult der Waffen, sucht eine sichere und friedliche Freystätte. Er wählt die glücklichen Inseln, von denen man ihm auf den Küsten von Betica eine anziehende Beschreibung macht. Er sammelt sorgfältig die Nachrichten, welche er von den Reisenden erhalten kann; aber in dem Wenigen, was uns von diesen Nachrichten und von den ausführlichen Beschreibungen des *Sebosus* und *Juba* überliefert wurde, ist nie von Vulkanen und vulkanischen Ausbrüchen die Rede. Kaum erkennt man darin die Insel Teneriffa und den Schnee, womit der Gipfel des Pics im Winter bedeckt ist, an dem Namen *Nivaria*, welcher einer der glücklichen Inseln gegeben wurde. Man könnte daraus schlieſsen, der Vulkan habe damals kein Feuer ausgeworfen, wenn es erlaubt wäre, das Stillschweigen einiger Schriftsteller, die wir nur durch simple Fragmente oder durch trockne Register von Namen kennen, auszulegen. Der Naturforscher sucht vergeblich in der Geschichte die Documente der ersten Eruptionen des Pics; er findet solche nirgends, als in der Sprache der Guanen, in welcher das Wort *Echeyde* *) zugleich die Hölle und den Vulkan von Teneriffa bezeichnet.

---

*) Der nämliche Berg hatte den Namen *Aya-dyrma*, in welchem *Horn* (*de originib. Americ.* p. 155 und 185) die alte Benennung des Atlas zu erkennen glaubt, welche nach *Strabo*, *Plinius* und

Unter allen schriftlichen Zeugnissen über die Thätigkeit des Vulkans datirt sich das älteste, welches ich finden konnte, von dem Anfang des sechszehnten Jahrhunderts. Es ist in der Reisebeschreibung*) des *Aloysio Cadamusto* enthalten, welcher auf den canarischen Inseln im Jahr 1505 landete. Dieser Reisende war von keiner Eruption Zeuge, aber er versichert mit Bestimmtheit, daſs dieser Berg, dem Aetna ähnlich, ohne Unterbrechung brenne, und daſs sein Feuer von den Christen gesehen worden sey, welche von den Guanen auf Teneriffa als Sklaven zurückgehalten wurden. Der Pic war folglich damals nicht in dem Zustand von Ruhe, worin wir ihn jetzt sehen: denn es ist gewiſs, daſs jetzt kein Schifffahrer und kein Einwohner von Teneriffa aus der Oeffnung des Pics, ich will nicht sagen Flammen, sondern nur einen von Ferne sichtbaren Rauch hervorkommen gesehen hat. Vielleicht wäre zu wünschen, daſs das Luftloch der Caldera sich von Neuem öffnete; die Seiten-Ausbrüche würden weniger heftig seyn, und die ganze Inselgruppe hätte weniger von den Wirkungen der Erdbeben zu befürchten.**)

Solin Dyris hieſs. Diese Etymologie ist ziemlich zweifelhaft; aber, wenn man den Vocalen keine gröſsere Wichtigkeit zugesteht, als sie bey den Völkern des Orients haben, so findet man Dyris fast ganz wieder in dem Wort *Daran*, womit die arabischen Geographen die östliche Partie des Bergs Atlas bezeichnen.

*) Nec silendum puto de insula Teneriffæ, quæ et eximie colitur, et inter orbis insulas est eminentior. Nam cælo sereno eminus conspicitur, adeo ut qui absunt ab ea ad leucas hispanas sexaginta vel septuaginta, non difficulter eam intueantur. Quod cernatur a longe id efficit acuminatus lapis adamantinus, instar pyramidis in medio. Qui metiti sunt lapidem ajunt altitudine leucarum quindecim mensuram excedere ab imo ad summum verticem. Is lapis jugiter flagrat, instar Aetnæ montis; id affirmant nostri Christiani qui capti aliquando hæc animadvertere. Aloysii Cadamusti Navigatio ad terras incognitas, c. 8.

**) Zu Teneriffa waren die Erdstöſse bis jetzt wenig bedeutend, und

Ich hörte zu Orotava die Frage erörtern, ob man annehmen könne, daſs in einer Reihe von Jahrhunderten der Krater des Pics wieder anfangen werde thätig zu seyn. Bey einer so zweifelhaften Sache kann allein die Analogie als Wegweiser dienen. Nun war nach dem Bericht von *Braccini* das Innere des Kraters vom Vesuv im Jahr 1611 mit Gesträuch bedeckt. Alles verkündigte daselbst die gröſste Ruhe, und doch warf zwanzig Jahre nachher der nämliche Schlund, der sich in ein beschattetes Thal umzuwandeln schien, Feuerbüscheln und eine enorme Menge von Aschen aus. Der Vesuv wurde wieder eben so thätig im Jahr 1631, als er es im Jahr 1500 gewesen war. Eben so wäre es möglich, daſs der Krater des Pics eines Tags eine andere Gestalt annähme. Er ist eine Solfatara, ähnlich der ruhigen Solfatara von Puzzoli; aber sie befindet sich auf dem Gipfel eines noch jetzt brennenden Vulkans.

Die Ausbrüche des Pics waren seit zwey Jahrhunderten sehr selten, und diese langen Zwischenzeiten von Ruhe scheinen sehr hohe Vulkane zu charakterisiren. Der kleinste unter allen, Stromboli, ist beynahe immerwährend in Thätigkeit. Auf dem Vesuv sind die Ausbrüche schon seltner, ungeachtet sie noch viel häufiger sind, als bey dem Aetna und dem Pic von Teneriffa. Die colossalen Gipfel der Anden, der Cotopaxi und der Tungurahua, speyen kaum einmal in einem Jahrhundert Feuer. Man könnte fast sagen, bey den brennenden Vulka-

---

überdies auf eine kleine Strecke Landes beschränkt. Man beobachtet das nämliche auf der Insel Bourbon und fast überall am Fuſs der brennenden Vulkane. In Neapel gehen die Erderschütterungen den Eruptionen des Vesuvs voran; sie hören auf, nachdem die Lava durchgebrochen ist, und sie sind überhaupt sehr schwach im Vergleich mit denen, welche man an dem Abhang der Kalk-Apenninen empfindet.

nen stehe die Häufigkeit der Ausbrüche im entgegengesetzten Verhältniſs mit ihrer Höhe und Masse. Auch schien der Pic während 92 Jahren erloschen, als er im Jahr 1798 seine letzte Eruption durch eine Seiten-Oeffnung machte, welche in dem Berg Chahorra gebildet wurde. In diesem Zeitraum hat der Vesuv sechszehnmal Feuer gespien.

Ich habe an einer andern Stelle *) auseinander gesetzt, daſs der ganze bergige Theil des Königreichs Quito als ein ungeheurer Vulkan angesehen werden kann, der mehr als 700 Quadratmeilen Oberfläche einnimmt, und durch verschiedne Kegel Flammen auswirft, welche mit den besondern Benennungen des Cotopaxi, Tungurahua und Pichincha bezeichnet werden. Eben so ist die ganze Gruppe der canarischen Inseln, so zu sagen, auf einen unter dem Meer befindlichen Vulkan gestellt. Das Feuer brach bald durch die eine, bald durch die andere dieser Inseln durch. Teneriffa allein enthält in seinem Mittelpunkt eine ungeheure mit einem Krater ausgehende Pyramide, die von Jahrhunderten zu Jahrhunderten durch ihre Seiten Laven auswirft. Auf den andern Inseln hatten die verschiednen Ausbrüche an verschiednen Stellen Statt, und man findet auf ihnen keine von jenen isolirten Bergen, auf welche die vulkanischen Wirkungen beschränkt sind. Die Basaltrinde, von alten Vulkanen gebildet, scheint daselbst überall unterwühlt, und die Lavaströme, welche man auf Lancerota und Palma erscheinen sah, erinnern, nach allen geologischen Verhältnissen, an den Ausbruch, welcher im Jahr 1301, mitten unter den Tuffen von Epomeo, auf der Insel Ischia, Statt hatte.

Folgende ist die Uebersicht der vulkanischen Phänome-

---

*) *Géogr végét.* p. 130.

ne, deren Andenken die Geschichtschreiber der canarischen Inseln seit der Mitte des 16ten Jahrhunderts aufbewahrt haben:

Jahr 1558.

Den 15ten April wurde die Insel Teneriffa das erstemal von der aus der Levante gebrachten Pest heimgesucht. Ein Vulkan öffnet sich auf der Insel Palma, bey einer Quelle, in dem *Partido de los Llanos*. Ein Berg steigt aus der Erde empor; es bildet sich auf dem Gipfel ein Krater, welcher einen Lavastrom von 100 Toisen Breite und von mehr als 2500 Toisen Länge ausspeyt. Die Lava strömt ins Meer, und indem sie die Temperatur des Wassers erhöht, zernichtet sie die Fische *) auf groſse Entfernungen hin im Umkreis.

Jahr 1646.

Den 13ten November entsteht eine Oeffnung auf der Insel Palma bey Tigalate. Zwey andere bilden sich am Ufer des Meers. Die aus diesen Oeffnungen flieſsenden Laven vertrocknen die berühmte Quelle von Foncaliente oder Fuente Santa, deren Mineralwasser Kranke herbeyzogen, die selbst von Europa dahin kamen. Nach der Volkssage hörte die Eruption auf eine sonderbare Art auf. Das Bild unserer Lieben Frau vom Schnee zu Sainte-Croix wurde an die Oeffnung des neuen Vulkans getragen, und sogleich fiel eine so ungeheure Menge von Schnee, daſs das Feuer davon erlosch. In den Anden von Quito glauben die Indier bemerkt zu haben, daſs die Menge von eindringendem Schneewasser die Thätigkeit der Vukane vermehre.

---

*) Diese nämliche Erscheinung hatte, im Jahr 1811, bey den Azoren Statt, als sich der Vulkan Sabrina im Grund des Oceans öffnete. Das calcinirte Skelett eines Hayfisches wurde in dem überschwemmten und erloschenen Krater gefunden.

Jahr 1677.

Dritte Eruption auf der Insel Palma. Der Berg las Cabras wirft Schlacken und Aschen durch eine Menge kleiner Oeffnungen aus, die sich allmählig bilden.

Jahr 1704.

Den 31sten December. Der Pic von Teneriffa macht einen Seiten-Ausbruch in der Ebene Los Infantes, oberhalb Icora, im Distrikt Guimar. Schauervolle Erdbeben gingen dieser Eruption voran. Den 5ten Januar 1705 thut sich eine neue Oeffnung in der Schlucht von Almerchiga auf, eine Meile von Icora. Die Laven kommen in solcher Menge, daſs das ganze Thal Fasnia oder Areza davon angefüllt wird. Diese zweyte Oeffnung hört den 13ten Januar zu speyen auf. Eine dritte bildet sich den 2ten Februar in der Cañada von Arafo. Die in drey Ströme getheilten Laven drohen dem Dorf Guimar, werden aber in dem Thal Melosar durch eine hervorstehende Felsenmasse aufgehalten, die ihnen ein unüberwindliches Hinderniſs entgegensetzt. Während dieser Ausbrüche erleidet die Stadt Orotava, die von den neuen Oeffnungen durch einen schmalen Damm getrennt ist, starke Erschütterungen.

Jahr 1706.

Den 5ten May. Andere Seiten-Eruption des Pics von Teneriffa. Die Mündung öffnet sich südlich vom Haven Garachico, welcher damals der schönste und besuchteste der Insel war. Die Stadt, bevölkert und reich, war an den Saum eines Lorberwaldes gebaut, in einer sehr pittoresken Lage. Zwey Lavaströme zerstörten sie in wenigen Stunden: kein Haus blieb stehen. Der Hafen, der schon im Jahr 1645 durch Erderschütterungen gelitten hatte, welche eine groſse Ueberschwemmung verursachten, wurde dergestalt angefüllt, daſs die angehäuſten Laven in der Mitte seines Umkreises ein Vorgebirg bildeten. Durchaus veränderte das Erdreich in den Umgebungen von Garachico seine Gestalt. Hügel erhoben sich in der Ebene, die Quellen verschwanden, und Felsen, erschüttert durch häufige Erdbeben, blieben nackt, ohne Vegetation und Erde. Die Fischer allein behielten ihre Liebe zu dem Boden, wo sie geboren wurden. Muthig, wie die Einwohner von Torre del Greco, bauten sie wieder ein kleines Dorf auf die Haufen von Schlacken und verglasten Felsen.

Jahr 1730.

Den 1sten September. Eine von den schauervollsten Revolutionen zerrüttet den Abhang der Insel Lancerota. Ein neuer Vulkan bildet sich zu Temanfaya. Die von ihm ausflieſsenden Laven und die Erdbeben, welche die Eruption begleiten, zerstören eine groſse Anzahl Dörfer, unter denen sich drey alte guanische Marktflecken Tingafa, Macintafe und Guatisca befinden. Die Erdstöſse dauern bis ins Jahr 1736, und die Einwohner flüchten sich gröſstentheils auf die Insel Fuertaventura. Während dieſer Eruption, von der wir schon im vorhergehenden Kapitel gesprochen haben, sieht man vom Meer eine dicke Rauchsäule aufſteigen. Pyramidale Felsen erheben sich über die Oberfläche des Wassers, und indem sie sich vergröſsern, vereinigen sich diese neuen Klippen allmählig mit der Insel selbſt.

Jahr 1798.

Den 9ten Juny. Seiten-Eruption des Pics von Teneriffa, durch die Seite des Bergs Chahorra oder Venge *)

---

*) Der Abhang des Bergs Venge, auf welchem die Eruption geschah, wird Chasajanne genannt. Man sehe *Nicolas segundo de Franquiz* in *Cavanilles y Hergen*, *Anales de historia natural*, T. I. p. 298.

an einer völlig unbebauten Stelle, südlich von Icod, neben dem Dorfe Guia, dem alten Isora. Dieser Berg, welcher an den Pic angelehnt ist, wurde von jeher als ein erloschener Vulkan betrachtet. Ob er gleich von dichten Materien gebildet ist, so verhält er sich doch zum Pic, wie der Monte-Rosso, welcher sich im Jahr 1661 erhob, und die Boche nuove, welche sich im Jahr 1794 öffneten, zum Aetna und zum Vesuv. Der Ausbruch von Chahorra dauerte 3 Monate und 6 Tage. Die Laven und Schlacken wurden durch vier Oeffnungen ausgeworfen, welche in einer Linie lagen. Die Lava, welche 3 bis 4 Toisen aufgethürmt wurde, rückte in einer Stunde 3 Fuſs vor. Da diese Eruption nur ein Jahr vor meiner Ankunft auf Teneriffa geschehen war, so war bey den Einwohnern der Eindruck davon noch sehr lebhaft. Ich sahe bey Hrn. *Le Gros* zu Durasno, eine Zeichnung der Oeffnungen von Chahorra, welche er an Ort und Stelle gemacht hatte. *Don Bernardo Cologan* hatte diese Oeffnungen acht Tage nach ihrer Entstehung besucht, und die hauptsächlichen Phänomene dieser Eruption in einer Abhandlung beschrieben, von welcher er mir eine Abschrift mittheilte, um sie in meiner Reisebeschreibung einzurücken. Dreyzehn Jahre sind seit dieser Epoche verflossen; und da Hr. *Bory de Saint-Vincent* mir in der Bekanntmachung dieser Abhandlung zuvorgekommen ist, so verweise ich den Leser auf seinen interessanten *Essai sur les îles Fortunées.* *) Ich habe nur noch einige Aufklärungen über die Höhe zu geben, zu welcher bedeutende Felsenstücke durch die Oeffnungen von Chahorra geworfen wurden. Hr. *Cologan* **) zählte 12 bis 15

---

*) *Bory de Saint-Vincent*, p. 298.

**) Drey von diesen Steinen, sagt Hr. *Bory*, verweilten 12 bis 16 Sekunden, um sich so hoch zu erheben, bis sie sich aus dem Gesicht verloren, und dann wieder herabzufallen. Wenn dies die Beobachtung

Sekunden während des Falls dieser Steine, das heiſst von dem Augenblick an zu rechnen, wo sie das Maximum ihrer Höhe erreicht hatten. Dieser merkwürdige Versuch beweist, daſs die Oeffnung Felsenstücke zu mehr als 3000 Fuſs Höhe auswarf.

Alle in diesem chronologischen Ueberblick angegebenen Ausbrüche beziehen sich auf die drey Inseln Palma, Teneriffa und Lancerota. *) Es ist wahrscheinlich, daſs vor dem 16ten Jahrhundert die andern Inseln ebenfalls die Wirkungen des vulkanischen Feuers erfahren haben. Man gab mir einige unbestimmte Nachrichten über einen erloschenen Vulkan, welcher sich im Mittelpunkte der Insel Ferro befindet, und über einen andern auf Gran-Canaria, bey Arguineguin. Aber es wäre merkwürdig, zu wissen, ob sich Spuren von vulkanischem Feuer in den Kalkformationen von Fuertaventura und in den Graniten und Glimmerschiefern von Gomera vorfinden.

---

des Hrn. *Cologan* wäre, so würde das Resultat des Calculs verschieden von demjenigen seyn, welches ich gegeben habe. Aber der Beobachter sagt ausdrücklich in dem Manuscript, welches ich aufbewahre: „*De noche se observó con relox en mano y a muy* „*corta distancia de la tercera bocca del Volcan de Chahorra el* „*tiempo que desde su mas alto punto de elevacion hasta perder-* „*las de vista en su caida, gastaban las piedras mas faciles de* „*distinguir y de tres conque se hizo la experiencia, dos cayeron* „*en diez segundos cada una y la otra en quinze.*" Hr. *Cologan* bemerkt, daſs die Dauer des Falls selbst etwas über funfzehn Sekunden betrug, weil er den Steinen nicht bis zu ihrer Berührung mit der Erde folgen konnte. Diese Art von Beobachtung ist einer groſsen Genauigkeit fähig, wie ich mich bey ähnlichen Versuchen versicherte, welche ich während der Eruption des Vesuvs im Jahr 1805 gemacht habe.

*) *Viera*, *Noticias*, T. II, p. 404; T. III, p. 151, 158, 352, 356 und 516.

Die blos auf den Seiten stattfindende Thätigkeit des Pics von Teneriffa ist eine um so merkwürdigere geologische Erscheinung, als sie dazu beyträgt, die Berge, welche an den Hauptvulkan angelehnt sind, isolirt erscheinen zu machen. Es ist wahr, daſs bey dem Aetna und Vesuv die groſsen Lavaströme auch nicht von dem Krater selbst kommen, und daſs die Menge der geschmolzenen Materien gewöhnlich in umgekehrtem Verhältniſs mit der Höhe steht, in welcher sich die Spalte gebildet hat, welche die Laven auswirft. Aber auf dem Aetna und Vesuv endigt sich ein Seiten-Ausbruch jedesmal mit einem Auswurf von Feuer und Aschen durch den Krater, das heiſst, durch den Gipfel des Bergs selbst. Auf dem Pic von Teneriffa hat sich diese Erscheinung seit Jahrhunderten nicht gezeigt. Noch neuerlich, bey der Eruption von 1798, sah man den Krater in der gröſsten Unthätigkeit. Sein Grund hat sich nicht gesenkt, während auf dem Vesuv nach der scharfsinnigen Bemerkung des Hrn. *v. Buch* die gröſsere oder geringere Tiefe des Kraters ein beynahe untrügliches Zeichen des Bevorstehens einer neuen Eruption ist.

Ich könnte diese geologischen Bemerkungen mit der Untersuchung beendigen, was der brennbare Stoff sey, der seit Tausenden von Jahren, das Feuer des Pics von Teneriffa unterhält; ich könnte untersuchen, ob es das Sodium und das Potassium ist, oder die metallischen Basen der Erden, oder Verbindungen von Kohle und Wasserstoff, oder reiner, oder mit Eisen verbundener Schwefel, was in den Vulkanen brennt; aber da ich mich auf dasjenige beschränken wollte, was Gegenstand einer direkten Beobachtung seyn kann, werde ich es nicht unternehmen, ein Problem aufzulösen, zu welchem uns noch die hinreichenden Thatsachen fehlen. Wir wissen nicht, ob man von der ungeheuern Menge Schwefel, welche der Krater des Pics enthält, schlieſsen soll, daſs diese Substanz es sey, welche die Hitze des Vulkans unterhält; oder ob das Feuer, genährt durch eine brennbare Substanz von unbekannter Natur, blos eine Sublimation des Schwefels bewirkt. Die Beobachtung zeigt uns, daſs in den noch brennenden Vulkanen der Schwefel sehr selten ist, während die alten Vulkane damit endigen, wahre Solfataren zu werden. Man möchte sagen: bey den ersten verbindet sich der Schwefel mit dem Sauerstoff, während er bey den andern blos sublimirt wird: denn nichts berechtigt uns bis jetzt anzunehmen, daſs er sich in dem Innern der Vulkane erzeugt, wie das Ammoniak und die Neutralsalze. Als man nur von dem Schwefel Kenntniſs hatte, welcher in dem mit Kochsalz vorkommenden Gyps und in dem Alpen-Kalkstein eingesprengt vorkommt, war man beynahe genöthigt anzunehmen, das vulkanische Feuer wirke in allen Theilen der Erde auf Gebirgsarten von sekundärer Formation; aber neue Beobachtungen haben bewiesen, daſs der Schwefel in Menge in den nämlichen primitiven Gebirgsarten vorkommt, welche so viele Erscheinungen als den Mittelpunkt vulkanischer Wirkungen bezeichnen. Bey Alausi, auf dem Rücken der Anden von Quito, fand ich eine unermessliche Menge davon in einem Quarzlager, das zwischen Schichten von Glimmerschiefer gelagert war, *) und diese Thatsache ist um so wichtiger, als sie

---

*) Man muſs sieben Formationen von Schwefel geognostisch unterscheiden, die von einem sehr verschiednen relativen Alter sind. Die erste gehört dem Glimmerschiefer an. (Cordilleren von Quito); die zweyte, dem Uebergangs-Gyps (Bex in der Schweiz); die dritte, den Trapp-Porphyren (Antisana in Amerika, Montserrat in dem Archipel der kleinen Antillen, Mont-d'Or in Frankreich); die vierte, dem Alpenkalkstein (Sicilien); die fünfte, dem mit Kochsalz vorkommenden Gyps, der zwischen dem Sandstein und dem Alpenkalkstein liegt (Thüringen); die sechste,

sich sehr gut an die Beobachtung jener Bruchstücke alter Gebirgsarten anschlieſst, welche unverändert durch Vulkane ausgeworfen werden.

Wir haben eben die Insel Teneriffa nach rein geologischen Beziehungen betrachtet; wir haben gesehen, wie sich der Pic mitten unter zertrümmerten Schichten von Basalten und Mandelsteinen erhebt: wir wollen jetzt untersuchen, wie diese geschmolzenen Massen nach und nach mit einer Pflanzendecke bekleidet wurden; wie die Pflanzen auf dem steilen Abhang des Vulkans vertheilt sind, und wie das Aussehen oder die Physionomie der Vegetation auf den canarischen Inseln beschaffen ist.

In dem nördlichen Theil der gemäſsigten Zone sind es die cryptogamischen Pflanzen, welche zuerst die steinige Rinde der Erde bedecken. Auf die Lichenen und Moose, welche ihre Blätter unter dem Schnee entwickeln, folgen die Gräser und andere phänerogamische Pflanzen. Nicht eben so verhält sichs an den Gränzen der heiſsen Zone und in den innerhalb der Tropen gelegenen Ländern. Man findet zwar daselbst, was auch einige Reisende sagen mögen, nicht nur auf den Bergen, sondern auch an feuchten und schattigen Orten, fast in der Höhe der Oberfläche des Meers, Funaria, Dicranum und Bryum; diese Geschlechter haben in ihren zahlreichen Arten mehrere, welche Lappland, dem Pic von Teneriffa und den blauen Bergen Jamaica's gemein sind; *) jedoch im Allgemeinen sind

---

dem Gyps, der neuer ist, als die Kreide (Montmartre, bey Paris); und die siebente, dem aufgeschwemmten Thonland (Venezuela, Niederung des Orinokko, Mexico). Es ist beynahe unnöthig, hier zu bemerken, daſs bey dieser Aufzählung von jenen kleinen Schwefelmassen nicht die Rede ist, die nicht in Schichten, sondern in Gängen enthalten sind, welche die Felsen von verschiednen Formationen durchschneiden.

*) Diese auſserordentliche Thatsache, auf die wir in der Folge an-

es nicht die Moose und Lichenen, mit welchen die Vegetation in denen den Tropen benachbarten Ländern den Anfang macht. Auf den canarischen Inseln, wie in Guinea und an den felsigen Ufern Peru's, sind die saftigen Pflanzen die ersten, welche das Erdreich zubereiten, deren Blätter mit einer Menge Mündungen [*] und Hautgefäſsen versehen, der umgebenden Luft das Wasser entziehen, das sie aufgelöst enthält. Befestigt in den Spalten der vulkanischen Felsen, bilden sie, so zu sagen, die erste vegetabilische Schichte, mit welcher sich die Ströme steinartiger Laven bedecken. Ueberall, wo diese Laven verschlackt und wo sie von glänzender Oberfläche sind, wie in den Basalthügeln im Norden von Lancerota, geht die Entwicklung der Vegetation mit erstaunlicher Langsamkeit vor sich, und mehrere Jahrhunderte sind kaum hinreichend, um dort Gesträuche entstehen zu lassen. Nur wenn die Laven mit Tuffen und Aschen bedeckt sind, verlieren die vulkanischen Inseln jenes Ansehen von Nacktheit, welches sie in ihrer Entstehung charakterisirt, und schmücken sich mit einer reichen und schönen Vegetation.

In ihrem jetzigen Zustand bietet die Insel Teneriffa, das *Chinerſe* [**] der Guanen, fünf Pflanzen-Zonen [***]

---

rückkommen werden, wurde zuerst von Hrn. *Swarz* beobachtet. Sie fand sich durch die sorgfältige Untersuchung bestätigt, die Hr. *Wildenow* mit unsern Herbarien anstellte, besonders mit der Sammlung cryptogamischer Pflanzen, die wir auf dem Rücken der Anden machten, in einer Gegend der Welt, wo sonst die organischen Wesen völlig von denen des alten Continents verschieden sind.

[*] Die Cortical-Poren des Hrn. *De Candolle*, entdeckt von *Gleichen* und gezeichnet von *Hedwig*.

[**] Aus Chinerſe haben die Europäer durch Corruption Tchineriffe, Teneriffa gemacht.

[***] Ich habe zum Theil dieses Gemählde der Vegetation der cana-

dar, welche man mit dem Namen der Region der Weinstöcke, Region der Lorbern, Region der Tannen, Region des Retama und Region der Gräser bezeichnen kann. Diese Regionen sind, wie nach Stockwerken übereinander gelagert, und nehmen auf dem steilen Abhang des Pics eine perpendiculäre Höhe von 1750 Toisen ein; während 15 Grade nördlicher, in den Pyrenäen, der Schnee schon bis auf dreyzehn bis vierzehn hundert Toisen absoluter Höhe herabreicht. Wenn die Pflanzen auf Teneriffa nicht die Spitze des Vulkans erreichen, so geschieht dies nicht, weil ewiger Schnee *) und die Kälte der umgebenden At-

mo-

---

rischen Inseln nach den geschriebenen Bemerkungen des Hrn. *Broussonet* gewählt. Als ich meinen ersten *Essai sur la Géographie des plantes équinoxiales du nouveau Continent* herausgab, bat ich diesen berühmten Naturforscher, der sich lange Zeit zu Mogador im Königreich Marocco und zu Sainte-Croix auf Teneriffa aufgehalten hatte, mir seine Ideen über die geographische Vertheilung der Pflanzen dieser Gegenden mitzutheilen. Er erfüllte meine Bitte mit der Zuvorkommenheit und Liebenswürdigkeit, welche er beständig in seinen Verhältnissen mit fremden Gelehrten zeigte.

*) Ungeachtet der Pic von Teneriffa sich nur in den Wintermonaten mit Schnee bedeckt, so wäre es doch möglich, daſs der Vulkan die Gränze des ewigen Schnees erreichte, welche seiner Breite entspricht, und daſs die völlige Abwesenheit des Schnees im Sommer nur eine Folge der isolirten Lage des Bergs mitten im Meer, und der Häufigkeit der aufsteigenden sehr heiſsen Winde, oder der hohen Temperatur der Aschen des Piton wäre. Es ist unmöglich, bey dem jetzigen Zustand unserer Kenntnisse diese Zweifel zu heben. Von der Parallele der Gebirge Mexico's bis an die der Pyrenäen und Alpen, zwischen 20° und 45°, wurde die Curbe des ewigen Schnees noch durch keine direkte Messung bestimmt, und da eine unendliche Menge von Curben durch die kleine Anzahl von Punkten gezogen werden kann, welche uns unter 0°, 20°, 45°, 62° und 71° nördlicher Breite bekannt sind, so ersetzt der Calcul die Beobachtung sehr unvollkommen. Ohne etwas ganz Gewisses behaupten zu wollen, kann man mit Wahr-

mosphäre ihnen unüberwindliche Gränzen setzt: es sind die verschlackten Laven des Malpays und die zerbröckelten und trockenen Bimsteine des Piton, welche die Wanderung der Pflanzen gegen den Rand des Kraters verhindern:

---

scheinlichkeit sagen, daſs in 28°,17' die Gränze des ewigen Schnees sich über 1900 Toisen befindet. Von dem Aequator an, wo der Schnee bey 2460 Toisen, das heiſst, ungefähr in der Höhe des Mont-Blanc's anfängt, bis zum 20° der Breite und folglich bis an die Gränzen der heiſsen Zone, steigt der Schnee nur um hundert Toisen herab: soll man nun annehmen, daſs acht Grade weiter, und in einem Klima, das noch ganz den Charakter des Klimas der Tropen trägt, dieses Herabsteigen schon 400 Toisen betrage? Wenn man selbst eine arithmetische Progression für das Herabsteigen des Schnees vom 20° bis zum 45° der Breite annimmt, welche den beobachteten Thatsachen entgegen ist (*Rec. d'Obs. astron.* Vol. I, p. 134) so würde der ewige Schnee in der Parallele des Pics nur in 2050 Toisen Höhe über der Oberfläche des Oceans anfangen, folglich 550 Toisen höher, als in den Pyrenäen und in der Schweiz. Andere Betrachtungen unterstützen dieses Resultat. Die mittlere Temperatur der Luftschichten, mit welcher der Schnee während des Sommers in Berührung kommt, ist auf den Alpen einige Grade tiefer, unter dem Aequator einige Grade höher als der Gefrierpunkt. (Am angef. Ort, p. 137). Angenommen, daſs in 28 und einem halben Grad diese Temperatur Null sey, so findet man nach dem Gesetz der Wärme-Abnahme, wenn man 98 Toisen auf einen Centesimalgrad rechnet, daſs der Schnee über einer Pläne, deren mittlere Temperatur 21 Grade beträgt, und mithin derjenigen von den Küsten Teneriffa's gleich ist, sich in einer Höhe von 2058 Toisen erhalten muſs. Diese Zahl ist beynahe derjenigen gleich, welche die Annahme einer arithmetischen Progression in dem Herabsteigen des Schnees gibt. Einer der hohen Gipfel der Sierra Nevada in Granada, der Pico von Veleta, dessen absolute Höhe 1781 Toisen beträgt, ist beständig mit Schnee bedeckt; aber da man die untere Gränze dieses Schnees noch nicht gemessen hat, so unterrichtet uns dieser Berg, welcher in 37°, 10' der Breite liegt, nicht über

Die *erste Zone*, die der Weinstöcke, erstreckt sich vom Ufer des Meers bis auf zwey oder dreyhundert Toisen Höhe: es ist die bewohnteste, und die einzige, wo der Boden mit Sorgfalt bebaut ist. In diesen niedern Gegenden, im Hafen von Orotava und überall, wo die Winde einen freyen Zutritt haben, erhält sich der hunderttheilige

---

das Problem, welches wir aufzulösen suchen. Was die Lage des Vulkans von Teneriffa im Mittelpunkt einer Insel von kleinem Umfang betrifft, so scheint es nicht, daſs dieser Umstand eine Erhöhung der Curve des ewigen Schnees bewirken könne. Wenn auf Inseln die Winter weniger streng sind, so sind dort die Sommer auch weniger warm, und nicht sowol von der mittlern Temperatur des ganzen Jahrs, als von derjenigen der Sommermonate hängt diese Höhe des Schnees ab. Auf dem Aetna fängt der Schnee schon in 1500 Toisen Höhe und selbst etwas tiefer an, welches für einen in 37 und einem halben Grad gelegenen Gipfel auſserordentlich ist. Gegen den Polarkreis, wo die Hitze des Sommers durch die Nebel vermindert wird, welche sich beständig über dem Ocean erheben, wird der Unterschied zwischen den Inseln oder den Küsten und dem Innern des Landes auſserordentlich merkbar. In Island, z. B. auf dem Osterjöckull, im 65°. der Breite, steigt der ewige Schnee bis auf 481 Toisen Höhe herab, während in Norwegen, bey 67°, fern von den Küsten, in Gegenden, wo der Winter viel strenger und folglich die mittlere Temperatur viel geringer als in Island ist, der Schnee nur auf 600 Toisen herabsteigt. (*Leopold v. Buch* in den *Annalen von Gilbert* 1812, T. II, p. 37 u. 43.) Nach diesen Annäherungen scheint es sehr wahrscheinlich, daſs *Bouguer* und *Saussure* sich geirrt haben, wenn sie annahmen, daſs der Pic von Teneriffa die untere beständige Gränze des ewigen Schnees erreiche (*Figure de la Terre*, p. XLIII. und *Voyage dans les Alpes*, T. IV, p. 103.) Man findet diese Gränze für 28° 17′ Breite wenigstens zu 1950 Toisen Höhe, selbst wenn man sie durch Interpolation zwischen dem Aetna und den Vulkanen von Mexico berechnet. Dieser Gegenstand wird völlig aufgeklärt werden, wenn man den westlichen Theil des Atlas gemessen haben wird, welcher, nahe bey Marocco, in 30 und einem halben Grad Breite, mit ewigem Schnee bedeckt ist.

Wärmemesser im Winter, im Monat Januar und Februar, um Mittag zwischen 15 und 17 Graden; die stärkste Hitze des Sommers steigt nicht über 25 oder 26 Grade: sie ist mithin um 5 bis 6 Grade geringer als die Extreme, welche der Wärmemesser jedes Jahr in Paris, in Berlin und in Petersburg erreicht. Diese Resultate sind aus den Beobachtungen gezogen, welche Hr. *Savaggi* vom Jahr 1795 bis 1799 angestellt hat. Die mittlere Temperatur der Küsten von Teneriffa scheint sich wenigstens bis auf 21° (16°,8 R.) zu erheben, und ihr Klima hält die Mitte zwischen dem Klima von Neapel und dem der heiſsen Zone. Auf der Insel Madera sind die mittlern Temperaturen der Monate Januar und August nach *Heberden* 17°,9 und 23°,8, während sie in Rom 5°,6 und 26°,2 betragen. Aber ungeachtet der groſsen Aehnlichkeit, welche man zwischen dem Klima von Madera und von Teneriffa beobachtet, sind die Pflanzen der ersten Insel im Allgemeinen weniger delikat, um nach Europa verpflanzt zu werden, als die von Teneriffa. Der *Cheiranthus longifolius* von Orotava zum Beyspiel erfriert zu Montpellier, nach der Beobachtung des Hrn. *De Candolle*, während der *Cheiranthus mutabilis* von Madera daselbst im freyen Lande aushält. Die Hitze des Sommers verlängert sich weniger auf Madera als auf Teneriffa.

Die Region der Weinreben bietet unter ihren vegetabilischen Produkten acht Arten baumartiger Euphorbien, mehrere Mesembryanthemen, welche sich vom Kap der guten Hoffnung bis in den Peloponnes vervielfältigt haben, die Cacalia Kleinia, den Drachenbaum und andere Pflanzen dar, die in ihren nackten gewundenen Stämmen, in ihren saftigen Blättern und in ihrer blaulichgrünen Farbe die Züge darstellen, welche die Vegetation Afrikas unterscheiden. In dieser Zone baut man den Dattelbaum, die Banane, das Zuckerrohr, den indischen Feigenbaum, das Arum colocasia, dessen Wurzel den Volksklassen ein nährendes Mehl liefert, ferner den Oelbaum, die Fruchtbäume Europas, die Rebe und die Getreidearten. Das Getreide wird vom Ende des März bis in den Anfang des Mays geerntet, und man hat mit Erfolg die Kultur des Brotfruchtbaums von Otaheite, des Zimmtbaums der molukkischen Inseln, des Kaffeebaums Arabiens und des Cacaobaums Amerikas versucht. An mehrern Punkten der Küste nimmt das Land ganz den Charakter einer Landschaft der Tropen an: und man erkennt daſs die Region der Palmen sich über die Gränzen der heiſsen Zone hinaus erstreckt. Der Chamærops und der Dattelbaum kommen sehr gut in den fruchtbaren Ebenen von Murviedro, an den Küsten von Genua, in der Provence bey Antibes, in 39° und 44° der Breite fort; einige Bäume dieser letzten Art, welche innerhalb der Mauern der Stadt Rom gepflanzt sind, widerstehen selbst einer Kälte von 2°,5 unter dem Gefrierpunkt. Aber wenn das südliche Europa nur wenig an den Geschenken Theil nimmt, welche die Natur in der Zone der Palmen verbreitet hat, so ist die Insel Teneriffa, welche in der Parallele Aegyptens, des südlichen Persiens und Floridas liegt, schon mit den meisten vegetabilischen Formen geziert, welche die Majestät der Landschaft in den, dem Aequator nahen, Gegenden erheben.

Wenn man die verschiednen Haufen einheimischer Pflanzen durchgeht, vermisst man ungern Bäume mit kleinen gefiederten Blättern und baumartige Gräser. Keine Art der zahlreichen Familie der Sensitiven hat ihre Wanderungen bis in den Archipel der canarischen Inseln ausgedehnt, während man in beyden Continenten deren bis in 38° und 40° Breite entdeckt hat. In Amerika geht die Schrankia uncinata von *Willdenow* *) bis in die Wälder Virginiens; in Afrika wächst die Acacia

---

*) Mimosa horridula, *Michaux.*

gummifera auf den Hügeln von Mogador: in Asien, westlich vom caspischen Meer, hat Hr. v. *Biberstein* die Ebenen von Chyrvan mit der Acacia stephaniana bedeckt gesehen. Wenn man mit mehr Sorgfalt die Pflanzen der Insel Lancerota und Fortaventura, welche den Küsten von Marocco am nächsten liegen, untersucht, wird man vielleicht einige Mimosen unter so vielen Pflanzen der afrikanischen Flora finden.

Die *zweyte Zone*, die der Lorbere, umfasst den waldigen Theil Teneriffa's: dies ist auch die Region der Quellen, welche mitten in einem immer frischen und feuchten Rasen hervorsprudeln. Prächtige Wälder krönen die an den Vulkan angelehnten Hügel; man findet daselbst vier Arten von Lorber, *) eine Eiche, verwandt der Quercus Turneri **) von den Bergen Tibets, die Visnea Mocanera, die Mirica Faya der Azoren, einen einheimischen Oelbaum (Olea excelsa) welcher der gröſste Baum dieser Zone ist, zwey Arten von Sideroxylon, deren Laubwerk von einer seltnen Schönheit ist, den Arbutus callycarpa und andere immergrüne Bäume von der Familie der Myrthen. Winden, und eine, von der europäischen sehr verschiedne, Art von Epheu (Hedera canariensis) bedecken die Stämme der Lorbere: zu ihren Füſsen wächst eine ungeheure Menge von Farrenkräutern, ***) woron nur drey Arten ****) bis in die Region der Weinreben herabsteigen. Ueberall schimmert der Boden, bedeckt mit Moosen und feinem Gras, von den Blumen der Campanula aurea, des Chrysanthemum pinnatifidum, der Mentha canariensis und mehrerer strauchartigen Hypericum. *) Pflanzungen von wilden und geimpften Kastanien bilden einen breiten Gürtel um die Region der Quellen, welche von allen die grünste und angenehmste ist.

---

*) Laurus indica, L. fœtens, L. nobilis und L. Til Mit diesen Bäumen findet man vermischt die Ardisia excelsa, den Rhamnus glandulosus, die Erica arborea und die E. Texo.

**) Quercus canariensis, *Broussonet* (*Willd. Enum. plant. hort. Berol.* 1809, p. 975)

***) Woodwardia radicans, Asplenium palmatum, A. canariense, A. latifolium, Notholaena subcordata, Trichomanes canariensis, T. speciosum und Davallia canariensis.

****) Zwey Acrostichum und das Ophyoglossum lusitanicum.

Die *dritte Zone* fängt in neun hundert Toisen absoluter Höhe an, da wo die letzten Gruppen von Erdbeerbäumen, von Myrica Faya, und von jenem schönen Heidekraut erscheinen, welches die Einwohner Texo nennen. Diese Zone ist in einer Breite von vierhundert Toisen ganz mit einem groſsen Wald von Fichten bedeckt, unter welche sich der Juniperus Cedro von *Broussonet* mischt. Diese Fichten haben sehr lange und steife Blätter, wovon bisweilen zwey, am häufigsten drey in einer Scheide vereinigt sind. Da wir nicht Gelegenheit hatten, ihre Früchte zu untersuchen, so wissen wir nicht, ob diese Art, welche das Aussehen der Fichte von Schottland hat, wirklich von den achtzehn Fichtenarten, welche wir schon auf dem alten Continent kennen, verschieden ist. Ein berühmter Botaniker, der durch seine Reisen der botanischen Geographie von Europa groſse Dienste geleistet hat, Hr. *De Candolle* ist der Meinung, daſs die Fichte von Teneriffa eben so verschieden ist von der Pinus atlantica der benachbarten Gebirge von Mogador, als von der Fichte von Aleppo, **) welche dem Bassin

---

*) Hypericum canariense, H. floribundum und H. glandulosum.

**) Pinus halepensis. Hr. *De Candolle* bemerkt, daſs diese Art, welche in Portugall fehlt, und die sich an denen ans Mittelmeer gränzenden Theilen Frankreichs und Spaniens, in Italien, in Kleinasien und in der Barbarey vorfindet, schicklicher Pinus mediterrades mittelländischen Meers angehört, und nicht über die Säulen des Herkules hinaus zu reichen scheint. Wir begegneten auf dem Abhang des Pics den letzten Fichten ungefähr in zwölfhundert Fuſs Höhe über der Oberfläche des Meers. In den Cordilleren von Neuspanien, in der heiſsen Zone, erheben sich die mexicanischen Fichten bis zu zweytausend Toisen Höhe. Ungeachtet der Aehnlichkeit der Organisation, die zwischen verschiednen Arten eines Pflanzengeschlechts Statt findet, erfordert doch jede zu ihrer Entwicklung einen gewissen Grad von Temperatur und von Verdünnung der umgebenden Luft. Wenn in den gemäſsigten Klimaten und überall, wo Schnee fällt, die beständige Wärme des Bodens etwas mehr als die mittlere Wärme der Atmosphäre beträgt, so ist es wahrscheinlich, daſs in der Höhe von Portillo die Wurzeln der Fichten ihre Nahrung aus einem Boden ziehen, in welchem in einer gewissen Tiefe das Thermometer sich höchstens auf 9 oder 10 Grade erhebt.

Die *vierte* und die *fünfte Zone*, die Regionen des Retama und der Gräser, nehmen die, den unzugänglichsten Gipfeln der Pyrenäen gleiche, Höhen ein. Dies ist der öde Theil der Insel, wo Haufen von Bimsteinen, von Obsidianen und von zerbrochenen Laven der Vegetation Hindernisse in den Weg legen. Wir sprachen schon früher von diesen blühenden Büschen von Alpen-Genisten (*Spartium nubigenum*), die, mitten in einem Meer von Aschen, Oasen bilden. Zwey krautartige Pflanzen, die Scrophularia glabrata und die Viola cheiranthifolia er-

---

nea genannt würde. Sie bildet vornehmlich die Fichtenwälder im Südost von Frankreich, wo *Gouan* und *Gérard* sie mit der Pinus sylvestris verwechselt haben. Sie begreift die Pinus halepensis; *Mill. Lamb.* ed. *Desfont.* und die Pinus maritima, *Lamb.*

strecken sich noch weiter als bis in das Malpays. Ueber einen durch die Hitze der afrikanischen Sonne verbrannten Boden bedeckt die Cladonia paschalis dürres Erdreich; die Hirten legen oft Feuer an sie, das sich in beträchtlichen Entfernungen verbreitet. Gegen den Gipfel des Pics arbeiten die Urceolaria und andere Pflanzen von der Familie der Lichenen an der Zersetzung der verschlackten Materien. So erstreckt sich durch eine ununterbrochene Thätigkeit der organischen Kräfte das Reich der Flora über die durch Vulkane verwüsteten Inseln.

Indem wir die verschiednen Zonen der Vegetation Teneriffa's durchgehen, sehen wir, daſs die ganze Inſel als ein Wald von Lorbern, Erdbeerbäumen und Fichten betrachtet werden kann; deren Saum die Menschen bis jetzt kaum urbar gemacht haben, und der in seinem Mittelpunkt ein nacktes, felsiges, zum Anbau eben so wie zu Weiden ungeeignetes Erdreich einſchlieſst. Hr. *Broussonet* bemerkt, daſs man den Archipel der canarischen Inseln in zwey Inselgruppen eintheilen kann. Die erste begreift Lancerota und Fortaventura; die zweyte Teneriffa, Canaria, Gomera, Ferro und Palma. Das Aussehen der Vegetation ist in diesen zwey Gruppen wesentlich verschieden. Die östlichen Inseln, Lancerota und Fortaventura, bieten groſse Ebenen und wenig hohe Berge dar: man findet daselbst fast keine Quelle, und diese Inseln tragen noch mehr als die andern den Charakter von Ländern an sich, welche vom Continent geschieden sind. Die Winde wehen daselbst in der nämlichen Richtung und in den nämlichen Zeiten: die Euphorbia mauritanica, die Atropa frutescens, der Sonchus arborescens wachsen daselbst in beweglichem Sand, und dienen, wie in Afrika, den Kameelen zur Nahrung. Die westliche Gruppe der canarischen Inseln bietet ein höheres, mehr bewaldetes und mehr durch Quellen bewässertes Erdreich dar.

Ungeachtet sich in dem ganzen Archipel mehrere Pflanzen vorfinden, welche man auch in Portugall,*) in Spanien, auf den azorischen Inseln und im Nordwest von Afrika antrifft, so ist doch eine grofse Anzahl von Arten, und selbst einige Geschlechter Teneriffa, Porto-Santo und Madera eigen. So die Mocanera, die Plocama, die Bosea, die Canarina, die Drusa und das Pittosporum. Eine Form, die man nördlich nennen könnte, diejenige der Kreuzblumen,**) ist schon viel seltner auf den canarischen Inseln, als in Spanien und in Griechenland. Noch südlicher, in der Aequinoctialgegend der beyden Continente, wo die mittlere Temperatur der Luft sich über 22 Grade erhebt, verschwinden die Kreuzblumen fast völlig.

Man hat in unsern Tagen eine Frage zur Sprache gebracht, welche so wie die Geschichte der progressi-

---

*) Wir haben, Hr. *Willdenow* und ich, unter den Pflanzen des Pic's von Teneriffa das schöne Satyrium diphyllum (Orchis cordata, *Willd.*) erkannt, welches Hr. *Link* in Portugall entdeckt hat. Die canarischen Inseln haben mit der Flora der Azoren nicht gemein die Dicksonia Culcita, das einzige baumartige Farrenkraut, welches man unter 39 Graden der Breite findet, wol aber das Asplenum palmatum und die Myrica Faya. Diesen Baum findet man in Portugall im wilden Zustand; Hr. *v. Hofmannsegg* sah davon sehr alte Stämme; aber es bleibt zweifelhaft, ob er einheimisch oder in diesem Theil unsers Continents eingeführt ist. Wenn man über die Wanderungen der Pflanzen und über die geologische Möglichkeit nachdenkt, daſs untergegangene Länder ehemals Portugall, die Azoren, die canarischen Inseln und die Kette des Atlas vereinigt haben, so begreift man, daſs das Daseyn der Myrica Faya in dem westlichen Europa eine eben so auffallende Erscheinung ist, als es das Daseyn der Fichte von Aleppo auf den Azoren wäre.

**) Unter der kleinen Anzahl Arten von Kreuzblumen, welche die Flora von Teneriffa enthält, nennen wir hier: *Cheiranthus longifolius, l'Herit.* *Ch. frutescens, Vent.*; *Ch. scoparius, Brouss.*; *Erysimum bicorne, Aiton*; *Crambe strigosa*; *C. levigata, Brouss* von Entwicklung der Organisation auf der Erde von groſsem Interesse ist, nämlich ob die Pflanzen, welche ihre Gestalt verändern, häufiger auf den vulkanischen Inseln seyen? Die Vegetation von Teneriffa ist der Hypothese nicht günstig, nach welcher man annimmt, daſs die Natur in neuem Erdreich weniger an beständige Formen gebunden sey. Hr. *Broussonet*, der sich so lange Zeit auf den canarischen Inseln aufgehalten hat, versichert, daſs die veränderlichen Pflanzen daselbst nicht gemeiner seyen, als im südlichen Europa. Sollte man nicht annehmen, daſs die veränderlichen Arten, welche die Insel Bourbon so häufig darbietet, vielmehr der Natur des Bodens und dem Klima, als der Neuheit der Vegetation zuzuschreiben sind?

Ich habe eben ein physisches Gemählde der Insel Teneriffa entworfen; ich habe versucht, genaue Nachrichten über die geologische Constitution der canarischen Inseln, über die Geographie der diesem Archipel eigenthümlichen Pflanzen, und über ihre Gruppirung in verschiednen Höhen über der Oberfläche des Meers zu geben. Ungeachtet ich mir schmeichle, einige Aufklärung über Gegenstände verbreitet zu haben, die schon so oft von andern Reisenden behandelt wurden, so glaube ich doch, daſs die physische Geschichte dieses Archipels noch ein weites Feld zu Untersuchungen übrig läſst. Die Anführer der wissenschaftlichen Reisen, wovon durch England, Frankreich, Spanien, Dänemark und Ruſsland so glänzende Beyspiele gegeben wurden, haben sich gewöhnlich zu sehr beeilt, die canarischen Inseln zu verlassen. Sie bildeten sich ein, diese Inseln müſsten schon sehr genau beschrieben seyn, weil sie sehr nahe bey Europa liegen: sie haben aber vergessen, daſs in Beziehung auf Geologie das Innere von Neuholland nicht unbekannter ist, als die Felsen von Lancerota und von Gomera, die von Porto Santo und die von Terceira. Wir sehen jährlich eine groſse Anzahl Gelehrter, ohne bestimmten Zweck, die besuchtesten Gegenden Europas durchwandern. Man muſs hoffen, daſs sich unter ihnen mehrere finden werden, welche, geleitet von einer wahren Liebe zur Wissenschaft, und fähig, einen Plan von mehrern Jahren zu verfolgen, zu gleicher Zeit den Archipel der Azoren, Madera, die canarischen Inseln, die Inseln des grünen Vorgebirgs und die nordwestliche Küste von Afrika untersuchen möchten. Nur indem man die auf den atlantischen Inseln und dem benachbarten Continent gemachten Beobachtungen unter einen Gesichtspunkt vereinigt, wird man dahin gelangen, genaue Kenntnisse über die Geologie und Geographie der Thiere und Pflanzen zu erhalten.

Bevor ich den alten Continent verlasse, um auf den neuen überzugehen, bleibt mir noch übrig, von einem Gegenstand zu reden, der ein allgemeineres Interesse darbietet, weil er mit der Geschichte des Menschen und mit jenen traurigen Revolutionen zusammenhängt, welche ganze Völkerstämme von der Oberfläche des Erdbodens verschwinden machten. Man fragt sich auf der Insel Cuba, auf St. Domingo und auf Jamaika, wo sind die ursprünglichen Einwohner dieser Gegenden geblieben? Man fragt sich auf Teneriffa: was ist aus den Guanen geworden, deren Mumien allein, in Höhlen begraben, der Zerstörung entgangen sind? Im funfzehnten Jahrhundert suchten fast alle handelnde Nationen, besonders die Spanier und Portugiesen, Sklaven auf den canarischen Inseln, wie man sie gegenwärtig an der Küste von Guinea sucht.*) Die christliche Religion, welche in ihrem Ursprung so mächtig die Freyheit der Menschen begünstigte, diente der Habsucht der Europäer zum Vorwande. Jeder Einzelne, der vor empfangener Taufe gefangen gemacht wurde, war Sklave. In dieser Epoche hatte man noch nicht zu beweisen versucht, daſs die Schwarzen eine Zwischen-Raçe zwischen dem Menschen und den Thieren bilden: der braune Guane und der afrikanische Neger wurden zugleich auf dem Markt von Sevilla verkauft, ohne daſs man die Frage untersuchte, ob die Sklaverey allein auf Menschen mit schwarzer Haut und krausen Haaren lasten müsse.

---

*) Die spanischen Geschichtschreiber erwähnen einiger Unternehmungen, welche von den Hugenotten von la Rochelle gemacht wurden, um guanische Sklaven zu rauben. Ich zweifle an diesen Expeditionen, welche später als das Jahr 1530 gewesen wären.

Der Archipel der canarischen Inseln war in mehrere kleine Staaten getheilt, welche einander befeindeten. Oft war die nämliche Insel zwey unabhängigen Fürsten unterworfen, wie dies noch jetzt auf den Inseln der Südsee und überall der Fall ist, wo der gesellschaftliche Verein noch nicht sehr vorgerückt ist. Die handelnden Nationen, durch jene arglistige Politik geleitet, welche sie noch jetzt an den Küsten von Afrika befolgen, unterhielten die innerlichen Kriege. Ein Guane wurde dann das Eigenthum eines andern Guanen, welcher ihn den Europäern verkaufte; viele zogen den Tod der Knechtschaft vor, und tödteten ihre Kinder und sich selbst. So hatte die Bevölkerung der canarischen Inseln schon bedeutend durch den Sklavenhandel, durch die Aufhebungen der Seeräuber und besonders durch ein fortgesetztes Blutbad gelitten, als *Alonso de Lugo* ihre Eroberung vollendete. Der Ueberrest der Guanen ging gröſstentheils im Jahr 1494 zu Grund, in der berühmten Pest, die man *Modorra* nannte, und welche man der Menge der Leichname zuschrieb, welche die Spanier nach der Schlacht von Laguna an der Luft hatten liegen lassen. Wenn ein Volk, halb wild und seines Eigenthums beraubt, sich genöthigt sieht, in einem Land mit einer polizirten Nation zu leben, so sucht es sich auf den Bergen und in den Wäldern zu isoliren. Dies ist der einzige Zufluchtort, welchen Inselaner wählen können; auch war diese schöne Nation der Guanen im Anfang des siebenzehnten Jahrhundert so zu sagen erloschen; man fand keine mehr, als einige Greise zu Candelaria und Guimar.

Es ist tröstlich zu denken, daſs die Weiſsen nicht immer verschmäht haben, sich mit den Eingebornen zu vermischen; aber die heutigen Canarier, welche die Spanier mit dem einfachen Namen *Isleños* bezeichnen, haben sehr mächtige Gründe, diese Vermischung zu läugnen. Die Zeit verlöscht, in einer langen Reihe von Generationen, die charakteristischen Zeichen der Raçen; und da die Abkömmlinge der Andalusier, die sich auf Teneriffa niedergelassen haben, selbst eine sehr braune Farbe haben, so begreift man, daſs die Raçenvermischung keine merkbare Veränderung in der Hautfarbe der Weissen hervorgebracht haben kann. Es ist wohl erwiesen, daſs es gegenwärtig auf der ganzen Insel keinen Eingebornen von reiner Raçe gibt, und einige Reisende, die sonst sehr glaubwürdig sind, haben sich getäuscht, wenn sie glaubten, einige jener Guanen mit schlanker Taille und von leichtem Lauf als Wegweiser auf den Pic gehabt zu haben. Es ist wahr, daſs einige Familien der Canarier sich ihrer Verwandtschaft mit dem letzten Hirtenkönig von Guimar rühmen; aber diese Ansprüche beruhen auf keinen sichern Gründen: sie erneuern sich von Zeit zu Zeit, wenn es einem vom Volke, der dunkler gefärbt ist, als seine Landsleute, einfällt, sich um eine Offizierstelle im Dienst des Königs von Spanien zu bewerben.

Kurze Zeit nach der Entdeckung von Amerika, als Spanien zum höchsten Grad seines Glanzes gelangt war, gefiel man sich darin, die Sanftmuth des Charakters der Guanen zu rühmen, wie man in unsern Tagen die Unschuld der Bewohner von Otaheite gerühmt hat. In einem dieser Gemählde wie in dem andern scheint das Colorit weniger wahr als glänzend zu seyn. Wenn die Völker ermüdet von den Genüssen des Geistes, in der Verfeinerung der Sitten nur den Keim moralischer Verderbniſs erblicken, so schmeichelt ihnen der Gedanke, daſs in einer fernen Gegend, in der ersten Morgenröthe der Civilisation, die entstehenden Gesellschaften eines reinen und beständigen Glücks genieſsen. Diesem Gefühl verdankte *Tacitus* einen Theil seines glücklichen Erfolgs, als er den Römern, den Unterthanen der Cesaren, das Gemählde der germanischen Sitten entwarf; dieses nämliche Gefühl gibt der Erzählung der Reisenden einen unbeschreiblichen Reiz, welche seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts die Inseln des groſsen Oceans besucht haben.

Die Einwohner dieser Inseln, vielleicht zu sehr gerühmt, und ehemals Anthropophagen, gleichen unter mehr als einer Beziehung den Guanen von Teneriffa. Wir sehen die einen und die andern unter dem Joch einer feudalen Regierung seufzen. Bey den Guanen war diese Einrichtung, welche die Kriege erleichtert und verlängert, durch die Religion geheiligt. Die Priester sagten dem Volk, „der groſse Geist, Achaman, hat zuerst die Edlen, die Achimenceys erschaffen, denen er alle Ziegen austheilte, die es auf der Erde gibt. Nach den Edlen schuf Achaman das niedere Volk, die Achicaxnas; diese jüngere Raçe hatte den Muth, auch Ziegen zu verlangen; aber das höchste Wesen antwortete: das Volk sey bestimmt den Edlen zu dienen, und habe kein Eigenthum nöthig.“ Diese Tradition war ohne Zweifel gemacht, um den reichen Vasallen der Hirten-Könige zu gefallen. Der Faycan oder Oberpriester übte auch das Recht aus, in den Adelstand zu erheben, und ein Gesetz der Guanen wollte, daſs jeder Achimencey, der sich erniedrigte, mit seinen Händen eine Ziege zu melken, seinen Adelstitel verlieren sollte. Dieses Gesetz erinnert nicht an die Simplicität der Sitten des Homerischen Zeitalters. Man ist erstaunt, vom Anfang der Civilisation an, die nützlichen Arbeiten des Ackerbaus und des Hirtenlebens zur Verachtung verdammt zu sehen.

Die Guanen, berühmt durch ihre schlanke Taille, waren die Patagonen der alten Welt, und die Geschichtschreiber übertreiben die Muskelstärke derselben, wie man vor den Reisen von *Bougainville* und *Cordoba* dem Völkerstamm, welcher die südliche Spitze von Amerika bewohnt, eine colossale Statur zuschrieb. Ich sahe nur guanische Mumien in den Cabinetten von Europa: zu der Zeit meiner Reise waren sie sehr selten auf Teneriffa; man würde indessen eine groſse Anzahl derselben finden, wenn man durch Miniren die Grabhöhlen zu öffnen suchte, welche an dem östlichen Abhang des Pics, zwischen Arico und Guimar, in den Felsen gehauen sind. Diese Mumien sind so auſserordentlich ausgetrocknet, daſs die ganzen Körper, mit ihren Integumenten, oft nur sechs bis sieben Pfund wiegen, folglich ein Dritttheil weniger als das Skelett eines Individuums von der nämlichen Gröſse, von welchem eben das Muskelfleisch wäre weggenommen worden. Der Schädel hat in seiner Bildung einige entfernte Aehnlichkeit mit dem der weissen Raçe der alten Aegyptier, und die Schneidezähne sind bey den Guanen abgestumpft, wie bey den Mumien, die man an den Ufern des Nils findet. Aber diese Form der Zähne ist ganz künstlich; und bey der genauen Untersuchung der Physionomie der alten Canarier haben geschickte Anatomen *) an den Jochbeinen und dem Unterkiefer

---

*) *Blumenbach Decas quinta Collect. suae Craniorum diversarum gentium illustr.*, 1808, p. 7

merkliche Unterschiede von den ägyptischen Mumien erkannt. Wenn man die der Guanen öffnet, so findet man darin die Reste gewürzhafter Pflanzen, unter denen man immer das Chenopodium ambrosioides erkennt: oft sind die Leichname mit Schnüren geziert, an denen kleine Scheiben von gebrannter Erde hängen, welche als Zahlzeichen gedient zu haben scheinen, und den Guippos der Peruaner, der Mexicaner und der Chinesen ähnlich sind.

Da in der Regel die Bevölkerung der Inseln weniger den Veränderungen ausgesetzt ist, welche die Folge von Auswanderungen sind, als jene der Continente, so kann man annehmen, daſs von der Zeit der Carthaginenser und Griechen der Archipel der canarischen Inseln von der nämlichen Menschenraçe bewohnt wurde, welche die normännischen und spanischen Eroberer vorfanden. Das einzige Denkmal, welches geeignet ist, einige Aufklärung über den Ursprung der Guanen zu verbreiten, ist ihre Sprache; aber unglücklicherweise bleiben uns von denselben nur ungefähr hundert und funfzig Worte übrig, deren mehrere die nämliche Gegenstände nach dem Dialekt der verschiednen Inseln bezeichnen. Auſser diesen Worten, welche man sorgfältig gesammelt hat, sind noch kostbare Fragmente in den Benennungen einer groſsen Anzahl von Dörfern, Hügeln und Thälern vorhanden. Die Guanen wie die Basken, die Hindus, die Peruaner und alle ursprüngliche Völker hatten die Orte nach der Beschaffenheit des Bodens, welchen sie anbauten, nach der Form der Felsen, deren Höhlen ihnen zum Schutz dienten, nach der Natur der Bäume, welche die Quellen beschatteten, benannt.

Man hat lange Zeit geglaubt, die Sprache der Guanen habe keine Aehnlichkeit mit den lebenden Sprachen; aber seit die Reise von *Hornemann* und die scharfsinnigen Forschunſchungen der HH. *Marsden* und *Venture* die Aufmerksamkeit der Gelehrten auf die Berberen geheftet haben, welche, wie die slavischen Völker, eine unermessliche Landstrecke im nördlichen Afrika einnehmen, hat man erkannt, daſs mehrere guanische Worte gemeinschaftliche Wurzeln mit den Worten der Dialekte *Chilha* und *Gebali* haben.[*] Wir führen dabey als Beyspiele an:

Himmel,	auf Guanisch,	*Tigo*;	auf Berberisch,	*Tigot*
Milch	— — —	*Aho*	— — —	*Acho*.
Gerste	— — —	*Temasen*	— —	*Tomzeen*
Korb	— — —	*Carianos*	— —	*Carian*
Wasser	— — —	*Aenum*	— —	*Anan*.

Ich zweifle, ob diese Aehnlichkeit eine Gemeinschaft des Ursprungs beweist; aber sie zeigt alte Verbindungen zwischen den Guanen und Berberen an, einem Gebirgsvolk, mit welchem die Numidier, die Getuler und Garamanten verschmolzen sind, und das sich vom östlichen Ende des Atlas, durch das Harudjé und Fezzan, bis zu den Oasen von Syuah und Audjelah fortzieht. Die Eingebornen der canarischen Inseln nannten sich Guanen, von *Guan*, *Mensch*, wie die Tongusen sich *pye* und *donki* nennen, Worte, welche die nämliche Bedeutung wie *Guan* haben. Uebrigens sind die Nationen, welche die berberische Sprache reden, nicht von einer Raçe; und die Beschreibung, welche *Scylax* in seinem Periples von den Einwohnern von Cerne gibt, einem Hirtenvolk von schlanker Taille und langen Haaren, erinnert an die Züge, welche die guanischen Canarier bezeichnen.

Je mehr man die Sprachen unter einem philosophischen Gesichtspunkt studirt, desto mehr beobachtet man, daſs keine derselben ganz isolirt ist; die Sprache der Guanen[**]

---

[*] *Adelung und Vater, Mithridates*, T. III. p. 60.

[**] Nach den Untersuchungen des Hrn. *Vater* zeigt die guanische

würde es noch weniger scheinen, wenn man Einiges über ihren Mechanismus und grammaticalischen Bau wüsste, zwey wichtigere Elemente, als die Form der Wörter und die Identität der Töne. Es geht mit gewissen Idiomen, wie mit jenen organischen Wesen, welche jeder Classification in der Reihe natürlicher Familien zu widerstreben scheinen. Ihre Isolirung ist nur scheinbar; sie hört auf, so bald man durch Umfassung einer gröſsern Anzahl von Gegenständen dahin gelangt, die Zwischenglieder zu entdecken. Die Gelehrten, welche überall Aegyptier erblikken, wo es Mumien, Hyeroglyphen oder Pyramiden gibt, werden vielleicht glauben, die Raçe des Typhon sey mit den Guanen durch die Berberen verwandt, welche wahre Atlanten sind, zu denen die Tibbos und Tuaryks der Wüste gehören.*) Aber es ist hinreichend, hier zu bemerken, daſs diese Hypothese durch keine Aehnlichkeit der berberischen und coptischen Sprache **) unterstüzt wird, welche man mit Recht als den Ueberrest des alten Aegyptischen ansieht.

Das Volk, welches an die Stelle der Guanen trat, stammt von den Spaniern, und in geringer Anzahl von den Normännern ab. Obgleich diese beyden Raçen seit

---

Sprache folgende Aehnlichkeiten mit den Sprachen voneinander sehr entfernter Völker; *Hund*, bey den amerikanischen Huronen, *aguienon*; bey den Guanen, *aguyan*; *Mensch*, bey den Peruanern *cari*; bey den Guanen *coran*; *König*, bey den afrikanischen Mandingos, *mansa*; bey den Guanen *mensey*. Der Name der Insel Gomera findet sich in dem Wort Gomer wieder, welches bey den Berberen einen Stamm bezeichnet. (*Vater*, *Untersuch. über Amerika*, p. 170). Die guanischen Worte *alcorac*, *Gott*; und *almogaron*, *Tempel*, scheinen arabischen Ursprungs; wenigstens bezeichnet in dieser letztern Sprache *almoharram* geheiligt.

*) *Voyage de Hornemann du Caire à Mourzouk*, T. II, p. 406.

**) *Mithridates*, T. III. p. 77.

drey Jahrhunderten dem nämlichen Klima ausgesetzt waren, so unterscheidet sich doch die letztere durch eine gröſsere Weiſse der Haut. Die Abkömmlinge der Normänner bewohnen das Thal Teganana, zwischen Punta de Naga und Punta de Hidalgo. Die Namen Grandville und Dampierre finden sich noch ziemlich häufig in diesen Bezirken. Die Canarier sind ein honnettes, nüchternes und religiöses Volk; sie entwickeln weniger Industrie zu Haus, als in fremden Ländern. Ein unruhiger und unternehmender Geist führt diese Insulaner, wie die Biskayer und Catalaner, auf die philippinischen und marianischen Inseln, und nach Amerika, überall, wo es eine spanische Niederlassung gibt, von Chili und La Plata bis nach Neu-Mexico. Ihnen verdankt man gröſstentheils die Fortschritte des Ackerbaus in diesen Colonien. Der ganze Archipel enthält nicht 160,000 Einwohner, und die *Isleños* sind vielleicht viel zahlreicher im neuen Continent, als in ihrem alten Vaterland. Die folgende Tabelle enthält Alles, was auf die Statistik dieses Landes Bezug hat:

Archipel der canarischen Inseln.	Oberfläche in See-Q. Meilen.	Absolute Bevölkerung.				Relative Bevölkerung Zahl der Einwohner auf der Q. Meile im Jahr 1790.
		1678	1745	1768	1790	
Teneriffa . . .	73	49.112	60.210	66,354	70.000	958
Fortaventura	63	. . . . .	7.382	8.863	9.000	142
Gros-Canaria	60	20.458	33.864	41,082	50.000	833
Palma	27	13.892	17.580	19.195	22.600	837
Lanceróta . .	26	. . . . .	7.210	9.705	10.000	384
Gomera . . .	14	4,373	6.251	6.645	7.400	528
Ferro	7	3.297	3.687	4.022	5.000	714
In Summa . .	270	. . . . .	136.192	155.866	174.000	644

Die Volkszählungen von 1678, 1745 und 1768 wurden durch *Viera* bekannt gemacht. Die Schätzung von 1790 ist von Hrn. *Ledru*. Die totale Bevölkerung, nach Lord *Macartney*, 196,500, wovon 100,000 auf Teneriffa, 40,000 auf Canaria, 30,000 auf Palma kommen. Die Oberflächen wurden zum erstenmal, mit besondrer Sorgfalt, von Hrn. *Oltmanns* *) nach den Charten von *Borda* und *Varela* berechnet. Weinertrag zu Teneriffa 20 bis 24,000 Pipen, wovon 5000 Malvasier. Jährliche Ausfuhr des Weins 8 bis 9000 Pipen. Total-Ernte des Archipels an Getreide 54,000 *Fanegas* zu hundert Pfund Gewicht. In gewöhnlichen Jahren ist diese Ernte hinreichend für den Verbrauch der Einwohner, die sich gröſstentheils von Mais, von Erdäpfeln und von Bohnen, *Frisoles*, nähren. Der Anbau des Zuckerrohres und der Baumwolle ist unbedeutend, und die groſsen Gegenstände des Handels sind der Wein, die gebrannten Wasser, die Orseille und die Soda. Roher Ertrag, mit Inbegriff des Tabaks-Pachts, 240,000 Piaster.

Ich will hier in keine ökonomisch-politische Untersuchungen über die Wichtigkeit der canarischen Inseln für die handelnden Völker Europas eingehen. Lange Zeit mit statistischen Forschungen über die spanischen Colonien beschäftigt, und eng mit Personen verbunden, welche wichtige Stellen auf Teneriffa bekleideten, hatte ich Gelegenheit gehabt, während meines Aufenthalts zu Caracas und in der Havannah viele Aufklärungen über den Handel von Sainte-Croix und Orotava zu sammeln. Da aber mehrere Gelehrte die canarischen Inseln nach mir besuchten, schöpften sie aus den nämlichen Quellen, und ich nehme keinen Anstand, dasjenige aus meinem Reisejournal wegzulassen, was mit vieler Genauigkeit in Werken auseinander gesetzt wurde, die vor dem meinigen bekannt gemacht worden sind. Ich werde mich hier auf wenige Bemerkungen beschränken, welche das Gemählde beschliessen sollen, das ich von dem Archipel der canarischen Inseln entworfen habe.

---

*) Oberfläche der canarischen Inseln, genauer in geographischen

Es verhält sich mit diesen Inseln wie mit Aegypten, der Krimm und so vielen andern Ländern, welche die Reisenden, die durch Contraste Aufmerksamkeit erregen wollen, entweder übermäſsig gelobt oder getadelt haben. Die Einen, welche in Orotava landeten, beschrieben Teneriffa als den Garten der Hesperiden; sie rühmten die Milde des Klimas, die Fruchtbarkeit des Bodens und den Reichthum der Kultur: Andere, genöthigt sich auf Sainte-Croix aufzuhalten, sehen in den glücklichen Inseln nur ein nacktes, dürres Land, von einem unglücklichen und dummen Vol-

---

Meilen ausgedrückt, woron 15 auf einen Grad gehen: Teneriffa, 41⅔; Fortaventura, 35⅘; Canaria, 33⅕; Palma, 15⅘; Lancerota, 14¾, und wenn man die kleinen benachbarten Inseln hinzunimmt 15¾, Gomera, 6; und Ferro 3⅕: in Summa, 153¼. Man muſs sich wundern, daſs Hr. *Hassel*, in seinem vortrefflichen Werk über die Statistik Europas, den canarischen Inseln eine Bevölkerung von 410,000 Einwohnern und einen Flächenraum von 358 geographischen Meilen zuschreibt. (*Stat. Umriſs*, Heft 1, S. 17).

ke bewohnt. Es schien uns, die Natur habe in diesem Archipel, wie in allen gebirgigen und vulkanischen Ländern ihre Wohlthaten sehr ungleich vertheilt. Die canarischen Inseln leiden im Durchschnitt Mangel an Wasser; aber überall, wo es Quellen, künstliche Wässerungen oder häufige Regen gibt, ist der Boden von der gröſsten Fruchtbarkeit. Das niedere Volk ist arbeitsam, aber seine Thätigkeit entwickelt sich mehr in entlegenen Colonien als auf Teneriffa, wo es Hindernisse vorfindet, welche eine weise Verwaltung allmählig entfernen könnte. Die Auswanderungen werden sich vermindern, wenn man dahin gelangt, die unbebauten Domainengüter unter Privatpersonen zu vertheilen, diejenigen zu verkaufen, welche an Majorate groſser Familien gebunden sind, und nach und nach die Feudalrechte aufzuheben.

Die gegenwärtige Bevölkerung der canarischen Inseln erscheint ohne Zweifel unbedeutend, wenn man sie mit derjenigen mehrerer Gegenden Europas vergleicht. Die Insel Malta, deren fleiſsige Bewohner einen beynah von Erde entblösten Felsen bewohnen, ist siebenmal kleiner als Teneriffa, und doch ist sie um das Doppelte bevölkert; aber die Schriftsteller, welche sich darin gefallen, die Entvölkerung der spanischen Colonien mit so lebhaften Farben zu schildern, und welche ihre Ursache der geistlichen Hierarchie zuschreiben, vergessen, daſs seit der Regierung *Philipps* V. die Anzahl der Einwohner überall mehr oder weniger reissend zugenommen hat. Schon ist die verhältniſsmäſsige Bevölkerung auf den canarischen Inseln gröſser als in beyden Castilien, in Estremadura und in Schottland. Der ganze Archipel stellt vereinigt ein gebirgiges Land dar, dessen Flächenraum um ein Siebentheil kleiner ist als jener der Insel Corsica, und der doch die nämliche Anzahl von Einwohnern ernährt.

Ungeachtet die Inseln Fortaventura und Lancerota, welche die am wenigsten bevölkerten sind, Getreide ausführen, während Teneriffa gewöhnlich nur zwey Drittheile seines Bedarſs hervorbringt, so darf man doch daraus nicht folgern, daſs die Zahl der Einwohner aus Mangel an Subsistenz auf dieser letztern Insel sich nicht mehr vermehren könne. Die canarischen Inseln sind noch weit entfernt, die Uebel zu empfinden, welche eine zu groſse Bevölkerung hervorbringt, deren Ursachen Hr. *Malthus* so richtig und scharfsinnig entwickelt hat. Das Elend des Volks hat bedeutend abgenommen, seit man den Anbau der Erdäpfel *) eingeführt, und angefangen hat mehr türkisches Korn als Gerste und Getreide zu säen.

Die Einwohner der canarischen Inseln haben Züge, welche zugleich ein Gebirgsvolk und Insulaner charakterisiren. Um sie recht kennen zu lernen, ist es nicht hinreichend, sie in ihrem Vaterland zu sehen, wo mächtige Hindernisse sich der Entwicklung ihrer Industrie entgegenstellen; man muſs sie in den Steppen der Provinz Caracas, auf dem Rücken der Anden, in den brennenden Ebenen der Philippinen, überall da studieren, wo sie isolirt in den unbewohnten Ländern Gelegenheit hatten, die Energie und Thätigkeit zu entwickeln, welche die wahren Reichthümer eines Colonisten sind.

Die Canarier gefallen sich darin, ihr Land als einen Theil des europäischen Spaniens zu betrachten. Sie haben wirklich die Reichthümer der castilischen Literatur vermehrt. Die Namen eines *Clavijo*, Verfassers des *Pensador*, eines *Viera*, eines *d'Yriarte* und eines *Bétancourt* sind ehrenvoll in den Wissenschaften und in der Literatur bekannt; das canarische Volk ist mit jener Lebhaftigkeit

---

*) *Tessier et Desautoy*, *sur l'agriculture des Canaries*. (*Mém. de l'Institut*, T. 1. p. 250 und 279.)

der Einbildungkraft begabt, welche die Einwohner von Andalusien und Granada auszeichnet, und es ist zu hoffen, daſs die glücklichen Inseln, wo der Mensch, wie überall, die Wohlthaten und Strenge der Natur erfährt, eines Tags durch einen eingebornen Dichter würdig besungen werden.

Drittes Capitel.

Ueberfahrt von Teneriffa nach den Küsten des südlichen Amerikas. — Erkennung der Insel Tabago. — Ankunft zu Cumana.

Wir verliessen die Rhede von Sainte-Croix den 25sten Junius Abends, und richteten unsern Lauf gegen das südliche Amerika. Der Wind wehte stark von Nord-Ost, und das Meer hatte kurze und gedrängte Wellen wegen dem Widerstand der Ströme. Wir verloren bald die canarischen Inseln aus dem Gesicht, deren hohe Berge mit einem röthlichen Dunst bedeckt waren. Der Pic allein erschien bisweilen durch helle Streifen, ohne Zweifel, weil der Wind, welcher in den hohen Gegenden der Luft herrschte, von Zeit zu Zeit die Wolken zerstreute, welche den Piton umgaben. Wir empfanden zum erstenmal, wie lebhaft die Empfindungen sind, welche der Anblick der Länder zurücklässt, die an den Gränzen der heiſsen Zone liegen, und in denen sich die Natur zugleich so reich, so imposant und so wundervoll zeigt. Unser Aufenthalt auf Teneriffa war von kurzer Dauer gewesen, und doch trennten wir uns von dieser Insel, als wenn wir sie während einer langen Zeit bewohnt hätten.

Unsere Ueberfahrt von Sainte-Croix nach Cumana, dem östlichsten Hafen des festen Landes, gehörte unter die schönsten. Wir durchschnitten den Wendekreis des Krebses den 27sten; und ungeachtet der Pizarro kein sehr guter Segler war, durchliefen wir doch in zwanzig Tagen den Raum von neunhundert Meilen, welcher die Küsten von Afrika von denen des neuen Continents scheidet. Wir kamen 50 Meilen westlich vom Cap Bojador, dem Cap Blanc und den Inseln des grünen Vorgebirgs vorbey. Einige Landvögel, welche die Heftigkeit des Winds auf die weite See getrieben hatte, folgten uns während mehrerer Tage. Wenn wir nicht vermittelst der Seeuhren genau unsere Länge gekannt hätten, wären wir in Versuchung gerathen zu glauben, daſs wir uns sehr nahe an den Küsten von Afrika befänden.

Unser Weg war der nämliche, den alle nach den Antillen bestimmte Schiffe seit der ersten Reise des *Columbus* nahmen. Man verliert schnell an Breite, und zwar fast ohne an Länge zu gewinnen, von der Parallele Maderas an bis zu dem Wendekreis; ist man in der Zone angekommen, wo die regelmäſsigen Winde beständig sind, so durchschifft man den Ocean, von Osten nach Westen, auf einem ruhigen und stillen Meer, welches die spanischen Seefahrer den Golf der Damen, *el Golfo de las Damas*, nennen. Wir erfuhren wie alle die, welche diese Gegenden besucht haben, daſs in dem Maſs, als man westwärts kommt, die regelmäſsigen Winde, die Anfangs von Ost-Nord-Ost wehten, zu Ostwinden werden.

Diese Winde, deren am allgemeinsten angenommene Theorie in einer berühmten Abhandlung von *Hadley* *)

---

*) Das Daseyn einer Strömung in der obern Luft, welche beständig von dem Aequator gegen die Pole, und einer untern Strömung, welche von den Polen gegen den Aequator geht, wurde schon durch *Hooke* erkannt, wie Hr. *Arago* gezeigt hat. Die

auseinandergesetzt ist, sind ein viel verwickelteres Phänomen *), als viele Physiker glauben. In dem atlantischen Ocean hat die Lage in Absicht auf Länge, wie die Abweichung der Sonne, Einfluſs auf die Richtung und auf die regelmäſsigen Winde. Auf der Seite des neuen Continents, in beyden Hemisphären, rücken diese Gränzen 8 bis 9 Grade über den Wendekreis hinaus, während in der Nachbarschaft von Afrika die veränderlichen Winde weit über die Parallele von 28 und 27 Graden hinaus herrschen. Es ist für die Fortschritte der Meteorologie und der Schifffahrt zu bedauern, daſs die Veränderungen, welche die Strömungen der Aequinoctial-Atmosphäre im stillen Meer erleiden, viel weniger bekannt sind, als die Veränderungen, welche diese nämlichen Strömungen in einem viel engern und durch die Nähe der Küsten von Guinea und Brasilien influenzirten See-Bassin darbieten. Die Schifffahrer wissen seit Jahrhunderten, daſs in dem atlantischen Ocean der Aequator nicht mit der Linie zusammenfällt, welche die regelmäſsigen Nord-Ostwinde von den allgemeinen Süd-Ostwinden scheidet. Diese Linie befindet sich, wie *Halley* **) sehr richtig beobachtet hat,

---

Ideen dieses berühmten englischen Physikers sind in einer Rede über die Erdbeben entwickelt, welche im Jahr 1686 gedruckt wurde. „Ich glaube", fügt er hinzu, „daſs mehrere Erscheinungen, welche die Atmosphäre und der Ocean zeigen, besonders die Winde, sich durch Polarströmungen erklären lassen." (*Hooke's Posthumous Works*, p. 364.) Diese merkwürdige Stelle wird von *Hadley* nicht citirt. (*Phil. Trans.* Vol. XXXIX, p. 58); auf einer andern Seite tritt *Hooke*, indem er direkt von den regelmäſsigen Winden spricht, (*Post. Works*, p. 88 und 363) der irrigen Theorie des *Galilei* bey, welcher einen Unterschied in der Schnelligkeit der Bewegung der Erde und der Luft annimmt.

*) *Mém. de l'Acad.*, 1760, p. 18. *D'Alembert, sur les causes gén. des vents*, p. 8.

**) *Phil. Trans.* Vol. XVI, p. 154. *Ulloa Conversaciones*, p. 108.

in 3 bis 4 Graden nördlicher Breite; und wenn ihre Lage die Wirkung eines längern Aufenthalts der Sonne in der nördlichen Hemisphäre ist, so scheint sie zu beweisen, daſs sich die Temperaturen der beyden Hemisphären*) wie 11 : 9 verhalten. Wir werden in der Folge dieses Werks sehen, wenn von dem Theil der Atmosphäre die Rede seyn wird, welcher sich über das Südmeer erstreckt, daſs westwärts von Amerika die regelmäſsigen Süd-Ostwinde weniger über den Aequator hinausreichen, als sie dies im atlantischen Ocean thun. In der That kann der Unterschied, mit welchem die Luftschichten von den beyden Polen gegen den Aequator zurückströmen, nicht der nämliche seyn in allen Graden der Länge, d. h. in verschiednen Punkten der Erde, wo die Continente sehr verschiedne Breiten haben, und wo sie sich mehr oder weniger gegen die Pole verlängern.

Es ist bekannt, daſs bey der Ueberfahrt von Sainte-Croix nach Cumana, so wie bey der von Acapulco nach den Philippinen, die Matrosen beynahe nicht nöthig haben, die Segel zu berühren. Man schifft in diesen Gegenden, wie wenn man einen Fluſs hinabführe, und es ist glaublich, daſs es keine sehr gewagte Unternehmung wäre, diese Reise in einer Chaluppe ohne Verdeck zu machen. Weiter westlich, an den Küsten von Santa-Martha und im Golf von Mexico, weht der Landwind heftig und macht das Meer sehr unruhig.**)

---

*) *Prévost, sur les limites des vents alisés. Journ. de Phys.*, T. XXXVIII, p. 369. Wenn man mit *Aepinus* annimmt, daſs die südliche Hemisphäre nur um $\frac{1}{8}$ kälter ist als die nördliche, so gibt die Rechnung für die nördliche Gränze der regelmäſsigen Winde Ost-Süd-Ost, die Parallele von 1° 28′.

**) Die spanischen Seeleute bezeichnen die starken regelmäſsigen Winde zu Carthagena in Indien mit dem Ausdruck *los brisotes de Santa Martha*, und in dem Golf von Mexico durch die Be-

In dem Maſs, als wir uns von den Küsten Afrikas entfernten, wurde der Wind schwächer: oft war mehrere Stunden lang Windstille, und diese kleinen Windstillen wurden regelmäſsig durch elektrische Phänomene unterbrochen. Schwarze dichte Wolken mit bestimmten Umrissen bildeten sich im Osten: man hätte geglaubt, ein jäher Windstoſs würde zum Einziehen und Niederlassen der Segel nöthigen, aber bald wehte der Wind von Neuem frisch: es fielen einige groſse Regentropfen, und das Gewitter zerstreute sich, ohne daſs man donnern gehört hätte. Es war merkwürdig, während dieser Zeit die Wirkung einiger schwarzen, isolirten und sehr niedern Wolken zu beobachten, welche über dem Zenith weggingen. Man empfand stufenweise die Vermehrung oder Verminderung der Stärke des Windes, je nachdem kleine Partien bläschenförmiger Dünste sich näherten oder entfernten, ohne daſs das Electrometer, mit einer langen Metallstange und einem brennenden Dacht versehen, eine Veränderung in der electrischen Spannung der niedern Luftschichten angezeigt hätten. Durch Hülfe dieser kleinen Windstöſse, welche mit völligen Windstillen abwechseln, gelangt man in den Monaten Junius oder Julius von den canarischen Inseln nach den Antillen oder an die Küsten des südlichen Amerikas. In der heiſsen Zone folgen sich die meteorologischen Phänomene auf eine äuſserst gleichförmige Art, und das Jahr 1803 wird lange Zeit in den Annalen der Schifffahrt merkwürdig seyn, weil mehrere Schiffe, welche von Cadix nach Caracas gingen, genöthigt wurden, in 14° Breite und 48° Länge wegen eines sehr starken Windes beyzulegen, welcher mehrere Tage von Nord-Nord-

---

nennung *las brizas pardas*. Diese letztern Winde sind von einem grauen und wolkigen Himmel begleitet.

West wehte. Welche auſserordentliche Unterbrechung muſs man nicht in dem Gang der Luftströme voraussetzen, um einen Wirbelwind zu erklären, der ohne Zweifel zugleich die Regelmäſsigkeit der stündlichen Veränderungen des Barometers zerstört haben wird.

Einige spanische Schiffahrer schlugen neuerlich, um nach den Antillen und an die Küsten des festen Landes zu gehen, einen von demjenigen völlig verschiednen Weg vor, welcher von *Christoph Columbus* gemacht wurde. Sie rathen, nicht südlich zu steuern, um die regelmäſsigen Winde zu gewinnen, sondern zu gleicher Zeit die Länge und Breite, auf einer Diagonal-Linie von dem Cap Saint-Vincent bis nach Amerika zu verändern. Diese Methode, bey welcher man seinen Weg verkürzt, indem man den Wendekreis ungefähr zwanzig Grade westlich von dem Punkt durchschneidet, wo ihn gewöhnlich die Piloten durchschneiden, wurde mehreremale mit Erfolg von dem Admiral *Gravina* befolgt. Dieser erfahrne Seemann, welcher in der Schlacht von Trafalgar einen rühmlichen Tod fand, kam im J. 1802 auf diesem schiefen Weg zu St. Domingo mehrere Tage vor der französischen Flotte an; ungeachtet Befehle des Hofes von Madrid ihn genöthigt hatten, mit seiner Eskader in dem Hafen von Ferrol einzulaufen, und daselbst einige Zeit zu verweilen.

Das neue System der Schiffahrt kürzt den Weg von Cadix nach Cumana um ein Zwanzigtheil ab; aber da man nur in 40° Länge an den Wendekreis kommt, so gibt man sich dem Zufall preis, länger mit den veränderlichen Winden, welche bald aus Süden, bald aus Süd-Westen wehen, kämpfen zu müssen. In dem alten System ist der Nachtheil, einen längern Weg machen zu müssen, durch die Gewiſsheit compensirt, die regelmäſsigen Winde früher zu finden, und sie während eines gröſsern Theils der Ueberfahrt benutzen zu können. Während meines

Aufenthalts in den spanischen Colonien sah ich mehrere Kauffarthey-Schiffe ankommen, welche die Furcht vor den Corsaren bestimmt hatte, den schiefen Weg zu wählen, und deren Ueberfahrt auſserordentlich kurz war: doch nur nach wiederholten Erfahrungen wird man mit Gewiſsheit über einen Gegenstand entscheiden können, welcher wenigstens eben so wichtig ist, als die Wahl des Meridians, in welchem man den Aequator bey der Schifffahrt von Europa nach Buenos Ayres oder nach dem Cap Horn durchschneiden muſs.

Nichts gleicht der Schönheit und Milde des Klimas in der Aequinoctial-Gegend des Oceans. (Während der regelmäſsige Wind stark wehte, hielt sich der Wärmemesser den Tag über auf 23 und 24 Graden, und während der Nacht zwischen 22 und 22,5 Graden. Um allen Reiz dieser glücklichen, dem Aequator nahen, Gegenden vollkommen zu empfinden, muſs man in einer sehr rauhen Jahreszeit die Reise von Acapulco oder von den Küsten von Chili nach Europa gemacht haben. Welcher Contrast zwischen den stürmischen Meeren der nördlichen Breiten und diesen Gegenden, wo die Ruhe der Natur niemals gestört wird! Wenn die Rückkehr von Mexico oder von dem südlichen Amerika nach den Küsten von Spanien eben so schnell und angenehm wäre, als die Ueberfahrt von dem alten in den neuen Continent, so würde die Zahl der Europäer, welche sich in den Colonien niedergelassen haben, weit unbeträchtlicher seyn, als wir es gegenwärtig sehen. Das Meer, welches die azorischen und bermudischen Inseln umströmt, und welches man durchschifft, wenn man in hohen Breiten nach Europa zurückkehrt, wird von den Spaniern durch die sonderbare Benennung *Golfo de las Yeguas* *) bezeichnet.

---

*) Golf der Lastthiere.

Die Colonisten, welche nicht an das Meer gewöhnt sind, und welche lange Zeit abgesondert in den Wäldern von Guiana, in den Savanen von Caracas, oder auf den Cordilleren von Peru gelebt haben, fürchten die Nähe der bermudischen Inseln mehr, als die Einwohner von Lima heut zu Tage die Fahrt ums Cap Horn. Sie übertreiben sich die Gefahr einer Schiffahrt, welche nur im Winter gefährlich ist. Sie verschieben von Jahr zu Jahr die Ausführung eines Vorhabens, welches ihnen gewagt scheint, und sehr oft überrascht sie der Tod mitten unter den Zubereitungen, welche sie zu ihrer Rückkehr machen.

Nördlich von der Insel des grünen Vorgebirgs begegneten wir groſsen Partien von Meergras, oder schwimmendem Varech. Es war die Meertraube, Fucus natans, welche nur vom Aequator bis zum 40sten Grad nördlicher und südlicher Breite auf Felsen, die vom Meer bedeckt sind, wächst. Diese Algen scheinen hier, wie südwestlich von Neuland, die Gegenwart von Strömungen anzuzeigen. Man muſs die Gegenden, welche an zerstreuten Seegräsern reich sind, nicht mit jenen Bänken von Seepflanzen vergleichen, welche *Columbus* groſsen Weiden vergleicht, und deren Gegenwart die Schiffsmannschaft der Santa-Maria im 42° der Länge in Furcht versetzte. Bey der Vergleichung einer groſsen Anzahl von Reisebeschreibungen versicherte ich mich, daſs es im nördlichen Theil des atlantischen Oceans zwey von einander sehr verschiedne Bänke von Algen gibt. Die ausgedehnteste *) findet sich etwas westlich vom Meridian

---

*) Es scheint, daſs phönizische Schiffe, in 30 Tagen Schiffahrt und durch den Ostwind getrieben, bis an das *Grasmeer* gekommen sind, welches die Portugiesen und Spanier *Mar de Zargasso* nennen. Ich zeigte an einem andern Ort, daſs die Stelle des *Aristoteles, de Mirabil., ed. Duval*, p. 1157 nicht auf die Küsten

von Fayal, einer der azorischen Inseln, zwischen 25 und 36 Graden der Breite. Die Temperatur des Oceans ist in diesen Gegenden 16 bis 20 Grade, und die Nord-Westwinde, die daselbst bisweilen heftig wehen, treiben schwimmende Inseln von Varech in geringe Breiten bis in die Parallelen von 24 und selbst 20 Graden. Die Schiffe, welche entweder von Mondevideo oder vom Cap der guten Hoffnung nach Europa zurückkehren, durchschiffen diese Bänke von Fucus, welche die spanischen Piloten als gleich entfernt von den kleinen Antillen und von den canarischen Inseln ansehen: sie dient ihnen wenigstens, ihre Länge zu rectificiren. Die zweyte Bank von Fucus ist wenig bekannt: sie nimmt einen viel kleinern Raum in 22 und 26 Graden der Breite, achtzig Seemeilen westlich vom Meridian der Bahamen ein. Man begegnet ihr, wenn man von den Caiquen nach den Bermuden geht.

Ob man gleich Arten von Varech *) beobachtet hat, deren Stämme bey 800 Fuſs Länge haben, und obschon diese See-Cryptogamen sehr schnell wachsen, so ist es doch nichts desto weniger gewiſs, daſs in den Gegenden, welche wir eben beschrieben, die Tangen, weit entfernt, auf dem Boden angeheftet zu seyn, in losgemachten Partien auf der Oberfläche des Wassers schwimmen. In diesem Zustand kann die Vegetation nicht längere Zeit

---

von Afrika bezogen werden kann, wie eine analoge Stelle im Periplus des *Scylax*. *Tableaux de la Nat.* T. I, p. 98. In der Voraussetzung, daſs das mit Kraut erfüllte Meer, welches den Gang der phönicischen Schiffe aufhielt, das *Mar de Zargasso* war, hat man nicht nöthig anzunehmen, daſs die Alten das atlantische Meer über den 30sten Grad westlicher Länge vom Meridian von Paris hinaus durchschifft haben.

*) Der *Baudreux* der Maluinen; *Fucus giganteus, Forster;* oder *Laminaria pyrifera*, *Lamour.*

Zeit fortdauern, als sie es in einem von seinem Stamm getrennten Baumzweig thun würde; und um zu erklären, wie bewegliche Massen seit Jahrhunderten an den nämlichen Stellen bleiben können, muſs man annehmen, daſs sie ihren Ursprung Felsen verdanken, welche vom Meer bedeckt sind, und die in vierzig bis sechzig Faden Tiefe beständig das wieder ersetzen, was durch den Aequinoctialstrom hinweggeführt wird. Dieser Strom führt die Traube des Wendekreises in hohe Breiten, gegen die Küsten von Norwegen und Frankreich, und es ist nicht, wie einige Seeleute glauben, der *Gulf-stream*, welcher die Tange südlich von den Azoren anhäuft. *) Es wäre zu wünschen, daſs die Schifffahrer häufiger in diesen, mit Kräutern bedeckten, Gegenden die Sonde auswerfen würden; denn man versichert, daſs holländische Piloten, von der Bank von Neuholland bis an die Küsten von Schottland, eine Reihe von Untiefen gefunden haben, indem sie Schnüre anwendeten, die aus seidenen Fäden zusammengesetzt waren. **)

Die Ursachen, durch welche die Algen in Tiefen hinweggerissen werden, wo man gewöhnlich glaubt, daſs das Meer wenig bewegt sey, sind nicht hinreichend bekannt. Wir wissen blos durch die schönen Beobachtungen des Hrn. *Lamouroux*, daſs wenn die Tangen vor der Entwicklung ihrer Fruchttheile aufs stärkste an den Felsen hängen, man sie im Gegentheil nach dieser Epoche, oder während der Jahrszeit, welche ihre Vegetation, wie die der Landpflanzen, unterbricht, leicht hinwegnehmen kann. Die Fische und die Mollusken, welche an den Stämmen der Seegräser nagen, mögen

---

*) *Barrow*, *Voyage à la Cochinchine*, T. I. p. 93.

**) *Fleurieu*, *Voyage de l'Isis*, T. I. p. 524. (*La Billardière*, *Voyage*, T. I. p. 33.)

ohne Zweifel auch dazu beytragen, sie von ihren Wurzeln zu trennen.

Von dem 22sten Grad der Breite an fanden wir die Oberfläche des Meers mit fliegenden Fischen *) bedeckt; sie schwangen sich zwölf, funfzehn und selbst achtzehn Fuſs hoch in die Luft und fielen auf das Verdeck zurück. Ich nehme keinen Anstand, auf einen Gegenstand zu kommen, dessen die Reisenden eben so oft erwähnen, als der Delphine, der Hayen, der Seekrankheit und des Leuchtens der Meereswellen. Es gibt keinen dieser Gegenstände, welcher nicht noch lange Zeit den Physikern interessante Beobachtungen darbieten kann, vorausgesetzt, daſs sie daraus ein besonderes Studium machen. Die Natur ist eine unerschöpfliche Quelle von Untersuchungen, und so wie sich der Kreis der Wissenschaften erweitert, bietet sie denen, welche sie zu fragen verstehen, neue Seiten dar, von welchen man sie noch nicht untersucht hatte.

Ich habe der fliegenden Fische erwähnt, um die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf die enorme Gröſse ihrer Schwimmblase zu lenken, die in einem Individuum von 6,4 Zollen schon 3,6 Zoll Länge und 0,9 Breite hat, und 3½ Kubikzoll Luft enthält. Da diese Blase mehr als die Hälfte des ganzen Thiers einnimmt, so ist es wahrscheinlich, daſs sie dazu beyträgt, ihm Leichtigkeit zu geben. Man könnte sagen, dieser Luftbehälter diene ihm mehr zum Fliegen als zum Schwimmen; denn es beweisen die Erfahrungen **), welche Hr. *Provenzal* und ich gemacht haben, daſs dieses Organ selbst bey denjenigen Gattungen, welche damit versehen sind, zu den

---

*) Exocetus volitans.

**) *Recherches sur la respiration des poissons et sur la vessie aërienne*, in den *Mém. de la Société d'Arcueil*, T. II. p. 359.

Bewegungen des Aufsteigens gegen die Oberfläche des Wassers nicht unumgänglich nothwendig ist. Bey einem jungen Exocœtus von 5,8 Zoll Länge, bot jede der Brustflossen, welche als Flügel dienen, der Luft schon eine Oberfläche von $3\frac{7}{10}$ Quadratzollen dar. Wir sahen, daſs die neun Nervenstränge, welche zu den zwölf Strahlen dieser Flossen gehen, beynahe dreymal so groſs sind, als die Nerven, welche zu den Bauchflossen gehören. Wenn man durch die galvanische Electricität die ersteren von diesen Nerven reizt, so entfernen sich die Strahlen, an welchen die Haut der Brustflosse befestigt ist, mit einer fünfmal gröſsern Kraft, als die andern Flossen sich bewegen, wenn man sie mit den nämlichen Metallen galvanisirt. Auch ist der Fisch fähig, sich in horizontaler Richtung, bis in eine Entfernung von 20 Fuſs, fortzuschwingen, ehe er von Neuem die Oberfläche des Meers mit dem Ende seiner Flossen berührt. Man hat sehr schicklich diese Bewegung mit der eines platten Steins verglichen, welcher einen oder zwey Fuſs hoch über die Wellen aufhüpft. Ungeachtet der erstaunlichen Geschwindigkeit dieser Bewegung kann man sich überzeugen, daſs das Thier während des Sprungs die Luft schlägt, das heiſst, daſs es abwechselnd die Brustflossen öffnet und schlieſst. Die nämliche Bewegung *) wurde bey dem fliegenden Scorpenus der Flüsse Japan's beobachtet, der ebenfalls eine groſse Schwimmblase enthält, während die meisten Scorpenen, welche nicht fliegen, derselben ermangeln. **) Die Exocœtus, wie fast alle mit Bronchien versehenen Thiere, haben den Vorzug, ***)

---

*) *Lacépède, Hist. nat. des poissons.* T. III. p. 290.

**) S. porcus, S. scrofa, S. dactyloptera. *Delaroche, Ann. du Muséum*, T. XIV. p. 189.

***) *Mém. d'Arcueil*, T. II. p. 397.

ziemlich lang und mit denselben Organen eben so wol im Wasser als in der Luft athmen zu können, das heiſst, den Sauerstoff der Atmosphäre wie dem Wasser, in welchem er aufgelöst ist, zu entziehen. Sie bringen einen groſsen Theil ihres Lebens in der Luft zu, aber dieses Leben ist nichts desto weniger unglücklich. Wenn sie das Meer verlassen, um der Gefräſsigkeit der Doraden zu entgehen, so finden sie in der Luft Fregatten, Albatrossen und andere Vögel, welche sie im Flug erhaschen. So werden an den Ufern des Oronoco Schaaren von Cavien,*) welche das Wasser verlassen, um den Crocodillen zu entgehen, an dem Strande ein Raub der Jaguare.

Ich zweifle indessen, daſs die fliegenden Fische sich einzig deswegen über das Wasser schwingen, um sich der Verfolgung ihrer Feinde zu entziehen. Den Schwalben ähnlich, bewegen sie sich zu Tausenden in gerader Linie und in einer, beständig jener der Wellen entgegengesetzten, Richtung. In unsern Klimaten sieht man oft an den Ufern eines Flusses, dessen klares Wasser von den Strahlen der Sonne getroffen wird, einzelne Fische, die folglich keinen Grund zur Furcht haben, über die Oberfläche hüpfen, als ob sie ein Vergnügen daran fänden, Luft zu athmen. Warum sollten diese Belustigungen nicht häufiger und von längerer Dauer bey den Exocœten seyn, denen es durch die Gestalt ihrer Brustflossen und durch ihr geringes specifiſches Gewicht**) auſserordentlich leicht wird, sich in der Luft zu erhalten? Ich lade die Naturforscher ein, zu untersuchen, ob andere fliegende Fische z. B. der Exocœtus exiliens, die Trigla volitans und die

---

*) Cavia capybara, L.

**) *Cuvier*, in den *Ann. du Muséum*, T. XIV. p. 165; und *Delaroche*, *ebendaselbst*, p. 161 (Note).

T. hirundo eine eben so groſse Schwimmblase haben, als der Exocœtus der Tropen. Dieser letztere folgt dem warmen Wasser des *Gulf-stream*, wenn es gegen den Norden zurückströmt. Die Schiffsjungen ergetzen sich daran, ihm einen Theil der Brustflossen abzuschneiden, und versichern, daſs diese Flügel sich wieder erzeugen, was mir wenig mit den Thatsachen übereinzustimmen scheint, welche bey andern Familien von Fischen beobachtet worden sind.

Zu der Zeit, als ich Paris verlieſs, hatten Versuche, welche auf Jamaika durch den Doctor *Brodbelt* *) über die in der Schwimmblase des Schwertfisches **) enthaltene Luft angestellt wurden, einige Naturforscher glauben gemacht, unter den Tropen sey bey den Seefischen dieses Organ mit reinem Sauerstoffgas angefüllt. Von dieser Idee im Voraus eingenommen, war ich erstaunt, in der Schwimmblase der Exocœten nur 0,04 Sauerstoff, bey 0,94 Stickstoff und 0,02 Kohlensäure zu finden. Die Proportion dieser letztern Luft, welche durch die Absorbtion des Kalkwassers in graduirten Röhren ***) gemessen wurde, schien beständiger zu seyn, als die des Sauerstoffs, von dem einige Individuen beynahe die doppelte Menge darboten. Nach den sonderbaren Erscheinungen, welche von den HH. *Biot*, *Configliachi* und *Delaroche* †) beob-

---

*) *Duncan's Ann. of Medecine*, 1796, p. 393. *Nicholson's Journ. of Nat. Phil.*, Vol. I. p. 284.

**) Xiphias gladius, *Lin.*

***) Anthracometres, gekrümmte und mit einer weiten Kugel versehene Röhren. Man sehe meine *Versuche über die chemische Zerlegung des Luftkreises*, *erste Tafel*.

†) *Mém. d'Arcueil*, Vol. I. p. 257. *Ann. du Mus.* T. XIV. p. 184 — 217 u. 245 — 289. *Configliachi sull' analisi dell' aria contenuta nella vesica natatoria*, *Pavia*, 1809. Während acht Monaten mit Versuchen über das Athmen der Fische beschäftigt, beobachte-

achtet wurden, kann man annehmen, daſs der Schwertfisch, der von Hrn. *Brodbelt* secirt wurde, die untern Schichten des Oceans bewohnt hatte, wo einige Fische *) bis zu 0,92 Sauerstoff in ihrer Schwimmblase enthalten.

Den ersten Julius, in 17° 42′ Breite und 34° 21′ Länge, begegneten wir den Trümmern eines verunglückten Schiffes. Wir bemerkten einen Mastbaum, welcher mit schwimmendem Varech bedeckt war. Dieser Schiffbruch konnte nicht in einer Zone Statt gefunden haben, wo das Meer beständig schön ist. Vielleicht kamen diese Trümmer von den stürmischen Meeren des Nordens, und werden vielleicht nun wieder durch jene auſserordentliche Umdrehung, welche die Fluthen des atlantischen Oceans in der nördlichen Hemisphäre erleiden, an den nämlichen Punkt zurückgebracht, wo das Schiff verunglückt war.

Den 3ten und 4ten durchschifften wir denjenigen Theil des Oceans, wo die Charten die Bank **) des Maal-Stroom anzeigen; gegen die Nacht änderte man die Richtung, um dieser Gefahr zu entgehen, deren Wirklichkeit eben so ungewiſs ist, als die der Inseln Fonseco und St. Anna. ***) Es

---

ten wir, Hr. *Provenzal* und ich, daſs die Fische nicht blos Sauerstoff, sondern auch Stickstoff absorbiren, und daſs die Menge dieses absorbirten Stickstoffs bey Individuen der nämlichen Art verschieden ist. Es fehlt viel, daſs das eingeathmete Oxygen durch die Kohlensäure dargestellt werde, welche die Fische von der ganzen Oberfläche ihres Körpers ausdünsten; und diese Thatsachen deuten darauf hin, daſs die Verhältnisse des Sauerstoffs und Stickstoffs in der Schwimmblase verschieden sind, je nachdem die Lebensthätigkeit der Bronchien und der Haut durch den gröſsern oder geringern Druck modificirt wird, welchen der Fisch in verschiedenen Tiefen erleidet.

*) Trigla cucullus.

**) *Borda, Voyage de la Flore*, T. II. p. 314.

***) Die Charten von *Jefferys* und von *Van Keulen* zeigen vier Inseln an, welche nur eingebildete Gefahren sind: die Inseln Garca und wäre vielleicht klüger gewesen, den nämlichen Weg fortzusetzen. Die alten Charten sind voll von Zeichen, daſs man auf der Huth seyn solle, von denen einige wirklich gegründet sind; der gröſste Theil aber rührt von jenen optischen Täuschungen her, welche häufiger auf dem Meer, als im Innern der Länder vorkommen. Die Lage der wahren Gefahren ist allgemein fast blindlings angegeben; sie wurden von Piloten gesehen, welche ihre Länge nur bis auf einige Grade hin kannten, und vielleicht ist man am sichersten, keinen Klippen oder Brandungen zu begegnen, wenn man gerade auf die Punkte zufährt, wo sie auf den Charten angezeigt sind. Als wir uns dem eingebildeten Maal-Stroom näherten, beobachteten wir keine andere Bewegung in dem Wasser, als die Wirkung einer Strömung, welche nach Nord-West ging, und die uns hinderte, so viel an Breite zu verlieren als wir wünschten. Die Stärke dieser Strömung nimmt in dem Maſse zu, als man sich dem neuen Continent nähert; sie wird durch die Form der Kü-

---

St. Anne, westlich von den Asoren; die grüne Insel (44°52′ Breite, 18°30′ Länge) und die Insel Fonseco (13°,15′ Breite, 57° 10′ Länge). Wie kann man an das Daseyn von vier Inseln glauben, in Gegenden, welche von Tausenden von Schiffen durchzogen werden, wenn von so vielen kleinen Klippen und Sandbänken, die von leichtgläubigen Piloten seit einem Jahrhundert angekündigt wurden, sich kaum zwey oder drey als wirklich vorhanden befunden haben? Was die allgemeine Frage betrifft, mit welchem Grad von Wahrscheinlichkeit man annehmen könne, daſs man zwischen Europa und Amerika eine auf eine Seemeile sichtbare Insel entdecken werde, so könnte man sie einem strengen Calcul unterwerfen, wenn man die Zahl der Schiffe kennte, welche seit drey Jahrhunderten jährlich den atlantischen Ocean durchschiffen, und wenn man auf die ungleiche Vertheilung dieser Schiffe in verschiedenen Gegenden Rücksicht nähme. Wenn, nach der Annahme von *Van-Keulen*, der Maal-Stroom in 16° 0′ Breite und in 39° 30′ Länge vorhanden wäre, so hätten wir ihn den 4ten Julius durchschnitten.

sten von Brasilien und Guiana modificirt, und nicht durch die Fluthen des Oronoco und des Amazonenstroms, wie einige Physiker behaupten.

Seit wir in die heiſse Zone eingetreten waren, konnten wir jede Nacht die Schönheit des südlichen Himmels nicht genugsam bewundern, welcher in dem Maſs, als wir nach Süden vorrückten, neue Sternbilder unsern Augen entfaltete. Man hat ein wunderbar unbekanntes Gefühl, wenn man bey der Annäherung gegen den Aequator, und besonders, wenn man von der einen Hemisphäre in die andere übergeht, allmählig die Sterne niederer werden und zuletzt verschwinden sieht, welche man von seiner ersten Kindheit an kennt. Nichts erinnert einen Reisenden lebhafter an die unermessliche Entfernung seines Vaterlandes, als der Anblick eines neuen Himmels. Die Gruppirung der groſsen Sterne, einige zerstreute Nebelsterne, welche an Glanz mit der Milchstraſse wetteifern; und Räume, welche durch eine auſserordentliche Schwärze ausgezeichnet sind, geben dem südlichen Himmel eine eigenthümliche Physionomie. Dieses Schauspiel setzt selbst die Einbildungkraft derjenigen in Bewegung, welche, ohne Unterricht in den höhern Wissenschaften, das Himmelsgewölbe gern betrachten, wie man eine schöne Landschaft oder eine majestätische Aussicht bewundert. Man hat nicht nöthig Botaniker zu seyn, um die heiſse Zone bey dem bloſsen Anblick der Vegetation zu erkennen; ohne Kenntniſs in der Astronomie erlangt zu haben, ohne mit den Himmels-Charten von *Flamstead* und *la Caille* vertraut zu seyn, fühlt man, daſs man nicht in Europa ist, wenn man das ungeheure Sternbild des Schiffs, oder die phosphorescirenden Wolken Magellans am Horizont aufsteigen sieht. Die Erde und der Himmel, Alles nimmt in der Aequinoctial-Gegend einen exotischen Charakter an.

Die niedern Gegenden der Luft waren seit einigen Tagen mit Dämpfen angeschwängert. Wir sahen erst in der Nacht vom 4ten zum 5ten Julius, im 16ten Grad der Breite, das Kreuz des Südens zum erstenmal deutlich: es war stark geneigt und erschien von Zeit zu Zeit zwischen Wolken, deren Mittelpunkt von dem Wetterleuchten gefurcht, ein silberfarbenes Licht zurückwarf. Wenn es einem Reisenden erlaubt ist, von seinen persönlichen Rührungen zu reden, so setze ich hinzu, daſs ich in dieser Nacht einen der Träume meiner ersten Jugend in Erfüllung gehen sah.

Wenn man anfängt, den Blick auf geographische Charten zu heften und die Beschreibungen der Reisenden zu lesen, so fühlt man eine Art von Vorliebe für gewisse Länder und Klimate, von welcher man sich in einem höhern Alter nicht wohl Rechenschaft geben kann. Diese Eindrücke haben einen merkbaren Einfluſs auf unsere Entschlüsse; und wir suchen uns wie instinktmäſsig mit den Gegenständen in Beziehung zu setzen, welche seit langer Zeit einen geheimen Reiz für uns hatten. In einer Epoche, wo ich den Himmel studirte, nicht um mich der Astronomie zu widmen, sondern um die Sterne kennen zu lernen, wurde ich von einer Furcht in Bewegung gesetzt, welche denjenigen unbekannt ist, die eine sitzende Lebensart lieben. Es schien mir schmerzhaft, der Hoffnung zu entsagen, die schönen Sternbilder zu sehen, welche in der Nähe des Südpols liegen. Ungeduldig, die Gegenden des Aequators zu durchwandern, konnte ich die Augen nicht gegen das gestirnte Gewölbe des Himmels erheben, ohne an das Kreuz des Südens zu denken, und ohne mir die erhabne Stelle des *Dante* ins Gedächtniſs zurückzurufen, welche die berühmtesten Commentatoren auf dieses Sternbild bezogen haben:

Jo mi volsi a man destra e posi mente
All' altro polo e vidi quattro stelle
Non viste mai fuor ch' alla prima gente.

Goder parea lo ciel di lor fiammelle;
O settentrional vedovo sito
Poi che privato se' di mirar quelle!

Die Befriedigung, welche wir bey der Entdeckung dieses Kreuzes des Südens empfanden, wurde lebhaft von denjenigen Personen der Schiffsmannschaft getheilt, welche die Colonien bewohnt hatten. In der Einsamkeit der Meere grüſst man einen Stern wie einen Freund, von dem man lange Zeit getrennt war. Bey den Portugiesen und Spaniern scheinen noch besonderere Gründe dieses Intresse zu vermehren; ein religiöses Gefühl macht ihnen ein Sternbild lieb, dessen Form ihnen das Zeichen des Glaubens ins Gedächtniſs ruft, welches von ihren Voreltern in den Wüsten der neuen Welt aufgepflanzt wurde.

Da die beyden groſsen Sterne, welche die Spitze und den Fuſs des Kreuzes bezeichnen, ungefähr die nämliche gerade Aufsteigung haben, so muſs das Sternbild in dem Augenblick, wo es durch den Meridian geht, beynahe senkrecht stehen. Diesen Umstand kennen alle Völker, welche jenseits des Wendekreises, oder in der südlichen Hemisphäre wohnen. Man hat beobachtet, um welche Zeit in der Nacht, in verschiednen Jahrszeiten, das Kreuz im Süden gerade oder geneigt ist. Es ist dies eine Uhr, welche ziemlich regelmäſsig, nahe zu um 4 Minuten täglich, vorrückt, und kein anderes Sternbild bietet bey dem bloſsen Anblick eine so leicht anzustellende Beobachtung der Zeit dar. Wie oft hörten wir in den Savanen von Venezuela oder in der Wüste, welche sich von Lima nach Truxillo erstreckt, unsere Wegweiser sagen: „Mitternacht ist vorbey, das Kreuz fängt an sich zu neigen.“ Wie oft haben diese Worte uns die rührende Scene ins Gedächtniſs gerufen, wo *Paul* und *Virginie*, sitzend an der Quelle des Flusses der Latanien, sich zum Letztenmal unterhalten, und wo der Greis, bey dem Anblick des Kreuzes im Süden, sie erinnert, daſs es Zeit ist zu scheiden!

Die letzten Tage unserer Ueberfahrt waren nicht so glücklich, als uns die Milde des Klimas und die Ruhe des Oceans erwarten liessen. Es waren nicht die Gefahren des Meers, welche unsere Genüsse störten, sondern der Keim eines bösartigen Fiebers, welches sich in dem Maſs entwickelte, als wir uns den Antillen näherten. Die Zwischendecken waren auſserordentlich heiſs, und sehr angefüllt. Seit wir den Wendekreis passirt hatten, hielt sich der Wärmemesser auf 34 bis 36 Graden. Zwey Matrosen, mehrere Passagiere, und was ziemlich merkwürdig ist, zwey Neger von der Küste von Guinea und ein Mulattenkind, wurden von einer Krankheit befallen, welche epidemisch zu werden schien. Die Zufälle waren nicht bey allen Kranken auf gleiche Art beängstigend; indessen fielen Mehrere, besonders die Stärksten, von dem zweyten Tage an, in Irrereden, und empfanden ein völliges Dahinsinken der Kräfte. Die Gleichgültigkeit, welche auf Paquetbooten herrscht für Alles, was nicht das Manöver und die Schnelligkeit der Ueberfahrt betrifft, hinderte den Kapitän, die bekanntesten Mittel anzuwenden, um die drohende Gefahr zu vermindern. Man machte keine Räucherung. Ein gallizischer Wundarzt, unwissend und phlegmatisch, verordnete Aderlassen, weil er das Fieber demjenigen zuschrieb, was er Hitze und Verderbniſs des Blutes nannte. Es war nicht eine Unze Fieberrinde auf dem Schiffe vorhanden; wir selbst hatten vergessen solche mitzunehmen, weil wir, mehr um unsere Instrumente, als um die Sorge für unsere Gesundheit beschäftigt, zu leichtsinnig geglaubt hatten, die fiebervertreibende Rinde von Peru könne auf keinem spanischen Schiffe fehlen.

Den 8ten Julius erlangte ein Matrose, welcher in den letzten Zügen lag, durch einen Umstand seine Gesundheit wieder, der wohl verdient erzählt zu werden. Seine Hangmatte war so gemacht, daſs keine zehn Zoll freyen Raumes zwischen seinem Gesicht und dem Verdeck waren. Es war unmöglich ihm die Sakramente in dieser Lage zu reichen; denn, nach dem Gebrauch der spanischen Schiffe, musste das Allerheilige beym Glanze der Wachskerzen und mit Gefolge der ganzen Mannschaft hergetragen werden. Man brachte den Kranken in einen luftigen Ort, nahe bey der Lücke, wo man vermittelst Segeln und Flaggen eine Art von viereckigem Zimmer eingerichtet hatte. Er sollte bis zu seinem Tod dableiben, den man für sehr nahe hielt; aber indem er von einer auſserordentlich heiſsen, stagnirenden und mit Miasmen erfüllten Luft in eine frischere reinere und in jedem Augenblick erneuerte kam, erholte er sich allmählig aus seinem schlafsüchtigen Zustand. Seine Genesung datirte sich von dem Tag, wo er die Zwischendecke verlassen hatte; und da in der Medizin oft die nämlichen Thatsachen dazu dienen, schnurstracks entgegengesetzte Systeme zu unterstützen, so bestärkte diese Genesung unsern Arzt in seinen Ideen über die Entzündung des Bluts und über die Nothwendigkeit des Aderlassens, der abführenden und auf jede Art schwächenden Mittel. Wir erfuhren bald die traurigen Folgen dieser Behandlung, und wir wünschten mehr als je, die Küsten Amerikas zu erreichen.

Seit mehrern Tagen hatte sich der Punkt der Schätzung der Piloten um 1° 12′ von der Länge entfernt, welche ich durch das Chronometer erhielt. Dieser Unterschied rührte weniger von der allgemeinen Strömung her, welche ich *Courant de rotation* genannt habe, als von jener besondern

Bewegung, welche, indem sie von den Küsten Brasiliens bis an die kleinen Antillen, die Fluthen nord-westwärts treibt, die Fahrten von Cayenne nach der Insel Guadalupe abkürzt.*) Den 12ten Julius glaubte ich für den morgenden Tag vor Aufgang der Sonne Land verkündigen zu können. Wir befanden uns damals, nach meinen Beobachtungen, in 10° 46′ Breite, und in 60° 54′ westlicher Länge. Einige Reihen von Monds-Entfernungen bestätigten das chronometrische Resultat; aber wir waren gewisser über die Lage der Corvette, als über die der Länder, gegen welche unser Weg gerichtet war, und die so verschieden auf den spanischen, französischen und englischen Charten verzeichnet sind. Die aus den genauen Beobachtungen der HH. *Churruca, Fidalgo* und *Noguera* abgeleiteten Längen waren in dieser Epoche noch nicht bekannt gemacht.

Die Piloten verliessen sich mehr auf das Loh, als auf den Gang eines Chronometers; sie lächelten über die Vorhersagung einer schnellen Landung, und hielten sich noch zwey bis drey Schiffs-Tagreisen vom Land entfernt. Auch erfuhr ich mit einer auſserordentlichen Befriedigung, daſs man den 13ten gegen 6 Uhr des Morgens, von der Höhe der Masten ein sehr hohes Land erblickte, das sich aber wegen eines Nebels, in welchen es gehüllt war, nur undeutlich erkennen lieſs. Es wehte ein starker Wind; das Meer war sehr unruhig. Es regnete unterbrochen mit groſsen Tropfen; und Alles verkündigte ungestümes Wetter. Der Kapitän des *Pizar-*

---

*) Es gibt in dem atlantischen Ocean eine Gegend, wo das Wasser beständig milchig ist, ungeachtet das Meer eine bedeutende Tiefe hat. Diese sonderbare Erscheinung zeigt sich in der Parallele der Insel Dominica, ungefähr im 37sten Grad der Länge. Sollte es wohl an dieser Stelle eine untergegangene vulkanische Insel geben, östlicher noch als Barbados?

ro hatte die Absicht gehabt, durch den Kanal zu fahren, welcher die Inseln Tabago und Trinidad scheidet, und da er wuſste, daſs unsere Corvette sehr langsam auf die Seite wendet, fürchtete er gegen Süden unter den Wind zu kommen, und sich den Mündungen des Dragon zu nähern. Wir waren in der That sicherer über unsere Länge als über unsere Breite, da wir seit dem 11ten keine Mittagsbeobachtung hatten. Doppelte Höhen, die ich den Morgen nach der Methode von *Douwes* genommen hatte, setzten uns in 11° 6′ 50″, mithin um 15′ nördlicher als die Schätzung. Die Gewalt, mit welcher der groſse Oronoco-Strom seine Fluthen in den Ocean ergieſst, kann ohne Zweifel in diesen Gegenden die Stärke der Strömungen vermehren; aber was man über die Veränderung in der Farbe und Gesalzenheit des Wassers auf 60 Meilen Entfernung von der Mündung des Oronoco behauptet, ist eine von Lotsen erfundene Fabel. Der Einfluſs der berühmtesten Flüsse Amerikas, des Amazonenstroms, des la Plata, des Oronoco, des Missisipi und des Magdalenenstroms ist in dieser Hinsicht auf viel engere Gränzen beschränkt, als man gewöhnlich glaubt.

Obgleich das Resultat der doppelten Sonnenhöhen hinreichend bewies, daſs das hohe Land, welches sich am Horizont abmahlte, nicht Trinidad, sondern Tabago war, so fuhr doch der Kapitän fort, nord-nord-westwärts zu steuern, um diese letztere Insel zu suchen, die selbst auf der schönen Charte des atlantischen Oceans von *Borda* 5 Minuten zu südlich angegeben ist. Man hat Mühe zu glauben, daſs sich an Küsten, welche von allen handelnden Nationen so besucht sind, solche ungeheuere Irrthümer in der Breite Jahrhunderte lang fortpflanzen konnten. Da ich diesen Gegenstand an einem andern Ort untersucht habe,*)

---

*) *Obs. astr.* T. I. p. 35 — 39; und *Introduction*, p. XXXIX. (*Carte de l'Océan Atlantique, sixième édition.*)

so ist es mir hinreichend, hier zu bemerken, daſs selbst auf der neuesten Charte Westindiens, welche Hr. *Arrowsmith* im Jahr 1803, mithin lange Zeit nach den Arbeiten von *Churruca* bekannt gemacht hat, die Breiten verschiedner Vorgebirge von Tabago und Trinidad noch um 6 bis 11 Minuten irrig angegeben sind.

Die Beobachtung der Mittagshöhe der Sonne bestätigte vollkommen die, mittelst der Methode von *Douwes*, erhaltene Breite. Es blieb kein Zweifel über die Lage des Schiffs in Beziehung auf die Inseln und man beschloſs, das Cap Nord von Tabago zu umschiffen, um zwischen dieser Insel und Granada durchzugehen, und gegen einen Hafen von Margaretha zu steuern. In diesen Gegenden liefen wir jeden Augenblick Gefahr, von den Corsaren genommen zu werden, aber zum Glück für uns war das Meer sehr unruhig, und ein kleiner englischer Cutter ging an uns vorbey, ohne uns nur anzurufen. Was Hrn. *Bonpland* und mich betraf, so fürchteten wir weniger dieses Unglück, seit wir, dem Continent von Amerika so nahe, sicher waren, nicht nach Europa zurückgeführt zu werden.

Die Insel Tabago bietet einen sehr pittoresken Anblick dar. Es ist ein Haufen von Felsen, welche mit Sorgfalt bebaut sind. Die blendende Weiſse des Steins macht einen angenehmen Contrast mit dem Grün einiger Büsche zerstreuter Bäume. Cylindrische und sehr hohe Fackeldisteln krönen den Rücken der Berge, und geben dieser Landschaft der Tropen einen eigenthümlichen Charakter. Ihr Blick allein ist hinreichend, einen Schifffahrenden zu erinnern, daſs er an einer amerikanischen Küste anlangt; denn die Cactus sind der neuen Welt ausschlieſslich eigen, wie die Heidenkräuter der alten.*) Der nord östliche Theil der Insel Ta-

---

*) *Essai sur la physionomie des végétaux*, in meinen *Tableaux de la Nature*, T. I. p. 47.

bago ist der gebirgigste von allen; nach den, mit dem Sextanten genommenen, Höhen-Winkeln schienen indessen die höchsten Gipfel die Höhe von 140 bis 150 Toisen nicht zu übersteigen. Am Cap Süd-West erniedrigt sich das Erdreich gegen die Spitze des Sables, deren Breite ich zu 10° 20′ 13″ und die Länge zu 62° 47′ 30″ fand. Wir bemerkten mehrere Felsen in gleicher Höhe mit dem Wasser, an denen sich das Meer mit Gewalt brach, und wir beobachteten eine groſse Regelmäſsigkeit in der Neigung und im Streichen der Schichten, welche in einem Winkel von 60° nach Südost fallen. Es wäre zu wünschen, daſs ein unterrichteter Mineraloge eine Reise durch die groſsen und kleinen Antillen, von der Küste von Paria bis an das Cap von Florida machte, um diese alte Kette von Bergen zu untersuchen, welche durch die Gewalt der Strömungen, der Erdbeben und der Vulkane zerrissen wurde.

Nachdem wir das Nord-Cap von Tabago und die kleine Insel Saint-Giles umschifft hatten, signalisirte man von der Höhe der Masten ein feindliches Geschwader. Bey dieser Nachricht wendeten wir auf die Seite, und der Lärm verbreitete sich unter den Passagieren, deren mehrere ihr kleines Vermögen in Waaren gesteckt hatten, welche sie sich in den spanischen Colonien zu verkaufen Rechnung machten. Das Geschwader schien unbeweglich, und man bemerkte bald, daſs dasjenige, was man für Segel genommen hatte, eine Menge isolirter Felsen war. *)

Wir durchschifften den niedern Grund, welcher die Inseln Tabago und Granada scheidet. Die Farbe des Meers zeigte keine sichtbare Veränderung, aber der hundert-

---

*) Vielleicht die Felsen, welche die *Hermanas*, *die Schwestern*, genannt werden.

derttheilige Wärmemesser, einige Zoll tief ins Wasser getaucht, erhob sich nur auf 23°; während er weiter östlich, auf der offenen See, in der nämlichen Parallele und auf gleiche Art an der Oberfläche des Meers, sich auf 25°,6 erhielt. Trotz der Strömungen kündigte die Erkältung des Wassers den niedern Grund an, welcher jedoch nur auf einer sehr kleinen Anzahl von Charten angegeben ist. Der Wind wurde nach Sonnenuntergang schwächer, und die Wolken zerstreuten sich in dem Maſs, als sich der Mond dem Zenith näherte. Die Zahl der Sternschnuppen war in dieser und in den folgenden Nächten sehr groſs: sie erschienen über dem festen Land, an dessen Küsten wir hinzufahren anfingen, doch weniger gegen Norden, als gegen Süden. Diese Lage scheint den Einfluſs localer Ursachen auf diese Meteore zu beweisen, deren Natur uns noch nicht hinreichend bekannt ist.

Den 14ten, mit Aufgang der Sonne, konnten wir uns von den Mündungen des Dragon entfernen. Wir unterschieden die Insel Chacachacarreo, die westlichste von denen, welche zwischen dem Cap Paria und dem Nordwest-Cap von Trinidad liegen. Als wir fünf Meilen von der Küste entfernt waren, empfanden wir, nahe bey der *Punta de la Baca*, die Wirkung einer besondern Strömung, welche die Corvette südlich trieb. Die Bewegung des Wassers, welches aus den Mündungen des Dragon strömt, und die Wirkung der Ebbe und Fluth verursacht eine rückgängige Strömung. Man warf die Sonde und fand 36 bis 43 Faden Wasser über einem Grund von grünem und sehr feinem Thon. Nach den von *Dampier* *) aufgestellten Gesetzen konnten wir keine so geringe Tiefe des Meers in der Nähe einer Küste erwarten, welche von sehr hohen und schroffen Bergen gebildet wird. Wir setzten

---

*) *Voyage autour du monde*, T. II, p. 476.

das Sondiren bis an das *Cabo de tres Puntas* fort, und wir fanden überall einen hohen Grund, dessen Umrisse die Verlängerung der alten Küste anzuzeigen scheinen. In diesen Gegenden betrug die Temperatur des Wassers 23 bis 24 Grade, folglich 1,5 bis 2 Grade weniger, als auf der offenen See, das heiſst jenseits der Gränzen des niedern Grundes.

Das Cap der drey Spitzen, dem *Columbus* selbst diesen Namen gegeben hat*), befindet sich nach meinen Beobachtungen in 65° 4′ 5″ Länge. Es schien uns um so höher zu seyn, als uns Wolken den Anblick seiner sackigen Gipfel entzogen. Die Physionomie der Berge von Paria, ihre Farbe, und besonders ihre im Durchschnitt abgerundeten Formen liessen uns vermuthen, daſs die Küste von Granit sey; aber wir erkannten in der Folge, wie gewagt, selbst für Personen, welche ihr Leben in Durchwanderungen der Berge zugebracht haben, Urtheile über die Natur der Felsen sind, die sich von Ferne darstellten.

Eine Windstille, welche mehrere Stunden anhielt, erlaubte uns mit Genauigkeit die Stärke der magnetischen Kraft dem *Cabo de tres Puntas* gegenüber zu bestimmen. Diese Stärke war gröſser als auf der offenen See, östlich von Tabago, im Verhältniſs von 237 : 229. Während der Windstille trieb uns die Strömung schnell westwärts. Ihre Stärke betrug 3 Meilen in der Runde; sie nahm in dem Maſs zu, als wir uns dem Meridian der *Testigos* näherten, einem Haufen von Klippen, welche sich aus der Mitte des Wassers erheben. Beym Untergang des Monds bedeckte sich der Himmel mit Wolken, der Wind blies von Neuem, und es fiel einer von jenen starken Regengüssen, welche der heiſsen Zone eigen sind, und denen wir während unserer Wanderungen im Innern der Länder so oft ausgesetzt waren.

---

*) Im Monat August 1498.

Die Krankheit, welche sich am Bord des Pizarro entwickelt hatte, machte reiſsende Fortschritte, seitdem wir uns in der Nähe der Küsten des festen Landes befanden; der Wärmemesser erhielt sich die Nacht über regelmäſsig auf 22 und 23 Graden; während des Tages stieg er auf 24 bis 27 Grade. Die Congestionen gegen den Kopf, die höchste Trockenheit der Haut, die Entkräftung, alle Symtome wurden beunruhigender, aber da wir, so zu sagen, an der Gränze unserer Schifffahrt angekommen waren, schmeichelten wir uns, alle Kranke würden genesen, sobald man sie auf der Insel Margaretha oder im Hafen Cumana, die durch ihre sehr gesunde Lage bekannt waren, ausschiffen würde.

Diese Hoffnung wurde nicht vollkommen erfüllt. Der jüngste der Passagiere, welcher vom bösartigen Fieber ergriffen wurde, ward sein erstes, aber glücklicherweise einziges Schlachtopfer. Es war ein Asturier, neunzehn Jahre alt, einziger Sohn einer Wittwe ohne Vermögen. Mehrere Umstände machten den Tod dieses jungen Menschen, dessen Züge Empfindung und die höchste Sanftmuth des Charakters verkündigten, rührend. Man hatte ihn wider seinen Willen eingeschifft; die Mutter, welche er durch seine Arbeit zu unterstützen hoffte, hatte ihre Zärtlichkeit und ihr eignes Interesse der Idee geopfert, das Glück ihres Sohnes zu gründen, indem sie ihn in die Colonien zu einem reichen Verwandten schickte, welcher sich auf der Insel Cuba aufhielt. Der unglückliche junge Mensch starb den 3ten Tag seiner Krankheit, indem er, vom Anfang der Kranheit an, in einen schlafsüchtigen Zustand verfallen war, der durch Anfälle von Irrereden unterbrochen wurde. Das gelbe Fieber oder das schwarze Erbrechen zu Vera-Cruz rafft die Kranken kaum mit schauervollerer Geschwindigkeit weg. Ein anderer, noch jüngerer Asturier, verlieſs das Bett des Sterbenden keinen Augenblick, und bekam, was sehr merkwürdig ist, diese Krankheit nicht. Er sollte seinem Landsmann nach St. Jacob auf Cuba folgen, um von ihm in das Haus dieses Verwandten eingeführt zu werden, auf dem alle ihre Hoffnungen ruhten. Es war ein zerreiſsendes Schauspiel, wie der, welcher seinen Freund überlebte, sich einem tiefen Schmerz überlieſs, und die unglücklichen Rathschläge verwünschte, welche ihn in ein fernes Klima geworfen hatten, wo er vereinzelt, ohne Stütze dastand.

Wir waren auf dem obersten Verdeck beysammen, und traurigen Betrachtungen hingegeben. Es war nicht mehr zweifelhaft, daſs das Fieber, welches auf unserm Schiff herrschte, in diesen letzten Tagen einen zerstörenden Character angenommen hatte. Unsere Blicke waren auf eine gebirgige und öde Küste geheftet, welche der Mond von Zeit zu Zeit durch die Wolken erleuchtete. Das Meer, sanft bewegt, glänzte von einem schwachen phosphorischen Scheine. Man hörte nur das monotone Geschrey einiger groſsen Seevögel, welche das Ufer zu suchen schienen. Eine tiefe Stille herrschte in diesen einsamen Orten, aber diese Stille der Natur stach mit den schmerzhaften Empfindungen, von denen wir bewegt waren, ab. Gegen 8 Uhr zog man langsam die Todtenglocke; bey diesem trauervollen Zeichen unterbrachen die Matrosen ihr Geschäft, und warfen sich auf die Knie, um ein kurzes Gebet zu beten, eine rührende Ceremonie, die, indem sie an die Zeiten erinnert, wo sich die ersten Christen als die Glieder einer Familie ansahen, die Menschen durch das Gefühl eines allgemeinen Unglücks einander zu nähern scheint. In der Nacht trug man den Leichnam des Asturiers auf das Verdeck, und der Prieſter erhielt es, daſs man ihn erst nach dem Aufgang der Sonne ins Meer warf, um an ihm die letzten Pflichten, nach dem Gebrauch der römischen Kirche, erfüllen zu können. Von der ganzen Schiffsmannschaft war Niemand, der nicht an dem Schicksal dieses jungen Menschen Theil nahm, den wir wenige Tage vorher, voll Kraft und Gesundheit gesehen hatten.

Das Ereigniſs, welches ich eben erzählt habe, bewies die Gefahr dieses bösartigen oder ataktischen Fiebers, von dem man eine sehr groſse Zahl von Opfern befürchten musste, wenn fortdauernde Windstillen unsere Ueberfahrt von Cumana nach der Havána verlängerten. *) Am Bord eines Kriegs- oder Transport-Schiffes macht in der Regel der Tod einiger Individuen nicht mehr Eindruck als der Anblick eines Leichenzugs in einer bevölkerten Stadt. Nicht so verhält es sich auf einem Paket-Boot, dessen Bemannung nicht zahlreich ist, und wo sich genauere Verbindungen zwischen Personen bilden, welche nach Einem Ziel streben. Die Passagiere des *Pizarro*, welche die Symtome der Krankheit noch nicht empfanden, entschlossen sich bey dem ersten Landungplatz das Schiff zu verlassen, und die Ankunft eines andern Kuriers zu erwarten, um ihren Weg nach der Insel Cuba oder nach Mexico zu verfolgen. Sie sehen die Zwischendecken des Schiffes als verpestet an; und ungeachtet es mir keineswegs erwiesen schien, daſs das Fieber durch Berührung ansteckend **) sey, so hielt ich es doch für klüger, zu Cumana ans Land zu gehen. Es entstand

---

*) Typhus, *Sauvages*; Febris nervosa, *Franck*.

**) Der Matrose, von dem ich oben sprach, und der durch die Luft-Veränderung dem Tod entrann, wäre schon leicht erkrankt, als man ihn in Corunna einschiffte; wahrscheinlich war die besondere Empfänglichkeit seiner Organe Schuld, daſs er zuerst von dem bösartigen Fieber ergriffen wurde, als wir in die heiſse Zone eintraten bey mir der Wunsch, Neuspanien erst nach einigem Aufenthalt an den Küsten von Venezuela und von Paria zu besuchen, von deren Produkten der unglückliche *Löfling* nur eine sehr kleine Anzahl untersucht hatte. Wir brannten vor Verlangen, die schönen Pflanzen in ihrer Geburtsstätte zu sehen, welche die HH. *Bose* und *Bredemeyer* während ihrer Reise auf dem festen Land gesammelt hatten, und welche die Treibhäuser von Schönbrunn, und von Wien zieren. Es hätte uns schmerzhaft geschienen, in Cumana oder Guayra zu verweilen, ohne in das Innere eines Landes zu dringen, welches von Naturforschern so wenig besucht wurde.

Der Entschluſs, den wir in der Nacht von dem 14ten auf den 15ten Julius faſsten, hatte einen glücklichen Einfluſs auf die Richtung unserer Reisen. Statt einiger Wochen hielten wir uns ein ganzes Jahr auf dem festen Lande auf; ohne die Krankheit, welche am Bord des *Pizarro* herrschte, wären wir niemals bis zum Oronoco, noch Cassiquiare und bis zu den Gränzen der portugiesischen Besitzungen am Rio nero vorgedrungen. Vielleicht verdanken wir dieser Richtung unserer Reise die Gesundheit, der wir während eines so langen Aufenthalts in den Aequinoctial-Gegenden genossen haben.

Man weiſs, daſs die Europäer, während der ersten Monate, in denen sie unter dem brennenden Himmel der Tropen wohnen, den gröſsten Gefahren ausgesetzt sind. Sie sehen sich jedoch für acclimatisirt an, wenn sie die Regenzeit auf den Antillen, in Vera-Cruz oder in Carthagena in Amerika zugebracht haben. Diese Meinung ist ziemlich begründet, ungeachtet es Beyspiele von Personen gibt, welche der ersten Epidemie des gelben Fiebers entrannen, und als Opfer der nämlichen Krankheit in einem der folgenden Jahre starben. Die Leichtigkeit, sich zu acclimatisiren, scheint im umgekehrten Verhältniſs zu stehen mit der

Gröſse des Unterschieds zwischen der mittlern Temperatur der heiſsen Zone und jener des Landes, in welchem der Reisende oder der Colonist, welcher das Clima verändert, geboren ist, weil die Reizbarkeit der Organe und ihre Lebensthätigkeit durch den Einfluſs der atmosphärischen Wärme mächtig bestimmt werden. Ein Preuſse, ein Pole, ein Schwede sind bey ihrer Ankunft auf den Inseln oder dem festen Land mehr ausgesetzt, als ein Spanier, ein Italiener und selbst als ein Bewohner des mittäglichen Frankreichs.*) Bey den Völkern des Nordens beträgt der Unterschied der mittlern Temperatur 19 bis 21 Grade, während er für die südlichen Völker nur 9 bis 10 ist. Wir hatten das Glück, jene Zeit, in der ein neu angekommener Europäer die gröſste Gefahr läuft, in dem äuſserst heiſsen aber sehr trockenen Klima von Cumana, einer durch ihre Gesundheit berühmten Stadt, zuzubringen. Hätten wir unsere Reise nach Vera-Cruz fortgesetzt, so würden wir vielleicht das unglückliche Schicksal mehrerer Passagiere des Paket-Boots *Alcudia* getheilt haben, welches mit dem *Pizarro* in der Havannah ankam in einer Zeit, wo das *schwarze Erbrechen* auf der Insel Cuba und an den östlichen Küsten Mexico's grausame Verwüstungen anrichtete.

Den 15ten des Morgens, ungefähr quer über von dem kleinen Berg *St. Joseph*, wurden wir von einer groſsen Menge schwimmendem Varech umgeben. Seine Stiele waren mit jenen sonderbaren Anhängen in der Form von Kelchen und Federbüschen besetzt, welche *Don Hippolyto Ruiz* bey seiner Rückkehr von der Reise nach Chili beobachtet, und die er in einer besondern Abhandlung als die Geschlechts-Organe des Fucus natans beschrieben hat. Ein glücklicher Zufall setzte uns in den

---

*) *Nouv. Esp.*, T. II p. 754.

Stand, die Wahrheit einer Sache zu ergründen, welche sich nur einmal den Naturforschern dargeboten hatte. Die von Hrn. *Bonpland* gesammelten Bündel von Varech waren den Exemplaren vollkommen gleich, welche wir der Güte der gelehrten Verfasser der Flora von Peru verdankten. Indem wir Beyde mit dem Mikroscop untersuchten, fanden wir, daſs diese angeblichen Befruchtungtheile, diese Staubfäden und Pistillen, einem neuen Geschlecht der Familie der Ceratophyten angehören. Die Kelche, welche Hr. *Ruiz* für Pistillen nahm, entspringen von hornartigen abgeplatteten Stielen, welche mit der Substanz des Fucus so fest verbunden sind, daſs man versucht wäre, sie für bloſse Rippen zu halten: mit Hülfe einer sehr dünnen Platte kann man sie ablösen, ohne das Parenchyma zu verletzen. Die nicht artikulirten Stiele sind anfangs bräunlichschwarz, aber sie werden mit der Zeit durchs Vertrocknen weiſs und zerreiblich: in diesem Zustand brausen sie mit den Säuren, wie die kalkartige Substanz der Sertularia, deren Enden jenen Kelchen der Fucus des Hrn. *Ruiz* ziemlich gleichen. Wir fanden im Südmeer, indem wir von Guayaquil nach Acapulco reisten, diese nämlichen Anhänge der Tropentraube, und die genaueste Untersuchung lieſs uns keinen Zweifel über eine Zoophyte, welche sich an die Tangen heftet, wie der Epheu die Bäume umschlingt. Die unter dem Namen von weiblichen Blumen beschriebnen Organe sind mehr als zwey Linien lang, und diese Gröſse allein hätte die Vermuthung entfernen sollen, daſs diese Organe wahre Pistillen seyen.

Die Küste von Paria verlängert sich gegen Westen, indem sie eine Mauer von nicht sehr hohen Felsen, mit zugerundeten Gipfeln und wellenförmigen Umrissen bildet. Wir sahen lange die hohen Küsten der Insel Margaretha nicht, wo wir anhalten mussten, um über das Kreuzen der englischen Schiffe, und über die Gefahr, Guayra zu beruhren, Erkundigungen einzuziehen. Sonnenhöhen, welche unter sehr günstigen Umständen genommen wurden, lehrten uns, wie fehlerhaft um diese Zeit die von den Seeleuten gesuchtesten Charten waren. Den 15ten Morgens, als wir uns nach dem Chronometer in 66° 1′ 15″ Länge befanden, waren wir noch nicht in dem Meridian der Insel Margaretha, ungeachtet wir nach der *Carte réduite de l'Océan Atlantique* *) schon an dem westlichen sehr hohen Cap dieser Insel vorbeygesegelt seyn mussten, welches in 66° 0′ Länge angezeigt ist. Der Mangel an Genauigkeit, womit vor den Arbeiten der HH. *Fidalgo*, *Noguera* und *Tiscar*, **) und, ich wage es hinzuzusetzen, vor den astronomischen Beobachtungen, welche ich zu Cumana anstellte, die Küsten des festen Landes abgebildet wurden, hätte für die Schifffahrenden gefährlich werden können, wenn nicht das Meer in diesen Gegenden beständig schön wäre. Die Irrthümer in der Breite übertrafen noch die in der Länge, weil sich die Küsten von Neu-Andalusien westwärts vom Cap der drey Spitzen 15 bis 20 Meilen weiter nordwärts erstrecken, als die vor dem Jahr 1800 bekannt gemachten Charten angeben.

---

*) Sie wurde in dem Dépot der Marine im Jahr 1786 verfertigt, und im Jahr 1792 revidirt und verbessert.

**) *Carta general del Oceano atlantico construida en el Deposito hydrografico de Madrid en el año 1800, et corregida en 1804. Carta esferica de las Islas Antillas con parte de la Costa del continente de America, trabajada por Don Cosme Churucca y Don Joaquin Francisco Fidalgo*, 1802. Diese zwey Charten dienten allen denjenigen zur Grundlage, welche in diesen letztern Zeiten in den verschiedenen Theilen Europas erschienen sind, und die, von einander copirt, nur durch die zahlreichen chalkographischen Fehler unterschieden sind. Die Original-Beobachtungen der spanischen Astronomen findet man gröſstentheils in dem schönen Werk des Hrn. *Espinosa* verzeichnet, welches den Titel hat: *Memorias sobre las observaciones astronomicas hechas por los Navegantes Espanoles in distintos lugares del globo* (2 Bde in Quart, Madrid, 1809). Ich habe, Punkt für Punkt, die Resultate dieser Beobachtungen mit denen verglichen, bey denen Hr. *Oltmanns* und ich glaubten, verbleiben zu müssen (*Observ. Astron.*, T. I; *Introd.*, p. XXXIII bis XLIX.) Diese Vergleichung wird denen nützlich seyn, welche einst Charten von Amerika herausgeben werden, indem die neuen Bestimmungen um so mehr Zutrauen verdienen, als die Lagen der Oerter nach sehr verschiedenen astronomischen Methoden und von Beobachtern bestimmt wurden, welche sich ihre Resul-

Gegen 11 Uhr des Morgens wurden wir eine sehr niedere kleine Insel gewahr, auf welcher sich einige Sanddünen erhoben. Indem wir dieselben mit Fernröhren untersuchten, entdeckte man daselbst keine Spur von Bewohnung oder Kultur. Cylindrische Cactus erhoben sich da und dort in der Form von Candelabern. Der Boden, von Vegetation entblöſst, schien wegen der auſserordentlichen Refraction, welche die Sonnenstrahlen erleiden, wenn sie durch Luftschichten gehen, die in Berührung mit stark erhitzten Ebenen sind, in einer wellenförmigen Bewegung zu seyn. Es ist eine Wirkung der *Spieglung*, daſs unter allen Zonen die Wüsten und die sandigen Steppen das Ansehen eines bewegten Meers darbieten.

Der Anblick eines so ebenen Landes entsprach nicht den Vorstellungen, welche wir uns von der Insel Margaretha gemacht hatten. Indem man beschäftigt war, die Berechnungen unserer Lage mit den Charten zu vergleichen, ohne sie in Uebereinstimmung bringen zu können, signalisirte man von der Höhe der Masten einige kleine Schifferfahrzeuge. Der Capitän des *Pizarro* be-

---

tste erst lange nachher mittheilten, nachdem sie ihre Operationen beendigt hatten.

rief sie durch einen Kanonenschuſs: aber dieses Zeichen ist in Gegenden unnütz, wo der Schwächere nur dem Stärkern zu begegnen glaubt, um von ihm beeinträchtigt zu werden. Die Fahrzeuge ergriffen die Flucht nach Westen, und wir befanden uns in der nämlichen Ungewiſsheit, wie in Betreff der kleinen Insel Graciosa bey unserer Ankunft auf den canarischen Inseln. Niemand erinnerte sich, in diesen Gegenden je gelandet zu haben. Ungeachtet das Meer sehr ruhig war, so schien doch die Nähe einer Insel, welche sich kaum einige Fuſs über die Oberfläche des Oceans erhebt, Maſsregeln der Klugheit vorzuschreiben. Man hörte auf, gegen das Land zu fahren, und da die Sonde nur drey oder vier Faden Wasser anzeigte, warf man eiligst den Anker aus.

Die Küsten verhalten sich, von Ferne gesehen, wie Wolken, in denen jeder Beobachter die Form der Gegenstände erblickt, welche seine Einbildungkraft beschäftigen. Da unsere Berechnungen und das Zeugniſs des Chronometers im Widerspruch mit den Charten waren, die wir befragen konnten, verlor man sich in eitlen Muthmaſsungen. Die Einen hielten Sandhaufen für indische Hütten, und zeigten die Stelle an, wo nach ihrer Meinung das Fort Pampatar lag; Andere sahen die Herden von Ziegen, die in dem dürren Thal von St. Jean so häufig sind: sie bezeichneten die hohen Berge von Macanao, die ihnen zum Theil durch Wolken verborgen zu seyn schienen. Der Capitän entschloſs sich, einen Piloten ans Land zu schikken: man rüstete sich, die Schaluppe auszuschiffen, weil das Schiffsboot auf der Rhede von Sainte-Croix durch das Anprallen der Wellen am Ufer stark gelitten hatte. Da die Küste sehr entfernt war, so konnte die Rückkehr zur Corvette schwierig seyn, wenn der Landwind Abends stark geweht hätte.

Im Augenblick, als wir uns anschickten, ans Land zu gehen, entdeckte man zwey Piroguen, die der Küste entlang fuhren. Man berief sie durch einen zweyten Kanonenschuſs; und ungeachtet man die castilianische Flagge aufgeſteckt hatte, näherten sie sich nur mit Miſstrauen. Die Piroguen waren, wie alle diejenigen, deren sich die Eingebornen bedienen, aus einem einzigen Baumstamm gemacht, und auf jeder waren achtzehn Guayquerische Indianer, nackt bis an den Gürtel, und von einem sehr schlanken Wuchs. Ihr Ansehen verrieth eine groſse Muskelkraft, und ihre Farbe hielt ein Mittel zwischen braun und kupferroth. Von ferne gesehen, unbeweglich in ihrer Lage und am Horizont abgemahlt hätte man sie für Statüen von Bronze gehalten.[*] Dieser Anblick setzte uns um so mehr in Erstaunen, als er nicht den Vorstellungen entsprach, welche wir uns nach der Erzählung einiger Reisenden von den charakteristischen Zügen und der groſsen Schwäche der Eingebornen gemacht hatten. Wir erfuhren in der Folge, und ohne die Gränzen der Provinz Cumana zu überschreiten, wie sehr sich die Physionomie der Guayquerier von jener der Chaymas und der Caraiben unterscheidet. Trotz der engen Bande, welche alle Völker Amerikas als zu einer Raçe gehörig zu vereinigen scheinen, unterscheiden sich doch mehrere Stämme von einander durch die Höhe ihres Wuchses, durch ihre hellere oder dunklere Farbe, durch den Blick, welcher bey den Einen Ruhe und Sanftmuth, bey den Andern eine unglückliche Mischung von Traurigkeit und Wildheit ausdrückt.

Als wir hinlänglich nahe bey den Piroguen waren, um sie spanisch anrufen zu können, verloren die Indianer ihr Miſstrauen und kamen geradezu an unser Bord. Sie benachrichtigten uns, daſs die niedrige Insel, in deren Nähe wir ankerten, die Insel Coche sey, welche nie bewohnt gewesen war, und daſs die von Europa kommenden spanischen Schiffe mehr nördlich, zwischen ihr und Margaretha, vorbeyzusegeln pflegten, um einen Lotsen in dem Hafen von Pampatar zu nehmen. Unsere Unerfahrenheit hatte uns in den Canal südlich von Coche geführt; und da in dieser Epoche die englischen Kreuzer diesen Durchgang besuchten, so hatten uns die Indianer für ein feindliches Schiff angesehen. Der südliche Durchgang ist wirklich für die Schiffe sehr vortheilhaft, welche nach Cumana und Barcellona gehen: er hat weniger Wasser als der nördliche, welcher viel enger ist, aber man läuft nicht Gefahr anzufahren, wenn man recht nahe an der Insel Lobos und Moros del Tunal vorbeyfährt. Der Canal zwischen Coche und Margaretha ist durch die Untiefen vom Nord-West-Cap von Coche und durch die Bank, welche Punta de Mangles umgibt, verengt. Wir werden in der Folge, unter einem rein geologischen Gesichtspunkt, diese Sandbank untersuchen, welche die Klippen von Testigos und von Margaretha umgibt, und wir werden zeigen, daſs diese letztere Insel ehmals durch Coche und Lobos mit der Halbinsel Chacopapa vereinigt war.

Die Guayquerier gehören zu dem Stamm civilisirter Indianer, welche die Küsten von Margaretha und die Vorstädte der Stadt Cumana bewohnen. Nach den Caraiben des spanischen Guyanas ist dies die schönste Menschenraçe des festen Landes. Sie genieſsen mehrere Vorrechte, weil sie von den ersten Zeiten der Eroberung an treue Freunde der Castilier geblieben sind. Auch nennt sie der König von Spanien in *Handschreiben:* „seine Lieben edlen und loyalen Guayquerier.“ Die Indianer der zwey Piroguen, die mir begegneten, hatten den Hafen von Cumana in der Nacht verlassen. Sie holten Zimmerholz in den Cedern-*) Wäldern, welche sich von dem Cap San Jose bis jenseits der Mündung des Rio Carupano erstrecken. Sie gaben uns sehr frische Cocosnüsse und einige Fische vom Geschlecht Chætodon,[*] deren Farbe wir nicht genugsam bewundern konnten. Welche Reichthümer schlossen in unsern Augen die Piroguen dieser armen Indianer ein! Ungeheure Blätter von Vijao[**] bedeckten Zweige voll von Bananen. Der schuppige Cüraſs des *Taton*,[***] die Frucht der Crescentia cujete, welche den Eingebornen als Trinkgeschirr dient, die Produkte, welche in den europäischen Kabinetten die gemeinsten sind, hatten für uns einen besondern Reiz, weil sie uns lebhaft erinnerten, daſs wir, angekommen in der heiſsen Zone, das Ziel erreicht hatten, nach welchem unsere Wünsche seit langer Zeit strebten.

---

*) Cedrela odorata. Lin.

Der *Patron* einer der Piroguen erbot sich, am Bord des Pizarro zu bleiben, um uns als Lotse †) zu dienen. Dies war ein, durch seinen Charakter empfehlungwürdiger, Guayquerier, voll Beobachtunggeist, und dessen thätige Neugierde ihn auf die Produkte des Meers wie auf die einheimischen Pflanzen geleitet hatte. Ein glücklicher Zufall wollte, daſs der erste Indianer, dem wir im Augenblick unsers Anlandens begegneten, der Mensch war, dessen Kenntniſs uns für den Zweck unserer Forschungen äuſserst nützlich wurde. Es macht mir Vergnügen, in diesem Reisebericht den Namen des *Carlos del Pino* bezeichnen zu können, der, während eines Zeitraums von sechszehn Monaten, uns bey allen unsern Excursionen den Küsten entlang und im Innern des Landes begleitete.

Der Kapitän der Corvette lichtete gegen Abend die

---

[*] Bandoulières.

[**] Heliconia bihai.

[***] Armadill, Dasypus, *Cachicamo*.

†) *De Practico*.

Anker. Ehe wir den tiefen Grund oder *placer* von Coche verliessen, bestimmte ich die Länge vom Ostcap der Insel, welche ich 66° 11′ 53″ fand. Indem wir westwärts steuerten, fuhren wir bald an der kleinen Insel Cubagua vorbey, welche gegenwärtig ganz verlassen ist, aber ehemals durch den Perlenfang berühmt war. Hier hatten die Spanier, unmittelbar nach den Reisen von *Columbus* und *Ojeda*, unter dem Namen Neu-Cadix eine Stadt gegründet, deren Spuren man nicht mehr antrifft. Im Anfang des 16ten Jahrhunderts waren die Perlen von Cubagua zu Sevilla, zu Toledo, und auf den groſsen Messen von Augsburg und Brügge bekannt. Da Neu-Cadix kein Wasser hatte, so brachte man von der benachbarten Küste das Wasser des Rio Manzanares dahin, ungeachtet man es, ich weiſs nicht warum, beschuldigte, Augenentzündungen zu veranlassen.*) Alle Schriftsteller dieser Zeit reden von dem Reichthum der ersten Colonisten und der Ueppigkeit, die sie entwickelten; heutzutag erheben sich Dünen von fliegendem Sand auf diesem unbewohnten Erdreich, und der Name Cubagua findet sich kaum auf unsern Charten.

Als wir in diesen Gegenden angekommen waren, sahen wir die hohen Berge des Caps Macanao, vom westlichen Theil der Insel Margaretha, die sich majestätisch über den Horizont erhoben. Nach den Höhen-Winkeln zu urtheilen, welche in einer Entfernung von 18 Meilen genommen wurden, scheint die absolute Höhe dieser Gipfel 5 bis 600 Toisen zu betragen. Nach dem Chronometer von *Louis Berthoud* ist die Länge des Caps Macanao 66° 47′ 5″. Ich nahm die Felsen am Ende des Caps, und nicht die äuſserst niedere Erdzunge, wel-

---

*) *Herrera, Descrip. de las Indias occidentales. (Madrid,* 1730) Vol. I. p 10.

che sich westwärts verlängert, und sich in einen tiefen Seegrund verliert. Die Lage von Macanao und die, welche ich weiter oben der Ostspitze der Insel Coche anwies, weichen nur um 4 Secunden Zeit von den durch Hrn. *Fidalgo* erhaltenen Resultaten ab.

Der Wind war sehr schwach: der Kapitän zog vor, bis Anbruch des Tags zu laviren. Er fürchtete, während der Nacht in den Hafen von Cumana einzulaufen, und diese Vorsicht schien wegen eines unglücklichen Zufalls nothwendig, welcher kürzlich in diesen Gegenden vorgefallen war. Ein Paketboot hatte in der Nacht die Anker geworfen, ohne die Laternen am Hintertheil anzuzünden; man hielt es für ein feindliches Schiff und die Batterien von Cumana gaben Feuer darauf. Dem Kapitän des *Couriers* wurde ein Bein weggeschossen, und er starb wenige Tage nachher zu Cumana.

Wir brachten einen Theil der Nacht auf dem Verdeck zu. Der guayquerische Lotse unterhielt uns von den Thieren und Pflanzen seines Landes. Wir erfuhren mit groſsem Vergnügen, daſs es wenige Meilen von der Küste eine gebirgige und von den Spaniern bewohnte Gegend gebe, in welcher die Kälte sehr empfindlich sey, und daſs man in den Ebenen zwey von einander verschiedne Crocodille, *) Arten von Boas, elektrische Aale **) und mehrere Arten von Tigern kenne. Ungeachtet uns die Wörter *Bava*, *Cachicamo* und *Temblador* völlig unbekant waren, so erriethen wir leicht aus der naiven Beschreibung der Lebensweise und der Formen die Arten, welche die Creolen mit diesen Namen bezeichnen. Indem wir vergaſsen, daſs diese Thiere auf einem ungeheuern Raume von Land vertheilt sind, hofften wir sie

in

---

*) Crocodillus acutus und C. Bava.

**) Gymnotus electricus, Temblador

in den benachbarten Wäldern von Cumana beobachten zu können. Nichts reizt die Neugierde eines Naturforschers mehr, als die Erzählung von den Wundern einer Gegend, an deren Küste er zu landen im Begriff steht.

Den 16ten Julius 1799, mit Tages-Anbruch, sahen wir eine grüne Küste von pittoreskem Anblicke. Die Berge von Neu-Andalusien, halb verschleyert durch die Dünste, begränzten den Horizont im Süden. Die Stadt Cumana und ihr Schloſs erschien zwischen Gruppen von Cocosbäumen. Wir legten uns im Seehafen des Morgens um 9 Uhr vor Anker, ein und vierzig Tage nach unsrer Abreise von Corunna, die Kranken krochen auf das oberste Verdeck, um des Anblicks eines Landes zu genieſsen, welches ihren Leiden ein Ende machen sollte.

Ich wollte die Erzählung unserer Reise durch das Detail der physikalischen Beobachtungen nicht unterbrechen, denen ich mich während unserer Ueberfahrt von den Küsten Spaniens nach Teneriffa, und von Teneriffa nach Cumana unterzogen habe. Beobachtungen dieser Art gewähren nur dann ein wahres Interesse, wenn man ihre Resultate nach einer Methode zusammenstellen kann, welche geeignet ist, zu allgemeinen Ideen zu führen. Die Form einer historischen Erzählung und der Gang, den sie nehmen muſs, sind nicht vortheilhaft, um Erscheinungen in ihrer Gesammtheit darzustellen, welche sich mit den Jahreszeiten und mit der Lage der Orte verändern. Um die Gesetze dieser Erscheinungen zu studieren, muſs man sie, in Gruppen vereinigt, und nicht isolirt, wie sie nach und nach beobachtet wurden, vorlegen. Man muſs den Schifffahrenden Dank wiſsen, daſs sie eine ungeheure Menge von Thatsachen zusammenbrachten; aber man muſs es bedauern, daſs bis auf diesen Tag die Physiker so wenig Vortheil von diesen Reisejournalen gezogen haben, welche, einer neuen

Untersuchung unterworfen, unerwartete Resultate gewähren könnten. Ich will nun an dem Ende dieses Kapitels die Erfahrungen anzeigen, welche ich über die Temperatur der Atmosphäre und des Oceans, über den hygrometrischen Zuſtand der Luft, über die Stärke der blauen Farbe des Himmels und über die magnetischen Erscheinungen gemacht habe.

Temperatur der Luft.

In dem weiten Becken des nördlichen Theils des atlantischen Oceans, zwischen den Küsten von Europa und Afrika und denen des neuen Continents, zeigte die Temperatur der Luft eine langsame Zunahme in dem Maſs, als wir von 43 Graden nördlicher bis in 10 Grade südlicher Breite gelangten. Von Corunna bis zu den canarischen Inseln stieg der hunderttheilige Wärmemesser, Mittags und im Schatten beobachtet, nach und nach[*] von 10° auf 18°; von Sainte-Croix auf Teneriffa bis nach Cumana erhob sich das nämliche Instrument von 18° auf 25°[**]. In dem ersten Theil der Ueberfahrt entsprach die Differenz von einem Grad Temperatur 1° 48′ Breite; in dem 2ten Theil musste man 2° 30′ Breite durchreisen, um den Wärmemesser um einen Grad steigen zu sehen. Das Maximum von Wärme, welches die Luft gewöhnlich 2 Stunden nach dem Durchgang der Sonne durch den Meridian erreicht, betrug während dieser Schiffahrt nicht über 26°,6 (21°,3 R.), und doch waren wir im Monat Julius, und 10 Grade südlich vom Wendekreise des Krebses. Die Ausdünstung des Wassers, vermehrt durch die Bewegung der Luft und der Wellen, und die Eigenschaft, welche durchsichtige Flüssigkeiten haben *), sehr wenig Licht an ihrer Oberfläche zu verschlucken, tragen auf gleiche Art dazu bey, die Wärme in dem Theil der Atmosphäre zu mäſsigen, welcher die Aequinoctial-Meere umgibt. Man weiſs, daſs, so lange die Winde in der Nähe des Landes in der heiſsen Zone wehen, die Schiffahrenden nie bedeutender Hitze ausgesetzt sind.

---

[*] Von dem 6ten bis zum 19ten Junius. Man sehe die einzelnen Beobachtungen in dem Reise-Journal am Ende dieses Kapitels.

[**] Vom 25sten Junius bis zum 15ten Julius.

Wenn man die zahlreichen Beobachtungen zusammenstellt **), welche in dem Südmeer und in dem atlantischen Ocean während der Reisen von *Cook*, *Dixon*, *d'Entrecasteaux* und *Krusenstern* gemacht wurden, so findet man, daſs unter den Tropen die mittlere Temperatur der Luft auf der offenen See zwischen 26 und 27 Grade fällt. Man muſs von dieser Berechnung die Beobachtungen ausschlieſsen, welche während einer vollkommenen Windstille gemacht wurden, weil alsdann der Körper des Schiffs sich auſserordentlich erhitzt, und es dann beynahe unmöglich ist, die Temperatur der Atmosphäre genau zu schätzen. Wenn man die Reise-Journale so vieler berühmten Schifffahrer durchgeht, so ist man erstaunt, daſs sie nie, in beyden Hemisphären unter der heiſsen Zone, den Wärmemesser in der freyen Luft über 34° (27°,2 R.) gefunden haben. Unter Tausenden von Beobachtungen, welche um die Stunde des Durchgangs der Sonne durch den Meridian gemacht wurden, findet man kaum einige Tage, wo sich die Wärme auf 31 und

---

*) Die Lichtstrahlen durchdringen das Wasser bis zu einer ziemlich bedeutenden Tiefe, und die ersten Schichten, indem sie das Licht frey durchlassen, werden nicht wie die Erde und die Felsen erwärmt.

**) Man sehe eine vortreffliche Abhandlung der HH. *Horner* und *Langsdorf*, in den *Mémoires de l'Academie de Saint Petersbourg*, T. I. p. 467.

32 Grade (24°,8 oder 25°,6 R.) erhoben hat, während auf den Continenten von Afrika und Asien, unter den nämlichen Parallelen, die Temperatur oft 35 und 36 Grade überschreitet. Ueberhaupt scheint mir zwischen 10 Graden nördlicher und südlicher Breite, die mittlere Wärme der Atmosphäre, welche auf dem Ocean ruht, in den niedern Gegenden um einen bis zwey Grade geringer zu seyn, als die mittlere Temperatur der Luft, welche die Länder umgibt, die zwischen den Tropen liegen. Es ist unnöthig, in Erinnerung zu bringen, wie sehr dieser Umstand das Klima der ganzen Erde modifizirt, wegen der ungleichen Vertheilung der Continente nördlich und südlich vom Aequator, so wie östlich und westlich vom Meridian von Teneriffa.

Die auſserordentliche Langsamkeit, mit welcher die Temperatur zunimmt, wenn man die Ueberfahrt von Spanien nach dem festen Land und den Küsten von Mexico macht, ist für die Gesundheit der Europäer, welche sich in den Colonien niederlassen wollen, sehr vortheilhaft. Zu Vera-Cruz und zu Carthagena in Amerika laufen die Creolen, welche von den hohen Savanen von Bogota oder der Central-Gebirgsplatte Neuspaniens herunterkommen, gröſsere Gefahr, von dem gelben Fieber oder dem *Vomito* ergriffen zu werden, als die Bewohner des Nordens, welche zur See ankommen. *) Wenn man von Perote nach Vera-Cruz reist, so gelangen die Mexicaner in 16 Stunden von der Region der Fichten und Eichen, von einem gebirgigen Land, wo der Wärmemesser oft Mittags auf 4 oder 5 Grade fällt, in eine brennende Ebene, die mit Cocosbäumen, mit Mimosa cornigera und mit andern Pflanzen bedeckt ist, welche nur unter dem Einfluſs einer starken Hitze wachsen.

---

*) *Nouv. Esp.* T. II. p. 772.

Dieſe Gebirgsbewohner erleiden einen Unterschied der Temperatur von 18 Graden, und dieser Unterschied hat die traurigsten Folgen für die Organe, deren Reizbarkeit er erhöht. Der Europäer im Gegentheil durchschifft den atlantischen Ocean in einem Zeitraum von 35 bis 40 Tagen; er bereitet sich so zu sagen gradweise zu der brennenden Hitze von Vera-Cruz vor, welche, ohne die direkte Ursache des gelben Fiebers zu seyn, nichts destö weniger zu der Schnelligkeit seiner Entwicklung beyträgt.

Man beobachtet eine sehr bemerkbare Abnahme der Wärme auf der Erde, man mag sich entweder von dem Aequator gegen die Pole begeben, oder sich von der Oberfläche der Erde in die hohen Regionen der Luft erheben, oder sich dem Grund des Oceans nähern. Es ist um so interessanter, die Geschwindigkeiten dieser dreyfachen Wärme-Abnahme zu vergleichen, als diese Erscheinung einen groſsen Einfluſs auf die klimatische Vertheilung der Pflanzen und Thiere hat. Die mittlern Temperaturen der untern Luftschichten, welche dem 65sten, 48sten und 20sten Grad der nördlichen Breite entsprechen, sind nach den neuesten Beobachtungen 0°,5; 10°,7 und 25°, woraus hervorgeht, daſs ein Grad des hunderttheiligen Wärmemessers ungefähr einer Veränderung von 1°45′ Breite entspricht. *) Nun beträgt die Abnahme der Wärme einen Grad auf 90 Toisen, wenn man sich senkrecht in der Atmosphäre erhebt. **) Es folgt hieraus, daſs unter den Tropen, wo die Abnahme der Tempera-

---

*) In England und in Schottland rechnet man, daſs ein Grad des *Fahrenheit*'schen Thermometers einem Grad der Breite entspreche. *Phil. Trans.*, 1775, Vol LXXV. p. 459. *Thomson*, *Hist. of the Royal Soc.* 1812. p. 508.

**) Hr. *d'Aubuisson* findet für Europa, im Sommer, um 8 Uhr des Morgens, mithin zu der Zeit, die er für die günstigste hält, nur tur auf Bergen von beträchtlicher Höhe sehr regelmässig ist, 500 Toisen verticaler Erhebung einer Veränderung von 9° 45′ Breite entsprechen. Dieses Resultat, das mit demjenigen sehr übereinstimmt, welches andere Physiker vor mir *) angenommen haben, ist sehr wichtig für die Geographie der Pflanzen; denn obgleich in den nördlichen Ländern die Vertheilung der Pflanzen auf den Bergen und in den Ebenen, so wie die Höhe des ewigen Schnees, mehr von der mittlern Temperatur der Sommer-Monate, **) als von jener des ganzen Jahrs abhän-

---

83 Toisen auf einen Grad. *Journal de Phys.*, T. LXXI. p. 30. Für die heiſse Zone sehe man *Observ. astron.* T. I. p. 129.

*) „Jedes Hundert Meter Erhöhung erniedrigt die Temperatur ungefähr um einen halben Grad der gemeinen Eintheilung unserer Wärmemesser; und wenn man den Punkt für die Gränze der Kälte annimmt, wo das Daseyn der Vegetation ausgeschlossen ist, so entspricht der ewige Schnee, mit welchem die Gipfel bedeckt sind, dem ewigen Schnee, mit welchem der Pol bedeckt ist; und jedes Hundert Meter senkrechter Erhöhung entspricht einem Grad der Entfernung des Berges vom Pol.“ *Ramond*, *de la végétation sur les montagnes.* (*Annales du Muséum*, T. IV. p. 396.)

**) *Décandolle*, *Flore française*, T. I. P. I. p. IX. *Leopold v. Buch*, *Reise nach Lappland*, Bd. II. p. 276. *Wahlenberg*, *Flora Laponica*, 1810, p XXVIII. In der gemäſsigten Zone geschicht es sehr oft, daſs die mittlere Wärme eines Orts *A* kleiner ist, als die eines Orts *B*, während die mittlere Wärme der Sommer-Monate in *A* viel gröſser ist als in *B*. Mit Recht unterscheidet man deswegen zwischen einem *Continental Klima* und einem *insularischen* Klima; in dem ersten folgen auf sehr heiſse Sommer äusserst strenge Winter: in dem zweyten ist der Contrast der Jahrszeiten weniger groſs: die Sommer sind weniger warm und die Winter weniger kalt, wegen der wenig veränderlichen Temperatur des nahen Oceans, welcher die Luft im Sommer abkühlt, und sie im Winter erwärmt. Der ewige Schnee steigt in Island weiter herunter, als unter der nämlichen Parallele im Innern von Norwegen, und wir sehen oft auf den Inseln und an den Küsten des westlichen Europas den Lorber- und den Erdbeerbaum gegig ist, so bestimmt doch nichts desto weniger diese letztere in den südlichen Gegenden die Gränzen, welche die verschiednen Arten bey ihren fernen Wanderungen nicht überschreiten konnten. Die von Tournefort auf dem Gipfel des Ararat gemachte Beobachtung wurde von einer grossen Anzahl Reisender wiederholt. Wenn man von einer hohen Gebirgskette herunter steigt, und sich sogleich den Polen nähert, so findet man zuerst auf den wenig erhöh-

---

deihen, da wo der Weinstock und der Pfirsichbaum keine reifen Früchte tragen. In der Aequinoctialgegend im Gegentheil, wo der Unterschied der Jahrszeiten so zu sagen Null ist, richtet sich die geographische Vertheilung der Pflanzen fast einzig nach der mittlern Temperatur des ganzen Jahrs, die selbst wieder von der Erhöhung des Bodens über die Oberfläche des Oceans abhängt. Je weiter man nach Norden kommt, desto mehr varirt die Temperatur der Monate, und die Stärke und der Reichthum der Vegetation gibt keinen Mafsstab mehr für die mittlere Temperatur des ganzen Jahrs. In Lappland, zum Beyspiel, gibt es schöne Wälder auf dem festen Land, zu Enontekies, während man auf der Insel Mageroe kaum einige zerstreute Gesträuche auf den Felsen antrifft, und doch ist die mittlere jährliche Temperatur von Enontekies 3° kälter als die von Mageroe. Die erste beträgt — 2°,86, und die 2te 0°,07. (*Wahlenberg*, in *Gilbert's Annalen*, 1812, p. 271). Die kräftigere Vegetation von Enontekies ist die Folge eines wärmern Sommers, indem die mittlere Temperatur des Monats Julius daselbst 15°,3 beträgt, während sie auf der Insel Mageroe, nach Hrn. *v. Buch*, nur 8°,2 ist. Die zwey Orte geben auffallende Beyspiele von dem Unterschied, welcher zwischen einem *Continental Klima*, und einem *insularischen Klima* Statt findet; oder, wie Hr. *Wahlenberg* sagt, zwischen einem *Klima von Siberien* und einem *Klima von Island*. Im Allgemeinen ist das Problem der klimatischen Vertheilung der Pflanzen weit verwickelter in den nördlichen Ländern als unter den Tropen. In den erstern hängt diese Vertheilung zugleich von der mittlern Temperatur der Sommer Monate und von der Temperatur des Bodens ab, welcher von der mittlern Wärme des ganzen Jahrs abweicht.

ten Gebirgsplatten, und endlich in jenen den Küsten nahen Gegenden die nämlichen strauchartigen Pflanzen[*]), welche in geringern Breiten nur die dem ewigen Schnee nahen Gipfel bedeckten.

Indem ich die Schnelligkeit erwog, mit welcher die mittlere Temperatur der Atmosphäre in dem Maſs abnimmt, als man sich von dem Aequator den Polen, oder von der Oberfläche der Erde den hohen Gegenden des Luftmeers nähert, so betrachtete ich die Abnahme der Wärme als in einer arithmetischen Progression erfolgend. Diese Voraussetzung ist für die Luft nicht ganz genau[**]): sie ist es noch weniger für das Wasser, dessen unter einander liegende Schichten in verschiednen Graden der Breite nach verschiednen Gesetzen an Wärme abzunehmen scheinen.

---

[*]) In dem Studium der geographischen Verhältnisse der Pflanzen muſs man zwischen denjenigen Vegetabilien einen Unterschied machen, deren Organisation groſsen Veränderungen der Temperatur und des barometrischen Drucks widersteht, und denen, welche nur gewissen Zonen und gewissen Höhen anzugehören scheinen. Dieser Unterschied ist noch merklicher in der gemäſsigten Zone als unter den Tropen, wo die krautartigen Pflanzen weniger häufig sind, und wo die Bäume nur durch die Trockenheit der Luft ihre Blätter verlieren. Wir sahen einige Vegetabilien ihre Wanderung von den nördlichen Küsten Afrikas über die Pyrenäen bis in die Heiden von Bordeaux und an den Bassin der Loire erstrecken; zum Beyspiel, die Merendera, den Hyacinthus tardivus und den Narcissus bulbocodes. (*Annales du Mus.*, T. IV. p. 401.)

[**]) Die mittlern Temperaturen nehmen von dem Aequator zu den Polen zu, ungefähr wie die Quadrate der Sinus der Breite. (*Journ. de Phys.* T. LXII. p. 447) und die Abnahme der Wärme in einer verticalen Ebene nähert sich am häufigsten, nach den HH. *Oriani* und *Lindenau*, dem Gesetz einer harmonischen Progression (*Tables barom.*, p. XIV. *Mon. Cor. Jun.* 1805. *Ephém. Méd.*, 1788, p. 138.)

In den interessanten Erfahrungen, welche von den HH. *Forster*, *Bladh*, *Wales*, *Ellis* und *Péron* über die Schnelligkeit der Wärme-Abnahme im Ocean sind gemacht worden, wurde diese Abnahme so ungleich befunden, daſs ein Grad des hunderttheiligen Wärmemessers bald zwölf, bald achtzig und mehrern Toisen entspricht. Man kann annehmen, daſs im Allgemeinen die Temperatur sechsmal schneller im Meer abnimmt, als in der Atmosphäre, und wegen dieser Vertheilung der Wärme in diesen beyden Elementen finden Pflanzen und Thiere, welche denen der Polargegenden ähnlich sind, unter der heiſsen Zône an dem Abhang der Berge und in der Tiefe des Oceans das Klima, welches ihrer Organisation zuträglich ist.

Die nämlichen Ursachen, denen man die mäſsige Wärme zuschreiben muſs, welche man bey einer Schifffahrt zwischen den Tropen empfindet, bringen auch eine sonderbare Gleichheit in der Temperatur des Tags und der Nacht hervor. Diese Gleichheit ist noch gröſser auf dem Meer, als in dem Innern der Continente. In der Provinz Cumana, in der Mitte groſser, wenig über die Oberfläche des Oceans erhöhter, Ebenen, erhält sich der Wärmemesser gewöhnlich gegen Aufgang der Sonne 4 bis 5 Grade niederer, als 2 Stunden nach Mittag. In dem atlantischen Ocean im Gegentheil, zwischen 11 und 17 Graden Breite, betragen die gröſsten Veränderungen der Wärme selten mehr als 1°,5 bis 2 Grade, und ich habe oft beobachtet, daſs von 6 Uhr des Morgens bis Abends 5 Uhr der Wärmemesser sich nicht um 0°,8 veränderte. Indem man vierzehn hundert thermometrische Beobachtungen durchgeht, welche von Stunde zu Stunde während der Expedition des Hrn. v. *Krusenstern* in der Aequinoctial-Gegend des Südmeeres gemacht wurden, sieht man, daſs die Temperatur der Luft vom Tag zur Nacht sich nur um 1 bis 1,3 Centesimal Grade veränderte. *)

Ich versuchte oft, die *Stärke der Sonne* mittelst zweyer vollkommen gleicher Quecksilber-Thermometer **) zu messen, von denen das Eine der Sonne ausgesetzt war, während das Andere in den Schatten gestellt wurde. Der Unterschied, welcher von der Absorbtion der Lichtstrahlen durch die Kugel des Instruments entsteht, betrug nie über 3°,7. Bisweilen betrug er selbst nicht mehr als einen oder zwey Grade; aber die Wärme, welche der Körper des Schiffs hat, und der feuchte Wind, welcher stofsweise weht, machen diese Art von Beobachtungen sehr schwierig. Ich wiederholte sie mit mehrerm Erfolg auf dem Rücken der Cordilleren und auf den Ebenen, indem ich von Stunde zu Stunde, bey einer ganz windstillen Zeit, die Stärke der Sonne mit ihrer Höhe, mit der blauen Farbe des Himmels und mit dem hygrometrischen Zustand der Luft verglich. Wir werden an einer andern Stelle untersuchen, ob die veränderlichen Unterschiede, welche man zwischen dem Thermometer in der Sonne und im Schatten wahrnimmt, einzig von der gröfsern oder geringern Extinktion des Lichts bey seinem Durchgang durch die Atmosphäre abhängen.

---

*) Ich beobachtete das Thermometer jederzeit auf dem obersten Verdeck, auf der Seite des Windes, und im Schatten. Vielleicht waren das Barometer und das Thermometer des Hrn. v. *Krusenstern* an einer vor dem Wind mehr geschützten Stelle, z. B. in der grofsen Kajüte aufgestellt.

**) Dieses Instrument hatte eine Kugel von 3 Linien Durchmesser, welche nicht geschwärzt war. Die Skalen waren in Glasröhren eingeschlossen und von der Kugel sehr entfernt. Die Reisenden würden heutzutage mit Recht die Photometer des Hrn. *Leslie* vorziehen. *Nicholson*, *Journ. for Nat. Phil.*, Vol. III. p. 467.

Temperatur des Meers.

Meine Beobachtungen über die Temperatur des Meerwassers hatten vier von einander sehr verschiedne Gegenstände zum Zweck: die Abnahme der Wärme in den über einander liegenden Schichten des Wassers; die Anzeige des tiefen Grunds durch das Thermometer; die Temperatur der Meere an ihrer Oberfläche; endlich die Temperatur der Strömungen, welche, von dem Aequator nach den Polen, oder von den Polen nach dem Aequator gerichtet, warme *) oder kalte **) Ströme mitten unter den unbeweglichen Wassern des Oceans bilden. Ich werde hier nur von der Wärme des Meers an seiner Oberfläche handeln, dem wichtigsten Phänomen für die physische Geschichte der Erde, weil die obere Schichte des Oceans allein es ist, welche unmittelbar auf den Zustand unserer Atmosphäre einflieſst.

Die folgende Tabelle ist aus zahlreichen Beobachtungen ausgezogen, welche unser Reise-Journal von dem 9ten Junius bis zum 15ten Julius enthält:

---

*) *Der Gulf-stream.*

**) *Die Strömung von Chili*, welche, wie ich anderwärts bewies, die Wasser hoher Breiten nach dem Aequator bringt.

Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Temperatur des atlantischen Oceans an seiner Oberfläche.
39° 10′	16° 18′	15°,0
34° 30′	16° 55′	16°,3
32° 16′	17° 4′	17°,7
30° 36′	16° 54′	18°,6
29° 18′	16° 40′	19°,3
26° 51′	19° 13′	20°,0
20° 8′	28° 51′	21°,2
17° 57′	33° 14′	22°,4
14° 57′	44° 40′	23°,7
13° 51′	49° 43′	24°,7
10° 46′	60° 54′	25°,8

Von Corunna bis zu der Mündung des Tajo veränderte das Meerwasser die Temperatur wenig; aber von 39 bis 10 Graden der Breite war die Zunahme der Wärme sehr merkbar und beständig, ungeachtet sie nicht immer gleichförmig war. Von der Parallele des Caps Montego bis zu der von Salvage war der Gang des Wärmemessers fast ebén so schnell, als von 20° 8′ bis 10° 46′; aber an den Gränzen der heiſsen Zone wurde er erstaunlich langsamer, von 29° 18′ bis 20° 8′. Diese Ungleichheit wird ohne Zweifel durch die Strömungen veranlasst, welche das Wasser verschiedner Breiten vermischen, und die, je nachdem man sich den canarischen Inseln oder den Küsten von Guyana nähert, nach Süd-Ost oder nach West-Nord-West flieſsen. Hr. v. *Churruca*, indem er den Aequator bey seiner Reise um die magellanische Meerenge, in 25° westlicher Länge *) durchschnitt, fand das Maximum der Temperatur des atlantischen Oceans an seiner Oberfläche in 6° nördlicher Breite. In diesen Gegenden war, in gleich weit vom Aequator entfernten Parallelen, das Wasser des Meers kälter im Süden, als im Norden. Wir werden bald sehen, daſs diese Erscheinung mit den Jahrszeiten wechselt, und daſs sie groſsentheils von der Gewalt abhängt, mit welcher das Wasser nordwärts und nord-westwärts durch den Kanal flieſst, welcher zwischen Brasilien und den Küsten Afrikas gebildet wird. Wenn nicht die Bewegung dieser Fluthen die Temperatur des Oceans veränderte, so müſste die Zunahme der Wärme in der heiſsen Zone ungeheuer seyn, weil die Oberfläche des Wassers weit weniger Stralen zurückwirft, die sich der senkrechten Richtung nähern, als solche, die in eine schiefe Richtung fallen.

---

*) Im Monat October 1788.

Ich habe in dem atlantischen Ocean, wie in dem Südmeer, beobachtet, daſs wenn man zu gleicher Zeit die Breite und Länge verändert, das Wasser oft nicht um einen Grad Temperatur auf Entfernungen von mehrern tausend Quadratmeilen sich verändert; und daſs in dem, zwischen dem 27sten Grad nördlicher und dem 27sten Grad südlicher Breite, eingeschlossenen Raum diese Temperatur von den Veränderungen fast ganz unabhängig ist, welche die Atmosphäre erleidet.*) Eine sehr lange Windstille, eine augenblickliche Veränderung in der Richtung der Strömungen, ein Sturm, welcher die untern Wasserschichten mit den obern vermischt, alle diese Umstände können auf einige Zeit einen Unterschied von zwey und selbst drey Graden hervorbringen; aber so bald diese zufälligen Ursachen zu wirken aufhören, nimmt die Temperatur des Oceans ihren alten Standpunkt wieder an. Ich werde in der Folge Gelegenheit haben, auf diese Erscheinung zurückzukommen, die eine von den unveränderlichsten ist, welche die Natur darbietet.

---

*) Um zu zeigen, wie wenigen Einfluſs die Luft auf die Temperatur des ungeheuern Bassins der Meere hat, habe ich in den Reise-Journalen der Angabe der Wärme des Oceans jene der Wärme der Atmosphäre beygefügt. Die erstere kann sich durch sehr entfernte Ursachen verändern, wie durch das schnellere oder langsamere Schmelzen des Polareises, oder durch Winde, welche in andern Breiten wehen, und Strömungen hervorbringen.

Ich verfertigte eine Charte über die Temperatur der Meere, theils nach meinen eignen Beobachtungen, welche von 44° nördlicher bis 12° südlicher Breite und von 43° bis 105° westlicher Länge angestellt wurden, theils nach einer grofsen Anzahl von Materialien, welche ich mit vieler Mühe sammelte. Da eine Bedeutende Masse von Wasser sich nur sehr langsam erkältet, so ist es hinreichend, den Wärmemesser in einen Eimer zu tauchen, welchen man eben an der Oberfläche des Oceans gefüllt hat. Ungeachet diese Erfahrung sehr einfach ist, wurde sie bis jetzt sehr vernachlässigt. In den meisten Reisebeschreibungen redet man nur zufällig von der Temperatur des Oceans, z. B. bey Gelegenheit der Nachforschungen, welche man über die Kälte angestellt hat, die in grofsen Tiefen herrscht, oder über den Strom von warmem Wasser, welcher den atlantischen Ocean durchfliefst. Ich konnte mich des vortrefflichen Werks des Hrn. *Kirwan, über die Klimate*, nicht bedienen, weil dieser Gelehrte in seinen Tabellen über die Temperatur, welche verschiednen Breiten eigen ist, nicht hinreichend unterschied, was man direkten Beobachtungen verdankt, und was das Resultat der Theorie ist. Aber die zweyte Reise um die magellanische Meerenge *), welche von *Churucca* und *Galeano* befehligt wurde, die Beschreibung der Reise des *Abbé Chappe* nach Californien, ein in Philadel-

---

*) *Don Cosme de Charruca, Apendice del Viage al Magellanes*, 1793, p. 98.

phia, unter dem Titel: *thermometrische Schiffſahrt*[*]), bekannt gemachtes Werk, und insbesondre die interessanten Beobachtungen, welche im Jahr 1800 von Hrn. *Perrins* am Bord des Schiffs *Skelton* während einer Reise von London nach Bombay angestellt wurden, lieferten mir zahlreiche Materialien für meine Arbeit. Zu Lima, mit Nachforschungen über die Temperatur des Meers beschäftigt, veranlasste ich einen Offizier von der königlichen Marine, Hrn. *Quevedo*, Tag vor Tag während seiner Ueberfahrt von Peru nach Spanien um das CapHorn, die Angabe zweyer Wärmemesser zu beobachten, von welchen der eine der Luft ausgesetzt wäre, der andere aber in die obern Schichten des Oceans gesenkt würde. Die Beobachtungen, welche durch Hrn. *Quevedo* im Jahr 1801 am Bord der Fregatte *Santa Rufina* wirklich gemacht wurden[**]), und welche in diesem Werk verzeichnet werden sollen, umfassen beyde Hemispären von 60° südlicher bis 36° nördlicher Breite: sie sind um so schätzbarer, als dieser sehr unterrichtete Reisende mittelst eines Chronometers von *Brockbanks*, und mittelst der Entfernungen des Monds von der Sonne seine Länge vollkommen kannte. Seine meteorologischen Instrumente, von *Nairne* verfertigt, wurden vor seiner Abreise mit denjenigen verglichen, welcher ich mich auf den Cordilleren bediente.

Von dem Aequator bis zu 25 und 28 Graden nördlicher Breite ist die Temperatur von einer merkwürdigen Beständigkeit, ungeachtet des Unterschieds der Meridiane: sie ist veränderlicher in den gröſsern Breiten, wo das Schmelzen des Polareises, die durch dieses Schmelzen verursachten Strömungen und die auſserordentliche Schiefe der Sonnenstralen im Winter die Wärme des Oceans vermindern. Die folgende Tabelle, welche die zufällig aus mehrern Reisejournalen genommenen Beobachtungen enthält, bestätigt diese Aussagen. Die Brüche in den Graden, in welchen die Resultate darin ausgedrückt sind, entstehen von der Reduktion der Scalen des *Reaumur*'schen und *Fahrenheit*'schen Thermometers auf die hundertheilige Eintheilung.

---

[*]) *Thermometrical Navigation*, 1799. p. 37.

[**]) *Nicholson's Journal*, 1804, p. 131.

Temperatur des atlantischen Oceans in verschiednen Graden der Länge.

Breite.	*Länge.*	*Temperatur des Oceans.*	*Zeit der Beobachtung.*	*Beobachter*	*Mittlere Temperatur der Luft in dem Bassin der Meere.*
0° 58' S.	27° 54' W.	27°,2	Novemb. 1788	Churruca	27° (Cook)
0° 57' S.	30° 11' W.	27°,7	April 1803	Quevedo	
0° 53' S.	21° 20' W.	27°,7	März 1800	Perrins	
0° 11' N.	84° 15' W.	28°,0	Februar 1803	Humboldt	
0° 13' N.	51° 42' O.	27°,1	May 1800	Perrins	
25° 15' N.	20° 36' W.	20°,0	Junius 1799	Humboldt	21° (*La Perouse* u. *Dalrymple.*)
25° 29' N.	39° 54' W.	21°,6	April 1803	Quevedo	
25° 49' N	26° 20' W.	20°,7	März 1800	Perrins	
27° 40' N.	17° 4' W.	21°,6	Januar 1768	Chappe	
28° 47' N.	18° 17' W.	23°,5	October 1788	Churruca	
42° 34' N.	15° 45' W.	11°,1	Februar 1800	Perrins	12°,7 (*Cook* u. *d'Entrecasteaux.*)
43° 17' N.	31° 27' W.	15°,5	May 1803	Quevedo	
43° 58' N	13° 7' W.	15°,9	Junius 1799	Humboldt	
44° 58' N.	34° 47' W.	12°,7	Decemb. 1789	Williams	
45° 13' N.	4° 40' W.	15°,5	Novemb. 1776	Franklin	
48° 11' N.	14° 18' W.	14°,3	Junius 1790	Williams	

Es ist sehr merkwürdig, daſs, trotz der ungeheuern Gröſse des Oceans und der Schnelligkeit der Strömungen, das *Maximum* von Wärme durchaus in den Aequinoctialmeeren eine groſse Gleichförmigkeit zeigt. Hr. *Churruca* fand dieses *Maximum*, im Jahr 1788, in dem atlantischen Ocean zu 28°,7: Hr. *Perrins*, im Jahr 1804, zu 28°,2; Hr. *Rodmann* *) auf seiner Reise von Philadelphia nach Batavia, zu 28°,8; und Hr. *Quevedo* zu 28°,6. In der Südsee beobachtete ich es selbst im nämlichen Jahr zu 29°,3. Die Unterschiede betragen folglich kaum einen Grad des hunderttheiligen Thermometers, oder $\frac{1}{28}$ der totalen Wärme. Man muſs sich erinnern, daſs in der gemäſsigten Zone, nördlich von der Parallele von 45°, die mittlern Temperaturen verschiedner Jahre um mehr als 2°, oder um ein Fünftheil der ganzen Menge von Wärmestoff variren, welche ein bestimmter Theil des Erdkörpers erhält. **)

Das Maximum der Temperatur der Meere, welches

---

*) *Coke, Philadelphian Medical Museum*, Vol. I. p. 83.

**) Genf, vom Jahr 1796 bis 1809: 7°,87; 8°,34; 8°,00; 7°,67; 8°,38; 8°,49; 8°,49; 8°,27; 8°,5; 7°,12; 8°,73; 7°,78; 6°,68; und 7°,54 des Thermometers von *Reaumur:* Paris, auf dem Observatorium, von 1803 bis 1810; 11°,98; 10°,75; 10°,35; 10°,55; 10°,50; 10°,65; 11°,10; und 9°,79 des hunderttheiligen Thermometers. In dem Maſs, als man sich dem Wendekreis nähert, nehmen die Variationen der jährlichen Temperatur ab. Rom (41° 53′ Breite) von 1789 bis 1792: 13°,6; 12°,9; 13°,4; und 12°,9 R. (*Buch*, in *Gilbert Annalen der Physik*, T. XXIV. p. 238). Philadelphia (39° 56′ Breite) von 1797 bis 1803: 12°,7; 11°,6; 11°,8; 11°,7; 12°,7 und 12°,8 des hunderttheiligen Thermometers. Es geht aus diesen sehr genauen Beobachtungen hervor, daſs die Extreme waren, zu Genf 2°,5, zu Paris 2°,2, zu Rom 1°,3, zu Philadelphia 1°,1 der Centesimal Eintheilung. Die Veränderungen, welche man in der Temperatur des Meers an seiner Oberfläche beobachtet, scheinen sich in der gemäſsigten Zone, zwischen 35° und 45° Breite, auf 3 Grade unter und über die mittlere zu erstrecken, und ich habe Unrecht, in der Einleitung in die *Chemie von Thomson* (*französische Uebersetzung* T. I. p. 100) allgemein zu sagen, daſs die Wärme des Oceans überall direkt die mittlern Temperaturen der Luft anzeigen, welche verschiednen Breiten entsprechen.

28 bis 29 Grade beträgt, beweist mehr als jede andere Beobachtung, daſs der Ocean im Durchschnitt etwas wärmer ist, als die Atmosphäre, mit welcher er in Berührung steht, und deren mittlere Temperatur, in der Nähe des Aequators, 26 bis 27 Grade ist. Das Gleichgewicht zwischen den beyden Elementen kann sich theils wegen der Winde, welche die den Polen nahe Luft gegen den Aequator treiben, theils wegen der Absorbtion des Wärmestoffs, welche die Wirkung der Ausdünstung ist, nicht herstellen. Man ist um so mehr erstaunt, daſs sich die mittlere Temperatur in einem Theil des Aequinoctial-Oceans bis auf 29° (23°,2 R.) erhebt, als man selbst auf den Continenten, mitten in dem heiſsesten Sand, kaum einen Ort kennt, dessen mittlere jährliche Wärme 31° erreicht.

Es ist jetzt noch zu untersuchen übrig, ob man in geringen Breiten in den nämlichen Parallelen zu verschiednen Jahreszeiten ungefähr die nämlichen Temperaturen vorfinde. Die folgende Tabelle wird diese Nachforschungen erleichtern.

Temperatur des atlantischen Oceans in verschiednen Jahrszeiten.

Nördliche Breite.	*Hunderttheiliges Thermometer und westliche Länge.*					
	Chappe Jänner und Februar 1768.	*Perrins.* März 1804.	*Quevedo* April und May 1803.	*Humboldt* Junius und Julius 1799.	*Churraca* October 1788.	*Rodmann* October und Novemb. 1803.
34½	. . . .	Th. 18° L. 18° 20'	Th. 18°,8 L. 41° 11'	Th. 16°,5 L. 16° 55'	Th. 23°,4 L. 10° 57'	Th. 24°,3. L. 52°,40
30°	Th. 20°,7 L. 9° 30'	Th. 19°,3 L. 23° 15'	Th. 20°,7 L. 38° 40'	Th. 18°,4 L. 16° 50'	Th. 23°,8 L. 16° 4'	. . . .
26°	Th. 23°,9 L. 18° 30'	Th. 20°,7 L. 26° 20'	Th. 21°,2 L. 39° 54'	Th. 20°,2 L. 19° 45''	. . . .	Th. 25°,0 L. 35°,20'
18°	. . . .	Th. 22°,7 L. 28° 32'	Th. 25°,2 L. 41° 1''	Th. 22°,4 L. 52° 10'	Th. 26°,4 L. 22° 10'	Th. 26°,2 L. 29° 50'
10°	. . . .	Th. 23°,8 L. 24° 50'	Th. 26°,2 L. 37° 7'	Th. 25°,8 L. 65° 40'	Th. 28°,2 L. 22° 25'	Th. 28°,8 L. 26° 50'
5°	. . . .	Th. 26°,5 L. 21° 55'	Th. 26°,5 L. 33° 10	. . . .	Th. 28°,3 L. 22° 27'	Th. 28°,8 L. 25° 10'
Maximum d. Temperatur des Oceans.	. . . .	Th. 28°,2 in 0°.15' nördlicher Breite, und 22° 21' westlicher Länge.	Th. 28°,6 in 2° 2' südl. Breite u. 19° 40' westlicher Länge.	. . . .	Th. 28°,7 in 6° 15' nördl. Br. u. 22° 18' westl. L.	Th. 28°,2 v. 2° 40' b. 5° 45' nördl. Br. u. n. von 25° 50' b. 25° 0' westl. L.

Eine groſse Wassermasse folgt nur mit äuſserster Langsamkeit den Temperatur-Veränderungen, welche sich in der Atmosphäre ereignen, und das *Maximum* der mittlern Temperaturen jedes Monats entspricht sich nicht gleichzeitig im Ocean und in der Luft. Die Wärmezunahme der Meere wird nothwendig aufgehalten: und da die Temperatur der Luft anfängt abzunehmen, ehe die des Wassers ihr *Maximum* erreicht hat, so folgt daraus, daſs der *Umfang der thermometrischen Veränderungen* an der Oberfläche des Meers kleiner ist als in der Atmosphäre. Wir sind noch weit entfernt, die Gesetze dieser Erscheinungen zu kennen, welche in der Oekonomie der Natur einen groſsen Einfluſs haben.

Hr. *Kirwan* nimmt an, daſs zwischen 18 Graden nördlicher und 18 Graden südlicher Breite die mittlern Temperaturen der Monate nur um 5 Centesimal Grade verschieden sind, und diese Schätzung ist etwas zu gering; denn wir wissen durch gut berechnete Beobachtungen, daſs zu Pondichery, zu Manilla und an andern zwischen den Wendekreisen gelegenen Orten, die mittlern Temperaturen der Monate Januar und August um 8 bis 10 Grade von einander abweichen. Nun sind die Veränderungen der Luft wenigstens um ein Dritttheil kleiner über dem Bassin der Meere als auf dem festen Lande, und der Ocean erleidet nur einen Theil der Temperatur-Veränderungen der ihn umgebenden Atmosphäre. Es folgt daraus, daſs wenn der Aequinoctial-Ocean nicht mit den Meeren der gemäſsigten Zonen in Verbindung stünde, der locale Einfluſs der Jahrszeiten daselbst beynahe Null wäre.

Hr. *Péron* *), welcher mit vielem Erfolg die von *Ellis*, *Forster* und *Irvine* über die auf dem Grund des

---

*) *Annales du Muséum*, T. V. p. 123 bis 148. *Journ. de Phys.*, T. LIX. p. 361. *Gilbert Annalen der Physik*, T. XIX. p. 427.

Oceans herrschende Kälte gemachten Beobachtungen wiederholt hat, versichert, „daſs überall auf der offenen See das Meer Mittags kälter, und in der Nacht wärmer sey, als die umgebende Luft.“ Diese Behauptung bedarf vieler Einschränkung; ich weiſs nicht, ob sie für 44 und 49 Grade südlicher Breite genau ist, wo dieser eifrige Naturforscher seine meisten thermometrischen Beobachtungen gemacht zu haben scheint; aber zwischen den Wendekreisen, wo die Luft auf offener See kaum 2° oder 3° um Mitternacht kälter ist, als zwey Stunden nach der Culmination der Sonne, fand ich zwischen Tag und Nacht nie die geringste Veränderung in der Temperatur des Oceans. Dieser Unterschied wird nur während einer Windstille merkbar, während welcher die Oberfläche des Wassers eine gröſsere Masse von Strahlen verschluckt; aber wir haben bereits gesagt, daſs die bey diesem Zustand des Oceans gemachten thermometrischen Beobachtungen sich nur auf eine locale Erscheinung beziehen, und ganz ausgeschlossen werden müssen, wenn von einem Problem der allgemeinen Physik die Rede ist.

Die in den vorhergehenden Tabellen gesammelten Beobachtungen wurden alle unter den nämlichen Parallelen, aber bey sehr verschiednen Längen und Jahreszeiten, angestellt. Bey den Reisen nach den magellanischen Ländern und nach Batavia wurde das *Maximum* der Temperatur viel weiter nördlich gefunden, als wie bey allen andern Reisen, was merklichen Einfluſs auf die Wärme des Meers nördlich von dem Wendekreis des Krebses gehabt hat. Das Maximum war, nach den Journalen von *Churruca* und *Rodmann*, im October, in 6° nördlicher Breite; nach Hrn. *Quevedo* im März in 2° 2′ südlicher; und nach dem Doctor *Perrins* im April in 0° 15′ nördlicher Breite. Ich fand es im März, östlich von den Inseln Galapagos, in 2° 27′ nördlicher Breite. Es ist wahrscheinlich, daſs die Veränderungen der Strömungen diese auſserordentlichen Anomalien veranlassen, und daſs der gröſste Kreis, welcher durch die Punkte geht, wo das Seewasser am wärmsten ist, den Aequator unter einem Winkel durchschneidet, welcher veränderlich ist, je nachdem die Abweichung der Sonne nördlich oder südlich ist. Diese Phänomene, die vielleicht mit denen der Gränze der regelmäſsigen Winde und des *Maximum* der Gesalzenheit des Meers in Verbindung stehen, verdienen mit Sorgfalt untersucht zu werden, aber man darf über den Mangel genauer Beobachtungen über die Temperatur der Aequatorial-Meere nicht erstaunt seyn, wenn man sich erinnert, daſs wir noch nicht einmal die thermometrischen Veränderungen in den Europa nahen Meeren kennen. *)

---

*) Vergebens habe ich seit meiner Zurückkunft im Jahr 1804 die Naturforscher, welche die Küsten des Oceans in Spanien, in Frankreich und in England bewohnen, aufgefordert, für jeden Monat des Jahrs die mittlere Temperatur des Meers an seiner Oberfläche, verglichen mit der mittlern Temperatur der Luft an den benachbarten Küsten, zu bestimmen. Was über diesen Gegenstand öffentlich bekannt gemacht wurde, gründet sich entweder auf theoretische Betrachtungen, oder auf eine kleine Anzahl Beobachtungen, welche nicht auf offener See, sondern in Seehäfen und vor Wind und Wetter geschützten Rheden gemacht wurden. Welches ist das Maximum der Kälte, das der Ocean in 45° Breite erreicht, wenn man das Mittel mehrerer Tage nimmt? Welchem Monat entspricht dieses Maximum? Man versichert, daſs bey Marseille das Meer nie kälter ist als 6°,5, und nie warmer als 25°, ungeachtet die Extreme der Temperatur der Luft oft — 4° und + 35° seyn sollen. (*Mém. de la Soc. royale de Méd.*, 1778, p. 70). Kann man annehmen, daſs auf der offenen See die Wärme des atlantischen Oceans in 45° Breite sich auf 20° Grad erhebe?

Von 30° nördlicher Breite an stimmen die von mir erhaltenen Resultate sehr gut mit denen der HH. *Perrins* und *Quevedo* überein. Wahrscheinlich darf man nicht dem localen Einfluſs der Jahrszeiten, wie wir dies weiter oben bewiesen haben, sondern der Bewegung des Wassers und entfernten Ursachen den Umfang der Temperatur-Veränderungen zuschreiben, welcher zwischen den Wendekreisen auf der Reise von London nach Bombay beobachtet wurde. Diese Veränderungen stiegen auf 5°, während ich sie in dem Südmeer nur zu 2°,7 gefunden habe. Hr. *Quevedo*, indem er von Süden nach Norden einen Raum von 640 Meilen durchschiffte, sah die Wärme des atlantischen Oceans vom Wendekreis des Steinbocks bis 9° nördlicher Breite nur um 1°,7 sich verändern: bis zu 23° nördlicher Breite betrugen die grössten Abweichungen der Temperatur des Meers nur 3°,7.

Diese groſse Regelmäſsigkeit in der Vertheilung der Wärme des Oceans offenbart sich auch sehr auffallend, wenn man in beyden Hemisphären gleich weit vom Aequator entfernte Zonen vergleicht:

Vergleichung der Temperatur der Meere in den beyden Hemisphären.

Breite.	Länge.	Zeit der Beobachtung.	Temper. an der Oberfl. des Oceans (100theil. Therm.)	Namen der Beobachter.	Mittlere Temper. d. Luft auf d. Continenten beob.	Bemerkungen. (Die Temperatur des Oceans ist nahe an der mittleren atmosphär. Temperat. d. Monats gleich; die Temperat. der Luft drückt die mittlere Wärme des Jahres unter verschiedenen Parallelen aus.)
3° 53' N.	90° 36' W.	Februar 1803.	28°,7	Humboldt	27° – 28°	Südmeer.
3° 16' S.	86° 25' W.	Januar 1803.	27°,0	Humboldt		
4° 0' N.	22° 54' W.	October 1788.	27°,5	Churruca	. . . .	Atlantischer Ocean.
3° 44' S.	25° 10' W.	Nov 1788.	27°,0	Churruca		
4° 36' N.	53° 50' O.	May 1800.	27°,6	Perrins	. . . .	Indisches Meer.
6° 14' S.	25° 51' W.	April 1800.	26°,4	Perrins		Atlantischer Ocean.
11° 10' N.	35° 41' W.	April 1803.	27°,1	Quevedo	. . . .	Atlantischer Ocean.
11° 53' S.	29° 41' W.	März 1803.	27°,0	Quevedo		
11° 40' N.	25° 26' W.	März 1800.	23°,1	Perrins	25°,8	Atlantischer Ocean.
12° 50' S.	27° 10' W.	April 1800.	25°,4	Perrins		
15° 24' N.	39° 44' W.	April 1803.	25°,8	Quevedo	. . . .	Atlantischer Ocean.
15° 50' S.	30° 34' W.	März 1803.	26°,5	Quevedo		
23° 0' N.	26° 50' W.	May 1800.	21°,0	Perrins	23°	Atlantischer Ocean.
23° 40' N.	41° 6' W.	April 1803.	22°,1	Quevedo		
23° 51' N.	21° 13' W.	März 1799.	20°,0	Humboldt		
23° 25' S.	28° 58' W.	Juny 1803.	27°,0	Quevedo		
23° 28' S.	29° 40' W.	April 1800.	25°,5	Perrins		
23° 50' S.	50° 10' O.	März 1800.	22°,0	Perrins	. . . .	Indisches Meer.
31° 0' N.	79° 57' W.	May 1804.	21°,5	Humboldt	21°,6	Atlantischer Ocean.
31° 22' N.	15° 7' W.	October 1788.	23°,6	Churruca		
31° 50' N.	20° 10' W.	März 1800.	17°,7	Perrins		
30° 50' N.	78° 45' W.	April 1803.	20°,7	Quevedo		
31° 34' S.	28° 29' W.	März 1803.	26°,3	Quevedo		
31° 0' S.	16° 20' W.	April 1800.	20°,5	Perrins		
31° 36' S.	46° 56' W.	Novbr. 1788.	20°,5	Churruca		
30° 6' S.	17° 40' O.	May 1800.	19°,4	Perrins	. . . .	Indisches Meer.
36° 30' N.	41° 2' W.	May 1803.	19°,5	Quevedo	19°,8	Atlantischer Ocean.
36° 5' N.	76° 41' W.	May 1804.	20°,0	Humboldt		
36° 4' N.	17° 5' W.	Juny 1799.	15°,2	Humboldt		
35° 16' N.	10° 24' W.	October 1788.	18°,4	Churruca		
35° 22' S.	50° 32' W.	Novbr. 1788.	17°,0	Churruca		
36° 3' S.	17° 3' W.	April 1800.	16°,8	Perrins		
36° 5' S.	41° 58' W.	May 1803.	20°,0	Quevedo		
35° 52' S.	96° 53' W.	Februar 1803.	22°,0	Quevedo	. . . .	Südmeer.
40° 18' N.	39° 56' W.	May 1803.	17°,1	Quevedo	17°,5	Atlantischer Ocean.
40° 50' N.	68° 36' W.	July 1804.	19°,7	Humboldt		
42° 34' N.	13° 45' W.	Februar 1800.	11°,2	Perrins		
42° 50' S.	50° 30' W.	März 1803.	13°,2	Quevedo		
40° 36' S.	48° 10' W.	März 1803.	15°,5	Quevedo		
[illegible] S.	[illegible] 46' W.	Februar 1803.	17°,0	Quevedo	. . . .	Südmeer.

Wenn man diese in verschiednen Jahreszeiten gemachten Beobachtungen untersucht, so muſs man die Monate vergleichen, welche in den beyden Hemisphären ungefähr gleich weit von den Solstitien entfernt sind. Es ist auch nothwendig, auf die Langsamkeit Rücksicht zu nehmen, mit welcher in der gemäſsigten Zone das Meer die Wärme empfängt und verliert, die ihm von der Luft mitgetheilt wird. Die sich zeigenden Anomalien kommen vielleicht zum Theil von den Veränderungen her, denen die mittlern atmosphärischen Temperaturen der Monate an einem und demselben Ort, aber in verschiednen Jahren, unterworfen sind.

Die vorangehende Tabelle zeigt, daſs die Ideen, welche man gewöhnlich von der niedern Temperatur der südlichen Hemisphäre hat, nicht vollkommen genau sind. Nahe den Polen und in sehr groſsen Breiten, ist die Kälte der Meere ohne Zweifel geringer im Norden als im Süden vom Aequator; aber dieser Unterschied ist zwischen den Wendekreisen nicht merklich; er ist es selbst sehr wenig bis zu 35 und 40 Graden der Breite. Hr. *Kirwan* *) hat ein ähnliches Resultat für die Luft erhalten, welche auf dem Ocean ruht, indem er das Mittel-Verhältniſs aus einer groſsen Anzahl von Beobachtungen nahm, welche während des Sommers und Winters in jeder Hemisphäre gemacht wurden, und die in den Reisejournalen der Schiffahrer aufgezeichnet sind. Von dem Aequator bis 34° südlicher Breite, sind die Winter gemäſsigter, als unter den nämlichen Parallelen in der nördlichen Hemisphäre; und noch im 51° südlich, auf den Maluinen, ist der Monat Julius viel weniger kalt, als der Monat Januar in London.

---

*) Man sehe eine sehr interessante Abhandlung, welche sich in den *Mém. de l'Acad. d'Irlande*, Vol. VIII. p. 411 befindet.

*Vergleichung der Temperatur der Luft**) *in den beyden Hemisphären.*

Breite.	Correspondirende Monate.	Mittlere Temperatur der Monate.	
		Südliche Hemisphäre.	Nördliche Hemisphäre.
0° bis 15°	December	28°,0	
	Junius		28°,5
18°	October		26°,5
	April	27°,5	
22° bis 26°	Januar		19°,3
	Julius	22°,5	
	September		20°,5
	März	20°,8	
34°	December		15°,4
	Junius	13°,8	
	Februar		17°,0
	August	16°,8	
45°	Julius		18°,2
	Januar	15°,2	
48°	Junius		17°,7
	December	7°	
58°	Julius		13°,5
	Januar	6°,2	

---

*) Die Beobachtungen, welche zum Entwurf dieser Tabelle gedient haben, wurden alle auf dem Meer angestellt, mit Ausnahme derer, von welchen man die mittlere Temperatur der Parallele von 34° abgeleitet hat. Diese letztere verdankt man dem Aufenthalt des Hrn. *Sparmann* auf dem Cap der guten Hoffnung.

Diese Untersuchungen sind von groſser Wichtigkeit für die physische Geschichte unsers Planeten. Bleibt die Menge freyen Wärmestoffs die nämliche während Tausenden von Jahren? Haben die verschiednen Parallelen entsprechende Temperaturen, seit der letzten Revolution, welche die Oberfläche des Erdkörpers verändert, zu- oder abgenommen? Wir können diese Fragen bey dem jetzigen Zustand unserer Kenntnisse nicht beantworten; wir sind in völliger Unkenntniſs über alles das, was sich auf eine allgemeine Veränderung der Klimate bezieht, so wie wir nicht wissen, ob der barometrische Druck der Atmosphäre, die Menge des Sauerstoffs, die Intensität der magnetischen Kräfte und eine groſse Anzahl anderer Phänomene seit den Zeiten von *Noah*, *Xisustris* oder *Memnon* Veränderungen erlitten haben. Wie eine lokale Veränderung in der Temperatur des Oceans an seiner Oberfläche die Wirkung einer progressiven Veränderung der Strömungen seyn könnte, welche wärmeres oder kälteres Wasser führen, je nachdem sie von geringern oder gröſsern Breiten kommen; eben so könnte in einer sehr beschränkten Ausdehnung des Meers eine merkliche Erkältung durch die Wirkung schiefer und von der Tiefe des Meers kommender Strömungen hergebracht werden, welche das Wasser der Tiefe mit dem obern Wasser vermischen; aber man kann keine allgemeinen Schlüsse von den Veränderungen machen, welche auf einigen Punkten der Erde, sey es auf der Oberfläche des Meers oder auf dem Continent, Statt gefunden haben.*) Nur durch Vergleichung einer groſsen Anzahl von Beobachtungen, welche unter verschiednen Parallelen und in verschiednen Graden der Länge angestellt wurden, wird man über das wichtige Problem der Zunahme oder Verminderung der Wärme der Erde entscheiden können.

---

*) Die Strömungen des Luftmeers wirken wie die Strömungen des Meers. In Europe, z. B., kann die mittlere Temperatur eines Orts zunehmen, weil sehr entfernte Ursachen das Verhältniſs der Südwest- und der Nordostwinde verändern. Eben so kann man eine partielle Veränderung in der Barometerhöhe eines Orts be-

Um diese Arbeit vorzubereiten, muſs man mit Sorgfalt, zu einer gegebenen Zeit, das *Maximum* der Temperatur des Seewassers unter den Tropen, und die *Parallele* des *wärmsten Wassers* bestimmen. Wir haben bewiesen, daſs dieses *Maximum* zu unserer Zeit in den von einander entferntesten Gegenden 28° bis 29° des hunderttheiligen Wärmemessers beträgt. Eine sehr entfernte Nachkommenschaft wird eines Tags entscheiden, ob, wie Hr. *Leslie* *) durch scharfsinnige Hypothesen zu beweisen suchte, zweytausend vierhundert Jahre hinreichend sind, damit die Temperatur der Atmosphäre um einen Grad zunehme. So langsam auch die Zunahme seyn mag, so muſs man zugeben, daſs eine Hypothese, nach welcher das organische Leben auf unserer Erde zuzunehmen scheint, unsere Einbildungkraft angenehmer beschäftigt, als die alten Systeme der Erkältung unserer Erde, und der Anhäufung des Polareises. Die Physik und die Geologie haben einen Theil, der rein auf Muthmaſsungen beruht, und die Wissenschaften würden von ihrem Reiz verlieren, wenn man sich bemühte, diesen auf Muthmaſsungen beruhenden Theil in zu enge Gränzen einzuschränken.

Hygrometrischer Zustand der Luft.

Ungeachtet der in dieser letzten Zeit über die Genauigkeit erhobne Zweifel, womit die Haar- und Fischbein-Hy-

---

greifen, ohne daſs dieses Phänomen eine allgemeine Revolution in der Constitution der Atmosphäre anzeigt.

*) *An experimental Inquiry into the nature and propagation of heat*, 1804. p. 181 u. 536.

grometer die Mengen der mit der atmosphärischen Luft vermischten Dämpfe anzeigen, kann man doch nicht in Abrede seyn, daſs selbst bey dem jetzigen Zustand unserer Kenntnisse diese Instrumente von einem groſsen Interesse für den Physiker sind, der sie von der gemäſsigten Zone in die heiſse, von der nördlichen Hemisphäre in die südliche, von den niedern Luftgegenden, die auf dem Ocean ruhen, auf die beschneiten Gipfel der Cordilleren bringen kann. Ich wollte lieber, sagt Hr. *v. Saussure*,*) daſs man sich des unvollkommensten Instruments, eines durch das Gewicht eines Steins angespannten Hanffadens bediente, als daſs man Untersuchungen ganz vernachlässigt, womit man sich noch so wenig auf entfernten Reisen beschäftigt hat.**) Ohne mich in die Frage einzulassen, ob ungenaue Beobachtungen den Fortschritten der Wissenschaften schädlicher sind, als die völlige Unkenntniſs einer gewissen Anzahl von Thatsachen, kann ich versichern, daſs mehrere von Hrn. *Paul* in Genf verfertigte, und von Zeit zu Zeit auf den Punkt der höchsten Feuchtigkeit gebrachte***) Hygrometer mir unter sich sehr vergleichbare Beobachtungen geliefert haben. Ich zog beständig das alte Instrument, welches nur mit einem Haar versehen ist, dem von *Richer* vor, wo mehrere Haare gleichzeitig und mit ungleichen Spannungen auf den Zeiger wirken. Ich kann auch versichern, daſs Alles, was Hr. v. *Saussure* in seinem *Essai sur l'hygrométrie* über die gröſse Dauer seiner tragbaren Hygrometer gesagt hat, äuſserst genau ist. *) Ich erhielt davon einige ohne Veränderung während dreyjähriger Reisen in den Wäldern und Bergen des mittäglichen Amerikas; ihr Gang war vor meiner Abreise durch Hrn. *Pictet* nach den Hygrometern des Observatoriums von Genf verificirt worden, und ich fand sie fast immer auf 99° oder 100°,5, wenn ich sie einem sehr dicken Nebel aussetzen konnte.

---

*) *Essai sur l'Hygrométrie*, §. 353.

**) Hr. *Péron* ist der Meinung, „bey der Expedition des Kapitän *Baudin* haben die Hygrometer das erstemal den Ocean passirt"; aber vor dieser Reise, und selbst lange vor der meinigen, wurden hygrometrische Beobachtungen auf der Expedition von *Lapérouse*, und in Bengalen von Hrn. *Deluc*, Sohn, angestellt.

***) Ich veranstaltete diese Correction jedesmal, so oft ich einigen Zweifel über die Angabe des Hygrometers hatte. Ich wandte das Eintauchen in Regenwasser an, wie es Hr. *Deluc* für die Fischbein-Hygrometer verlangt. Man weiſs, daſs selbst für das Haar diese Berichtigung-Methode nur einen kleinen Irrthum von 1° bis 1°.5 verursachen kann, (*Essai* §. 32. p. 37) während die besten Hygrometer oft um 2° differiren. Ich konnte das Haar oder den Fischbeinstreifen nicht auf den Punkt der höchsten Trockenheit bringen, aus Mangel eines tragbaren Apparats, und ich bedauerte sehr, vor

Da der 50ste Grad des Fischbein-Hygrometers schon dem 86sten Grad des Haar-Hygrometers entspricht, so bediente ich mich des erstern auf dem Meer und in den Ebenen, während das letztere gewöhnlich für die trockene Luft der Cordilleren aufbewahrt wurde. Das

---

meiner Abreise mir denselben nicht angeschafft zu haben. Ich rathe den Reisenden, sich mit einer engen Glocke zu versehen, welche caustisches Kali, lebendigen Kalk oder salzsauren Kalk enthält, und die mittelst einer Schraube durch eine Platte verschlossen ist, an welche das Hygrometer befestigt wird. Dieser kleine Apparat wäre leicht zu transportiren, wenn man Sorge trüge ihn immer in einer senkrechten Lage zu erhalten. Da unter den Tropen das Hygrometer von *Saussure* sich gewöhnlich über 85° erhält, so ist eine häufige Verification des Punkts der höchsten Feuchtigkeit allein in den meisten Fällen hinreichend, den Beobachter in Gewiſsheit zu setzen. Um übrigens zu wissen, auf welcher Seite der Fehler ist, muſs man sich erinnern, daſs alte Hygrometer, welche man nicht corrigirt, geneigt sind, zu groſse Trockenheit anzuzeigen.

*) Ebendaselbst, p. 67.

Haar zeigt unter dem 65sten Grad des Instruments von *Saussure* durch groſse Sprünge die kleinsten Veränderungen der Trockenheit an. Es hat überdies den Vortheil, sich schneller mit der umgebenden Luft ins Gleichgewicht zu setzen. Das Hygrometer von *Deluc* bewegt sich im Gegentheil mit einer auſserordentlichen Langsamheit, und auf dem Gipfel der Berge ist man, wie ich es zu meinem groſsen Bedauern erfuhr, oft ungewiſs, ob man nicht aufhörte zu beobachten, ehe das Instrument stille stand. Auf der andern Seite verdient dieses Instrument, mit einer Feder versehen, das gröſste Lob wegen der Solidität seiner Einrichtung, wegen der Genauigkeit, womit es in einer sehr feuchten Luft die geringste Zunahme der aufgelösten Dünste angibt, und insbesondere, weil es in jeder Lage gebraucht werden kann, während das Hygrometer von *Saussure* aufgehängt werden muſs, und oft durch den Wind in Unordnung gebracht wird, welcher das Gegengewicht des Zeigers aufhebt. Ich glaubte den Reisenden einen Dienst zu erzeigen, wenn ich hier die Resultate einer Erfahrung von mehrern Jahren aufzeichnete.

Während der ganzen Ueberfahrt nahm die *scheinbare* Feuchtigkeit der Atmosphäre, diejenige, welche das Hygrometer ohne Correktion der Temperatur anzeigt, merkbar zu, ungeachtet der fortschreitenden Zunahme der Wärme. Im Monat Julius zeigte der Hygrometer von *Saussure*, in 13 und 14 Graden Breite, über dem Meer 88 bis 92 Grade an,*) bey einem völlig heitern

---

*) Da das Hygrometer von Haar weit bekannter ist, als das von Fischbein, so hat man, um einen gleichförmigen Gang zu erhalten, die hygrometrischen Resultate nach dem Instrument von *Saussure* angegeben, selbst dann, wenn die Beobachtung mit dem von *Deluc* gemacht wurde. Nur in dem meteorologischen Journal hat man für

Wetter und während der Wärmemesser auf 25 Grad stand. An den Ufern des Genfer Sees*) beträgt die mittlere Feuchtigkeit des nämlichen Monats nur 80°, wenn die mittlere Wärme 19° beträgt. Wenn man nun diese hygrometrischen Angaben auf eine gleiche Temperatur reduzirt, so findet man, daſs sich die *wahre Feuchtigkeit* in dem Bassin des atlantischen Aequinoctial-Oceans zu der Feuchtigkeit der Sommermonate in Geneve verhält, wie 12 : 7. Diese groſse Feuchtigkeit erklärt, gröſstentheils, die Kraft der Vegetation, welche man an den Küsten des mittäglichen Amerikas bewundert, wo während mehrerer Jahre beynahe kein Regen fällt.

Da sich die Menge der Dünste nicht mit der Elasticität, sondern mit der Temperatur verändert, so kann man entweder die absoluten Quantitäten von Dünsten, welche die Atmosphäre an zwey Orten enthält, oder die Verhältnisse vergleichen, in denen diese Quantitäten mit denjenigen stehen, welche zu der völligen Sättigung der Luft in verschiednen Klimaten nöthig sind. Man kennt, durch hinreichend genaue Beobachtungen, die Sättigung-Capacitäten der Luft bey verschiednen Graden des Wärmemessers; aber die Verhältnisse zwischen der progressiven Verlängerung eines hygroscopischen Körpers und den Quantitäten von Dünsten, welche in einem gegebenen Raume enthalten sind, wurden noch nicht mit dem nämlichen Grad von Gewiſsheit erforscht. Diese Beobachtungen bewogen mich, die Angaben der Haar- und Fisch-

---

jede Reihe von Beobachtungen das angewandte Instrument bezeichnet. Die Zahlen bezeichnen immer *die scheinbare Feuchtigkeit*, wenn das Gegentheil nicht ausdrücklich bemerkt ist.

*) In der gemäſsigten Zone sind auf dem Continent die Extreme gewöhnlich im Sommer 67° und 88°, wenn die Temperatur der Luft 16 bis 18 Centesimalgrade beträgt.

Fischbein-Hygrometer bekannt zu machen, wie sie gerade beobachtet wurden, indem zugleich der Grad der Wärmemesser bemerkt wurde, welche mit diesen beyden Instrumenten zusammenhingen. Um bis auf einen gewissen Grad die Vergleichung der unter verschiednen Breiten gemachten Beobachtungen zu erleichtern, werde ich hier eine Tabelle beyfügen, welche von Hrn. *d'Aubuisson* bey Gelegenheit seiner interessanten Untersuchungen über die Coefficienten der barometrischen Formeln berechnet wurde. Das Gesammte der Resultate beweist, daſs man sich, je näher man gegen den Aequator kommt, desto mehr dem Zustand der Sättigung nähert. Man wählte die Zeit, wo die Temperatur des Meers jener der Luft beynahe gleich ist. Von den acht Columnen, welche diese Tabelle zusammensetzen, enthält die erste die Zeit der Beobachtung; die zweyte die Breite des Orts; die dritte den Zustand des Thermometers; die vierte den Zustand des Hygrometers; die fünfte das Gewicht des in einem Luftcubikmeter enthaltenen Dunstes, wenn dessen Raum gesättigt ist; die sechste das Gewicht des in einem Luftcubikmeter enthaltenen Dunstes bey dem beobachteten Grad des Hygrometers; die siebente die Dicke der Wasserschichte, welche in einer Stunde Zeit bey völlig trokkener Luft verdunstet wäre; die achte, diese nämliche Dicke bey der Annahme, daſs sich die durch das Hygrometer angegebene Menge von Dunst in der Luft befunden habe. *)

---

*) Hier die Fundamente des Calculs des Hrn. *d'Aubuisson:*

t = der Angabe des hunderttheiligen Wärmemessers;

μ = der Angabe des Hygrometers von *Saussure.*

Es seyen:

$$\left.\begin{array}{l} a = \\ b = \\ c = \\ d = \end{array}\right\} \text{den in den Columnen der obigen Tabelle angegebenen und mit den nämlichen Buchstaben bezeichneten Gröſsen.}$$

Reſultate der hygrometriſchen Beobachtungen, welche in dem Baſsin des atlantiſchen Oceans gemacht wurden.

Zeiten der Beobachtung.	Breite des Orts auf offener See.	Beobachtungen.		Menge der in der Luft enthaltenen Dünſte.		Menge des in einer Stunde Zeit verdunſteten Waſsers.	
		Thermometer.	Hygrometer.	Beym Sättigungs-Punkt, a) In Grammen.	Nach der wirklichen Beobachtung, b) In Grammen.	Bey trockener Luft, c) In Millimetern.	Nach d. wirklichen Beſchaffenheit der Luft, d) In Millimetern.
9. Juny 1799	39° 10′	14°.5	81°,0	14.6	11.4	0.53	0.13
15	30° 36′	20°.0	35°.7	20.0	16.2	0.74	0.14
16	29° 18′	20°.0	83° 8	20.0	15.7	0.74	0.16
30	18° 53′	21°.2	81°.5	21.3	16.0	0.79	0.20
4 July . .	16° 19′	22°.5	88°,0	22.9	19.4	0.85	0.13
10	12° 34′	24°.0	89°,0	24.8	21.5	0.93	0.13
12	10° 46′	25°.4	90°,0	26.7	23.5	1.01	0.12
14	11° 1′	25°,0	92°,0	26.8	23.8	0.98	0.09

Es ſolgt aus dieſen Unterſuchungen, daſs wenn die Menge von Waſserdampf, welchen die Luft gewöhnlich

---

$\varphi =$ der elaſtiſchen Kraft des Dampfes in einem Raum der geſättigt iſt.

Nach den Unterſuchungen von *Sauſsure* findet man, daſs die elaſtiſche Stärke in einem Raum, wo das Hygrometer μ Grade anzeigt, $\varphi\,(0{,}015\mu - 0{,}47)$ während $\mu > 50°$ iſt, oder $0{,}015\mu - 0{,}47 = m$. Hr. *La Place* gibt, nach den Erfahrungen von *Dalton*,

$$\varphi = \overset{\text{Met.}}{0{,}005123} \times (10)^{t.\,0{,}0279712 - t^2\,0{,}000062583}$$

(*Méc. cél.*, T. IV. p. 273) daraus folgert man:

$$a = \varphi\,\frac{1291{,}8}{1 + t.\,0{,}00375};\ b = a \times m;\ c = \varphi\,42^{\text{Millim.}}\ \text{und}\ d = c(1 - m)$$

in unsern mittlern Breiten enthält, sich bis auf drey Viertheile der zur Sättigung nöthigen Menge erhebt, in der heiſsen Zone diese Menge bis zu neun Zehntheilen steigt. Das genaue Verhältniſs ist 0,78 : bis 0,88. Diese groſse Feuchtigkeit der Luft unter den Tropen bewirkt, daſs die Ausdehnung daselbst geringer ist, als man es nach der Höhe der Temperatur erwarten sollte.

Ich war während dieser Ueberfahrt, und später in dem weiten Becken des stillen Meers, erstaunt, daſs sich das Hygrometer nicht weiter dem Punkt der höchsten Feuchtigkeit näherte. Dieses Instrument stand bisweilen fern von den Küsten, auf 83°; und gewöhnlich hält es sich in der Aequinoctialzone zwischen 90 und 92 Graden. Nach den meteorologischen Tabellen, welche von den HH. *Langsdorf* und *Horner* bekannt gemacht wurden, sieht man, daſs bey der Expedition von *Krusenstern*, so wie bey der von *Lapérouse*, die scheinbare Feuchtigkeit *) von 88° bis 92° befunden wurde. Die Extreme waren 83° und 97°, was mit meinen Beobachtungen übereinstimmt. Es ist wahr, daſs nach den merkwürdigen Untersuchungen des Hrn. *Gay-Lussac* das Hygrometer in einer Luft, welche mit einer gesättigten Auflösung von salzsaurem Natrum in Berührung ist, nie über 90° anzeigen kann; aber überall entfernt sich das Meerwasser so sehr von dem Zustand der Sättigung, daſs das darin enthaltene Salz den Punkt der höchsten Feuchtigkeit, welchen die niedern Luftschichten in dem Bek-

---

*) *Mém. de l'Academie de Pétersbourg*, T. I. p. 454. Ich berichtigte die Angaben des Hygrometers von *Deluc*, dessen sich die russischen Reisenden bedienten. Der 76ste Grad entsprach auf diesem Instrument dem Punkt der höchsten Feuchtigkeit. Die Hygrometer von *Lamanon* waren genau berichtigt, weil sie in einem dichten Nebel 100 und 101 Grad anzeigten. *Voyage de Lapérouse*, T. IV. p. 261.

ken der Meere erreichen können, kaum um einen Grad verändern sollte. Dieser Punkt würde durch das Hygrometer angezeigt werden, wenn die Ruhe der Atmosphäre nicht durch Strömungen gestört würde.

Der Wind, indem er die Theilchen der Luſt von der Stelle treibt, nähert das Haar nicht dem Zustand der Trockenheit, wie er den der Sonne ausgesetzten Wärmemesser herunterdrückt, indem er die stark erhitzten Luſtschichten entfernt. Zahlreiche Erfahrungen des Hrn. v. *Saussure* *) beweisen, daſs die Luſt auf gleiche Art auf die hygroscopischen Substanzen wirkt, sie mag in Bewegung oder in Ruhe seyn; folglich wird der Einfluſs horizontaler und herabsteigender Winde auf das Hygrometer nur in dem Maſs bemerkbar, als diese Winde weniger mit Dünsten beladene Luſtschichten mit sich führen. Wenn entweder durch eine plötzliche Beschleunigung der Abnahme der Wärme, oder durch den Conflikt mehrerer Winde, oder durch electrische Phänomene schiefe Winde entstehen, so vermischen sich die obern Schichten der Atmosphäre mit den untern. Diese Bewegungen, verbunden mit den horizontalen Winden, welche über die groſsen Continente wehen, ehe sie in das Becken der Meere gelangen, streben beständig das Hygrometer von dem höchsten Punkt der Sättigung zu entfernen. Vielleicht haben auch die Polar Strömungen, welche wegen des Umschwungs der Erde den Schein von regelmäſsigen Winden hervorbringen, zu viele Geschwindigkeit, als daſs die Luſt, welche sie mit sich führen, unter jeder Parallele die ganze Menge von Dünsten aufnehmen könnte, welche ihrer Temperatur entspricht.

Die Naturforscher, welche den Gang des Hygrometers in freyer Luſt lange Zeit beobachtet haben, wissen

---

*) *Essai sur l'Hygrométrie.* §. 150—156.

wie selten es ist, diese Instrumente auf 100° zu sehen, man befinde sich dann in einem dichten Nebel. Während der stärksten Regen, und selbst mitten in den Wolken, hält sich das Haar-Hygrometer oft zwischen 90 und 95 Graden.*) In diesem Fall ist die Luft, die sich zwischen den Wassertropfen oder den Dunstbläschen befindet, lange nicht gesättigt, und ich zweifle, ob die Atmosphäre, bey vollkommner Durchsichtigkeit, je das *Maximum* von Feuchtigkeit erreichen kann, welches wir unter unsern Glocken hervorbringen. Hr. v. *Saussure* gesteht, nach der Auseinandersetzung der langen Reihe seiner manometrischen und hygrometrischen Versuche, welche in verschiednen Temperaturen angestellt wurden, selbst ein, daſs die zwey letzten Grade seines Instruments vielleicht nur *Grade der Uebersättigung* sind, und daſs die Menge von Dunst, welche ein gegebner Raum freyer Luft enthalten kann, wahrscheinlich viel geringer ist, als man nach den in unsern Laboratorien angestellten Versuchen annehmen musste.**)

---

*) Hr. v. *Saussure* beobachtete es selbst einmal auf 84°,7 während eines sehr heftigen Platzregens. *Essai*, §. 326, p. 321. Auf der andern Seite fand Hr. *Deluc*, daſs seine Hygrometer, die, in Wasser getaucht, 100° anzeigten, sich auf 83°,3 erhielten, wenn man sie unter eine mit atmosphärischer Luft erfüllte Glocke stellte, deren Munde beständig feucht erhalten wurden. Wenn man in meinem *Reisejournal* sieht, daſs sich das Hygrometer von *Deluc* am häufigsten zwischen 60 und 65 Graden erhielt, muſs man sich erinnern, daſs für dieses Instrument der Punkt der Sättigung *in der Luft* nicht auf 100, sondern ungefähr auf 84 oder 85 Grade fällt. *Idées sur la Météorologie*, 1786. T. I. p. 72; T. II. p. 473. *Ureña, Anales de historia natural*, 1803, p. 229

**) Wenn man den Punkt der höchsten Feuchtigkeit bestimmt, glaubt man, daſs die Luft der Glocke noch nicht gesättigt ist, wenn sich die Dünste bereits auf eine beynahe unmerkliche Art niederschlagen. (*Saussure*, *Essai*, §. 107 u. 123). Hr. *Gay-Lussac*

Die Naturforscher, welche den Chevalier *Krusenstern* auf seiner Reise um die Welt begleitet haben, versichern, dafs das Hygrometer von *Deluc* den Seeleuten gedient hat, das schlechte Wetter während der Fahrt von den Inseln Washington nach Nangasacky voraus zu sehen und überall in der heifsen Zone, wo die Veränderungen der Atmosphäre für das Barometer fast unmerkbar sind. Von der andern Seite sagt Hr. *Péron*, dafs er auf dem Meer das Barometer beständig fallen sah, wenn das Haarhygrometer der höchsten Feuchtigkeit sich näherte. Ich hatte keine Gelegenheit, weder die eine noch die andere dieser Behauptungen zu bestätigen.

Bläue des Himmels und Farbe des Meers an der Oberfläche.

Die cyanometrischen Messungen, welche dieses Werk enthält, sind, wie ich glaube, die ersten, die man auf dem Meer und in Aequinoctial-Gegenden angestellt hat. Das Instrument, dessen ich mich bedient habe, wurde mit dem des Hrn. *v. Saussure* verglichen. Ich hatte das Vergnügen gehabt, im Jahr 1795 diesen berühmten Gelehrten über meine Reise Projecte um Rath zu fragen, und er hatte mich veranlasst, aufserhalb Europa Beobachtungen zu machen, welche denjenigen vergleichbar wären, die er auf der Kette der hohen Alpen angestellt hatte. *)

Ich will hier die Theorie des Cyanometers und die nöthigen Vorsichtmafsregeln zur Vermeidung der Irr-

---

zeigte, dafs die hygroscopische Eigenschaft des Glases beynahe eine Quelle unvermeidlicher Irrthümer wird.

*) Hr. *Leslie* hat diesen nämlichen Wunsch in seinem Werk *Propagation de la Chaleur*, p. 442, ausgesprochen.

thümer nicht wiederholen. Ungeachtet dieses ziemlich unvollkommene Instrument noch wenig verbreitet ist, so kennen die Physiker nichts desto weniger das scharfsinnige Prinzip, auf welches sich die Bestimmung der äuſsersten Punkte der Skale gründet.*) Um mich durch einen direkten Versuch zu versichern, ob die cyanometrischen Beobachtungen unter sich vergleichbar sind, versuchte ich oft, das Instrument Personen in die Hände zu geben, die mit solchen Arten von Messungen nicht vertraut waren, und ich sah nie, daſs ihr Urtheil über die Abstufungen des Blauen gegen den Horizont und am Zenith um mehr als zwey Grade differirt hätte.

Die Gemsenjäger und die Hirten in der Schweiz wurden von jeher über die Intensität der Farbe in Erstaunen gesetzt, die das Himmelsgewölbe auf dem Gipfel der Alpen darbietet. Von dem Jahr 1765 an richtete Hr. *Deluc* die Aufmerksamkeit der Gelehrten auf dieses Phänomen, dessen Ursachen er eben so richtig als einfach entwickelte. „In niedern Regionen der Atmosphäre, sagt er**), ist die Farbe der Luft immer blässer, und durch die Dünste geschwächt, welche zu gleicher Zeit das Licht zerstreuen. Die Luft der Ebenen bekommt eine dunklere Farbe, wenn sie reiner ist, aber sie nähert sich nie der lebhaften und dunkeln Farbe, welche man auf Bergen wahrnimmt.“ Es schien mir, daſs in der Kette der Anden diese Erscheinungen auf das

---

*) *Mémoires de Turin*, T. IV. p. 409. *Journal de Physique*, T. XXXVIII. p. 499. *Voyages dans les Alpes*, §. 1086. *Essai sur la Géographie des plantes*, 1807, p. 100. *Bouguer* scheint schon die Idee eines ähnlichen Instruments, aber von allgemeinerm Gebrauch, gehabt zu haben. Indem er von dem Licht spricht, welches durch die Theilchen der Luft zurückgeworfen wird, sagt er: „Man sollte zu Vergleichung-Punkten von verschiedenen Farben gemahlte Tafeln anwenden.“ *Traité d'Optique* p. 365.

**) *Recherches sur les modifications de l'Atmosphère*, §. 931.

Gemüth der Eingebornen weniger Eindruck machen, ohne Zweifel, weil diejenigen unter ihnen, welche die Cordilleren ersteigen, um daselbst Schnee zu holen, nicht von der Region der Ebenen kommen, sondern von den Gebirgsplatten, die selbst schon zwölf bis funfzehnhundert Toisen über die Oberfläche der Meere erhaben sind.

Wenn man die cyanometrischen Beobachtungen untersucht, welche in meinem Reisejournal aufgezeichnet sind, so sieht man, daſs die blaue Farbe des Himmels-Gewölbes von den Küsten Spaniens und Afrikas bis zu denen des südlichen Amerikas von 13 bis 23 Graden fortschreitend zugenommen hat. Von dem 8ten bis 10ten Julius in 12¾ und 14 Graden der Breite, war der Himmels auſserordentlich blaſs, ohne daſs concrete oder bläschenförmige Dünste sichtbar gewesen wären. Das Cyanometer zeigte am Zenith, zwischen Mittag und 2 Uhr *) nur 16° bis 17° an, ungeachtet es die vorhergehenden Tage 22° gezeigt hatte. Ich fand im Allgemeinen die Farbe des Himmels dunkler unter der heiſsen Zone, als in hohen Breiten; aber ich fand auch, daſs in der nämlichen Parallele diese Farbe blässer auf der offenen See ist, als in dem Innern der Länder.

---

*) Die Beobachtungen wurden immer am Zenith selbst oder nahe an demselben, aber zu Zeiten gemacht, wo die Sonne von dem Theil des Himmels entfernt war, an dem man die Stärke der blauen Farbe maſs. In einer Entfernung von 10 bis 12 Graden um die Sonne haben die Tinten eine locale Blässe, wie sie im Gegentheil eine locale Stärke haben, wenn man das Blau des Himmels zwischen zwey Wolken, oder über einem mit Schnee bedeckten Berg, oder zwischen den Segeln eines Schiffs oder zwischen den Gipfeln der Bäume beobachtet. Es ist fast unnöthig zu bemerken, daſs diese Intensität der Farbe nur scheinbar, und die Wirkung eines Contrasts zweyer Farben von verschiednem Ton ist.

Da die Farbe des Himmelsgewölbes von der Anhäufung und von der Natur der undurchsichtigen Dünste abhängt, welche in der Luft vertheilt sind, so darf man sich nicht wundern, daſs man, während groſser Trockenheit, den Himmel in den Steppen von Venezuela und Meta von einem dunklern Blau sieht, als in dem Bekken des Oceans. Eine sehr heiſse und mit Feuchtigkeit beynahe gesättigte Luft erhebt sich beständig von der Oberfläche der Meere in die hohen Regionen der Atmosphäre, wo eine kältere Temperatur herrscht. Diese aufsteigende Strömung verursacht einen Niederschlag, oder richtiger gesagt, eine Verdichtung der Dünste. Ein Theil davon vereinigt sich zu Wolken unter der Form bläschenförmiger Dünste, in Zeiten, wo man in der trocknern Luft, welche auf den Continenten ruht, nie Wolken entstehen sieht; ein anderer Theil bleibt zerstreut und in der Atmosphäre vertheilt, deren Farbe er blässer macht. Wenn man von dem Gipfel der Anden seine Blicke gegen das Südmeer wendet, bemerkt man oft einen Nebel, welcher, gleichförmig vertheilt, in einer Höhe von 1500 bis 1800 Toisen wie ein leichter Schleyer die Oberfläche des Oceans bedeckt. Diese Erscheinung findet bey einer Witterung Statt, wo die Luft, von den Küsten und auf der offenen See gesehen, rein und vollkommen durchsichtig scheint; auch kündigt sich das Daseyn dieser undurchsichtigen Dünste den Schiffahrern nur durch die geringe Intensität der blauen Farbe des Himmels an. Wir werden in der Folge Gelegenheit haben, auf diese Erscheinungen zurückzukommen, welche das Verschlucken der Lichtstralen modificiren, und die den Nebeln ähnlich, welche das Volk trockene nennt, dergestalt auf die hohen Regionen der Atmosphäre beschränkt bleiben, daſs unsere Hygrometer keine bemerkbare Veränderung davon erleiden.

Ich habe mehrere Male in dem Aequinoctialtheil des atlantischen Oceans die Erfahrungen wiederholt, die Hr. *v. Saussure* über die Abnahme der Intensität der Farbe vom Zenith bis zu dem Horizont gemacht hat. Den 4ten Julius, in 16° 19′ Breite, da der Himmel vom reinsten Blau war, das Thermometer auf 22° und das Hygrometer auf 88° stand, ſand ich gegen Mittag:

Bey	1°	Höhe	3°	des Cyanometers
	10°	—	6°	— — —
	20°	—	10°	— — —
	30°	—	16°,5	— — —
	40°	—	18°	— — —
	60°	—	22°	— — —
Zwischen	70 und 90°		23°,5	— — —

Den 30sten Junius, in 18° 53′ Breite, während der Wärmemesser auf 21°,2 und das Hygrometer auf 81°,5 stand, war die cyanometrische Abnahme etwas weniger regelmäſsig:

Bey	1°	Höhe	2°,5	des Cyanometers
	10°	—	4°	— — —
	20°	—	8°,5	— — —
	30°	—	12°	— — —
	45°	—	15°,5	— — —
	50°	—	18°,3	— — —
	60°	—	21°	— — —
Zwischen	70° und 90°		22°,4	— — —

Diese Abnahme hat viele Aehnlichkeit mit derjenigen, welche zu Geneve den 14ten April 1790 beobachtet wurde, und welche Hr. *Prévost* *) dem Calcul zu unterwerfen versuchte. Man sieht, daſs die eine und die andere nahe zu eine arithmetische Progression beobachten, aber daſs es auf dem Meer unter 20 Graden Höhe

---

*) *Journal de Physique*, T. LVII. p. 371.

starke Unregelmäſsigkeiten gibt. Diese dem Horizont nahe Zone hat äuſserst blasse Tinten, wegen der Dünste, die auf der Oberfläche des Wassers ruhen, und durch welche die blauen Strahlen zu uns kommen. Aus dem nämlichen Grund erscheint in der Nähe der Küsten, bey gleicher Entfernung von dem Zenith, das Himmelsgewölbe dunkler auf der Seite des Continents, als auf der des Meers.

Die Menge der Dünste, welche die Farben der Atmosphäre verändern, indem sie weiſses Licht zurückwerfen, verändert sich von dem Morgen auf den Abend, und das Cyanometer, das am Zenith oder nahe dabey beobachtet wird, zeigt mit ziemlicher Genauigkeit die Veränderungen an, welche den verschiednen Stunden des Tags entsprechen:

		6½ Uhr.	10 Uhr.	Mittag.	2 Uhr.	5½ Uhr.
Breite	18° 53′	17°	21°	22°,4	22°	18°
	16° 19′	19°	22°	23°,5	23°	20°,5
	13° 51′	15°	16°	17°	17°	15°,8

Ich wollte diese letzte Beobachtung, vom 8ten Julius, nicht weglassen, ungeachtet der Himmel durch eine sonderbare Anomalie an diesem Tag so blaſs erschien, als man ihn auf dem Continent in der gemäſsigten Zone sieht. Wenn die Sonne in gleicher Entfernung von dem Meridian ist, so sind die Farben Abends dunkler als Morgens, wahrscheinlich weil das Maximum der Temperatur zwischen 1 und 2 Uhr fällt. Ich habe nicht, wie Hr. v. *Saussure*, beobachtet, daſs das Cyanometer regelmäſsig um Mittag*) niederer stand, als einige Zeit vor dem Durchgang der Sonne durch den Meridian; ich konnte mich aber

---

*) Cyanometrische Beobachtungen von Geneve.

6 Uhr	10 Uhr	Mittag	2 Uhr	6 Uhr
14°,7	22°,6	22°,5	20°,6	17°.

auch nicht mit gleicher Emsigkeit, wie er, auf diese Art von Untersuchungen legen.

Man darf die cyanometrischen Messungen nicht mit den Versuchen verwechseln, welche *Bouguer* mit seinem *Lucimeter* über die Stärke des zerstreuten oder durch die Luft zurückgeworfenen Lichts angestellt hat. Diese Stärke trägt ohne Zweifel dazu bey, die mehr oder weniger blaue Farbe des Himmels-Gewölbes zu modificiren; aber die beyden Erscheinungen hängen nicht direkt von den nämlichen Ursachen ab, und es gibt viele Umstände, unter denen die Stärke des in der Luft befindlichen Lichts sehr gering ist, während das Cyanometer dunklere Farben anzeigt. Hr. *Leslie**) hat z. B. an seinem Photometer beobachtet, daſs das zerstreute Licht minder stark ist, wenn der Himmel von einem sehr reinen und dunkeln Blau, als wenn er leicht von durchsichtigen Dünsten verschleyert ist. Eben so ist auf Bergen, wo die Intensität des direkten Lichts am stärksten ist**), das Licht der Luft sehr schwach, weil die Strahlen durch eine minder dichte Luft zurückgeworfen werden. Eine sehr dunkle Farbe entspricht dort der Schwäche des zerstreuten Lichts, und der Anblick des Himmels würde auf Bergen demjenigen ähnlich seyn, welchen das Himmels-Gewölbe in den Ebenen darbietet, wenn es durch das schwache Licht des Mondes erleuchtet wird, brächte nicht der Zustand der wässerigen Dünste einen merkbaren Unterschied in der Menge der weiſsen Strahlen hervor, welche gegen die niedern Regionen der Erde zurückgeworfen werden. In diesen Regionen verdichten sich die Dünste nach dem Untergang der Sonne, und die absteisteigenden Strömungen stören das Gleichgewicht in der Temperatur, das sich während des Tags gebildet hat. Auf dem Rücken der Cordilleren ist das Blau des Himmels weniger mit Weiſs gemischt, weil daselbst die Luft beständig von einer auſserordentlichen Trockenheit ist. Die weniger dichte Atmosphäre der Berge, durch das lebhafte Licht der Sonne erleuchtet, wirft fast eben so wenig blaue Strahlen zurück, als die dichtere Atmosphäre der Ebenen, wenn sie durch das schwache Licht des Mondes erleuchtet wird. Es folgt aus diesen Beobachtungen, daſs man nicht mit Hrn. *v. Saussure* und andern Naturforschern, welche diesen Gegenstand neuerlich behandelt haben, sagen sollte, die Intensität wäre auf dem Gipfel der Alpen gröſser als in den Ebenen; die Farbe des Himmels ist daselbst nur dunkler, weniger mit Weiſs gemischt.

---

*) *On propagation of heat*, p. 441.

**) *La Place, Mécan. céleste*, T. IV. p. 281. *Exposition du Système du Monde*, p. 96.

Wenn man das Cyanometer gegen Theile des Himmels richtet, welche der Sonne sehr nahe sind, so zeigt das Instrument in der Nähe des Zeniths eben so schwache Tinten an, als diejenigen, welche man in der Nähe des Horizonts beobachtet. Die Ursachen dieser Blässe sind sehr verschieden. In der Nähe der Sonne ermüdet ein zu starkes Licht unsre Organe, und das Auge, durch die Menge weiſser Strahlen, die es auf einmal empfängt, geblendet, wird für den Eindruck der blauen Stralen beynahe unempfindlich. An dem Horizont im Gegentheil ist es nicht die Intensität des Luftlichts, welche die blaue Farbe des Himmels blässer macht. Vor dem Untergang der Sonne wird dieses Phänomen durch das weiſse Licht hervorgebracht, welches die in der Nähe der Erdoberfläche verdichteten Dünste zurückwerfen.

Bouguer hat die sonderbare Beobachtung gemacht, daſs es, wenn die Sonne in 15 oder 20 Graden Höhe ist, parallel mit dem Horizont, zwey Partien am Himmel gibt, welche 110 bis 120 Grade von dem Gestirn entfernt sind, wo die Intensität auf ihrem *Minimum* ist, während man das *Maximum* in einem der Sonne gerade entgegengesetzten Punkte findet.[*] Ich denke, daſs dieser Umstand wenig auf die Genauigkeit der cyanometrischen Messungen einflieſst, die in der heiſsen Zone gemacht werden; denn je höher die Sonne über dem Horizont ist, desto gleicher ist das Licht in der Luft vertheilt.[**] Es scheint sogar, daſs ein Theil des Himmels eine gröſsere oder geringere Menge von Licht zurückwerfen kann, ohne daſs das Cyanometer eine dunklere oder hellere Farbe anzeigt.

Ich werde mich nicht weiter über die Beziehungen verbreiten, welche zwischen dem Cyanometer von *Saussure* und dem Lucimeter von *Bouguer* Statt finden. Man weiſs, daſs dieser Gegenstand unter die feinsten Untersuchungen in der Optik gehört; und die Farbe des Himmels verdient um so mehr die Aufmerksamkeit der Physiker, als die sinnreichen Erfahrungen von Hrn. *Arago* neuerlich gezeigt haben, daſs das Licht der Luft aus Strahlen zusammengesetzt ist, welche nicht von der nämlichen Natur sind, weil es deren mehrere enthält, die nicht fähig sind, polarisirt zu werden.

Wenn das Cyanometer, ich will nicht sagen die Menge, aber die Anhäufung und die Natur der undurchsichtigen Dünste anzeigt, welche in der Luft enthalten sind, so hat der Schiffiahrende eine einfachere Art, über den Zustand der niedern Regionen der Atmosphäre zu urtheilen. Er beobachtet aufmerksam die Farbe und die Figur der Sonnenscheibe bey ihrem Aufgang und Untergang. Diese Scheibe, durch die Luftschichten gesehen, welche auf dem Ocean ruhen, verkündigt die Dauer des schönen Wetters, die Ruhe oder die Stärke des Winds. Es ist eine Art von *Diaphanometer* *), dessen Anzeigen seit Jahrhunderten mit mehr oder weniger Erfolg ausgelegt wurden. In der heiſsen Zone folgen sich die meteorologischen Erscheinungen mit einer groſsen Regelmäſsigkeit und die horizontalen Refraktionen sind gleichförmiger, daher auch die Vorhersagen sicherer als in den nördlichen Gegenden. Eine groſse Blässe der untergehenden Sonne, eine bleiche Farbe derselben, eine auſserordentliche Entstellung ihrer Scheibe sind daselbst selten trügende Zeichen eines Sturms, und man hat Mühe zu begreifen, wie der Zustand der niedern Schichten der Atmosphäre, welchen uns dieses natürliche Diaphanometer enthüllt, so genau mit meteorologischen Veränderungen verknüpft seyn kann, die acht oder zehn Stunden nach dem Untergange der Sonne Statt haben.

---

[*] *Bouguer*, *Traité d'Optique*, p. 71 u. 367.

[**] Ebendaselbst, p. 74.

Die Seeleute haben, mehr noch als die Bewohner des Landes, die physionomische Kenntniſs des Himmels vervollkommt. Da sie nur die Oberfläche des Oceans und das Himmelsgewölbe, das auf ihr zu ruhen scheint, erblicken, so heften sie beständig ihre Aufmerksamkeit auf die kleinsten Veränderungen, welche die Atmosphäre erleidet. Unter der groſsen Anzahl meteorologischer Regeln, welche die Piloten gleichsam auf einander vererben, gibt es mehrere, welche vielen Scharſsinn verrathen; und überhaupt sind die Vorhersagungen weniger ungewiſs in dem Becken der Meere, besonders in dem Aequinoctial-Theil des Oceans, als auf dem Continent, wo die Gestalt des Bodens, die Berge und die Ebenen die Regelmäſsigkeit der meteorologischen Phänomene stören. Der Einfluſs der Mondswechsel auf die Dauer der Stürme, die Wir-

---

*) Man sehe die Beschreibung des Apparats, welchem *Saussure* diesen Namen gegeben hat, in den *Mémoires de Turin*, T. IV. p. 425.

kung, welche der Mond bey seinem Aufgang mehrere Tage nacheinander auf die Zertheilung der Wolken hat, die genaue Verbindung zwischen dem Fallen der Seebarometer und der Veränderung der Witterung und andere ähnliche Thatsachen offenbaren sich kaum in dem Innern der Länder, welche in der veränderlichen Zone liegen, während es scheint, daſs ihre Wirklichkeit kaum von denjenigen geläugnet werden können, welche lange Zeit zwischen den Tropen zur See gereist sind.

Ich versuchte, das Cyanometer zur Messung der Farbe des Meers anzuwenden. Ungeachtet diese Farbe am häufigsten grün ist, so hat man doch keines *Chlorometers* nöthig, um die Intensität ihrer Tinte zu messen. Es kommt bey dieser Erfahrung blos auf den Ton der Farbe, auf die dunklere oder hellere Abstufung, und nicht auf die individuelle Natur oder Qualität der Farbe an. Bey einem schönen heitern Wetter war die Tinte des Oceans gleich dem 33sten, dem 38sten, bisweilen selbst dem 44sten Grad des Cyanometers, ungeachtet das Himmels-Gewölbe sehr blaſs war, und kaum den 14ten oder 15ten Grad erreichte. Es wäre unnütz, diese Erfahrungen zu wiederholen, wenn die Atmosphäre mit Wolken beladen ist, oder im Schatten, welchen der Körper des Schiffs wirft. Wenn man, statt das Cyanometer gegen eine groſse Fläche des offenen Meers zu richten, die Augen auf einen kleinen Theil der Oberfläche durch eine enge Oeffnung heftet, so erscheint das Wasser von einer prächtigen Ultramarin-Farbe. Im Gegentheil, gegen Abend, wenn der Rand der Wellen, von der Sonne erleuchtet, von Schmaragdgrün glänzt, wirft die Fläche derselben, von der Seite des Schattens, einen purpurfarbenen Reflex.

Nichts ist auffallender, als die schnellen Veränderungen, welche die Farbe des Oceans bey einem heitern Him-

Himmel, und ohne daſs man die geringsten Veränderungen in der Atmosphäre beobachtet, erleidet. Ich spreche hier nicht von der milchigen und weiſslichen Tinte, welche das Wasser des Senkbleys und des niedern Grundes charakterisirt, und die nur von dem in der Flüssigkeit vertheilten Sande herrühren kann, weil sie sich in Gegenden findet, wo der Grund auf 20 oder 30 Faden Tiefe auf keinerley Weise sichtbar ist: ich rede von jenen auſserordentlichen Veränderungen, durch welche, mitten in dem weiten Becken des Aequinoctial-Oceans, das Wasser von dem Indigblau ins dunkelste Grün, und von diesem ins Schiefergrüne übergeht, ohne daſs das Blau des Himmels-Gewölbes oder die Farbe der Wolken darauf Einfluſs zu haben scheint.

Die blaue Tinte des Oceans ist von dem Reflex des Himmels beynahe unabhängig. Im Allgemeinen sind die Meere der Tropen von einem stärkern und reinern Blau, als die Meere, welche in hohen Breiten liegen, und dieser Unterschied läſst sich bis in den Gulf-Stream bemerken. Der Ocean bleibt oft blau, wenn, bey schönem Wetter mehr als vier Fünftheile des Himmels-Gewölbes mit leichten weiſsen und zerstreuten Wolken bedeckt sind. Die Gelehrten, welche die Theorie *Newtons* über die Farben nicht annehmen, betrachten das Blau des Himmels als das Schwarze des Raumes, durch ein Mittel gesehen, dessen Durchsichtigkeit durch Dünste getrübt ist*); sie könnten diese Erklärung auf die blaue Farbe des Oceans ausdehnen.

Alles, was sich auf die Farbe des Wassers bezieht, ist ausnehmend problematisch. Die grüne Farbe der Schneewasser, welche von den Gletschern der Schweiz

---

*) *Antonio de Dominis*, *la Hire* und Hr. v. *Goethe* (*Mémoires de l'Academie*, T. IX. p. 615; *Farbenlehre*, T. I. p. 59).

entspringen, und welche sehr wenig aufgelöste Luft enthalten, könnte glauben machen, diese Farbe sey dem Wasser in seiner gröſsten Reinheit eigen. Vergebens würde man sich an die Chemie wenden, um diese Erscheinung oder die blaue Farbe der Rhone bey Geneve zu erklären. Nichts beweist bis jetzt, daſs es mehr oder weniger hydrogeneisirtes Wasser gibt, und die Erkältung der Meere bey Stürmen ist viel zu schwach, als daſs man der bloſsen Veränderung der Dichtigkeit die Zurückwerfung verschieden-gefärbter Lichtstralen zuschreiben könnte. Es ist auf keine Art wahrscheinlich, daſs die grüne Farbe des Wassers der Mischung der gelben Stralen des Grunds, und der blauen durch das Wasser zurückgeworfenen Stralen zuzuschreiben sey*); denn das Meer ist oft auf offener See grün, wo es über 800 Toisen Tiefe hat. Vielleicht trägt in gewissen Stunden des Tags das gelbe und rothe Licht der Sonne zu der Färbung ins Grüne bey.**) Die Wellen, beweglichen und geneigten Spiegeln ähnlich, werfen fortschreitend die Wolken und die Tinten der Luft vom Zenith bis zum Horizont zurück. Die Bewegung der Oberfläche des Wassers verändert die Menge des Lichts, welches gegen die untern Schichten dringt, und man sieht ein, daſs diese schnellen Veränderungen des Durchgangs der Lichtstralen, welche so zu sagen wie Veränderungen der Undurchsichtigkeit wirken, die Farbe des Oceans verändern müssen, wenn sie sich mit andern uns noch unbekannten Ursachen vereinigen.

---

*) *Décade égyptienne*, Vol. I. p. 101.

**) Die schöne bläulich grüne Farbe, welche das Eis darbietet, wenn man es in groſser Masse sieht, ist eine der Untersuchung wohl werthe Erscheinung, die allen Naturforschern bekannt ist, welche die Gletscher der Alpen besucht haben.

Neigung der Magnetnadel. Intensität der magnetischen Kräfte.

Die Veränderungen des Erdmagnetismus gehören zu einer Gattung von Erscheinungen, mit denen ich mich mit einer besondern Vorliebe während meiner Reisen und in den darauf folgenden Jahren beschäftigt habe. Die Gegenstände, auf welche ich meine Nachforschungen richtete, waren: 1) die Neigung der Magnetnadel; 2) die Abweichung, oder der Winkel, welchen der magnetische Meridian mit dem Meridian des Orts macht; 3) die stündlichen Veränderungen der Abweichung; 4) die Intensität der magnetischen Kräfte, nach der Dauer der Oscillationen einer horizontalen oder vertikalen Nadel gemessen.[*] Die Ausdehnung der Erdoberfläche, auf der ich die magnetischen Erscheinungen mit den nämlichen Instrumenten und indem ich ähnliche Methoden anwandte, bestimmen konnte, beträgt 115° in der Länge, und ist zwischen dem 52° nördlicher und dem 12° südlicher Breite enthalten. Diese weite Region bietet um so mehr Interesse dar, als sie durch den magnetischen Aequator durchschnitten ist; so daſs, wenn der Punkt, wo die Neigung Null ist, zu Land und durch astronomische Mittel bestimmt wird, man für die beyden Amerikas die terrestrischen Breiten mit Genauigkeit in magnetische verwandeln kann. Diese Verwandlung, für das Studium der verwickelten Gesetze des Magnetismus unerlässlich, ist im Gegentheil sehr gewagt, wenn man die Neigung-Beobachtungen vergleicht, welche in sehr von einander entfernten Meridianen gemacht wurden, und wenn man den magnetischen Aequator als einen grössern Kreis ohne Beugung und ohne Unregelmäſsigkeit der Krümmungen betrachtet.

---

[*] Wenn man die Intensität durch die Oscillationen einer Nadel in einer wagrechten Ebene misst, so muss man die Resultate durch die an demselben Ort beobachtete Neigung verbessern. Diese Correktion wird unnütz, wenn man eine Neigungnadel nimmt, welche ihre Oscillationen in der Ebene des magnetischen Meridians macht. Uebrigens bestimmt die Zahl dieser Oscillationen, verglichen mit der Zahl derjenigen, welche die nämliche Nadel in einer auf den magnetischen Meridian senkrechten Ebene macht, die Neigung des Orts. Diese Methode, die Neigung durch ein Instrument ohne Eintheilungkreis zu messen, gibt mehr Genauigkeit in der Nähe des magnetischen Aequators, als in den nördlichen Gegenden; sie diente, die Genauigkeit eines Theils meiner Beobachtungen, welche vor meiner Rückkunft nach Europa durch Hrn *Lalande* bekannt gemacht worden, zu bekräftigen. (*Journ. de Physique*, T. LIX. p 429

Ungeachtet der bedeutenden Vervollkommnung, welche *Mitchell* und *Nairne* in die Construktion der Neigung-Bussolen gebracht hatten, waren doch vor dem Jahr 1791 diese Instrumente noch nicht zu dem Grad von Genauigkeit gelangt, welchen sie heutzutage erreicht haben. Wenn *La Caille*, *Dalrymple*, *Cook*, *Bayly* und Lord *Mulgrave* dahin gelangten, vortreffliche Resultate zu erhalten, so geschah es, indem sie als geschickte Beobachter die Menge der Versuche vervielfältigt, und das Mittel aus einer groſsen Anzahl von Erfahrungen genommen haben. Die Bussolen auf der Reise von *Lapérouse* waren diejenigen, welcher sich der Kapitän *Cook* auf seiner letzten Reise um die Welt bedient hatte. Man muſs glauben, daſs diese Instrumente durch den ziemlich schwierigen Gebrauch in Unordnung gebracht waren; denn die am Bord der *Astrolabe* beobachteten Neigungen sind oft um 5, 6 und 8 Grade von denjenigen verschieden, welche man am nämlichen Tage am Bord der *Bussole* erhalten hat. Diese Ungewiſsheit veranlasste den berühmten *Borda*, sich, in Verbindung mit Hrn. *Le Noir*, mit der Vervollkommnung der Neigung-Bussolen zu beschäftigen. Dieser Geometer, dem die Astronomie den Gebrauch der Repetitionkreise verdankt, erleichterte auch den Reisenden die Mittel, genaue Beobachtungen über die magnetische Neigung zu machen. Die Bussole von *Borda* wurde mit Erfolg auf der Reise des Contreadmirals *d'Entrecasteaux*, auf der des Capitän *Baudin*, und bey den Excursionen des Hrn. *Nouet* in Aegypten angewandt. Wenn man zu den, bey diesen verschiednen Reisen erhaltnen, Resultaten diejenigen hinzufügt, welche ich während sieben Jahren in beyden Amerikas, in Spanien, Frankreich, Italien, der Schweiz und Deutschland sammelte, so erhält man eine groſse Masse von Beobachtungen, die unter sich vergleichbar *) und würdig sind, den Scharfſinn der Geometer zu üben.

---

*) Die von den HH. *Rossel*, *Freycinet*, *Nouet*, *Gay-Lussac* und mir angestellten Neigung-Beobachtungen sind um so vergleichbarer unter sich, als sie eine ziemlich kurze Zeitperiode umfassen. *Le Monnier* (*Lois du Magnétisme*, p. 57) und Lord *Mulgrave* (*Voyage to the North Pole*, p. 68) nehmen noch die Unveränderlichkeit der magnetischen Neigung an; aber die HH. *Gilpin* und *Cavendish* bewiesen, im Jahr 1806, durch direkte Beobachtungen, daſs die Neigung der Magnetnadel, wie ihre Abweichung, jährigen, wenn gleich äuſserst langsamen Veränderungen unterworfen ist. Die Städte London und Paris sind bis jetzt die einzigen Orte, wo man den Umfang dieser Veränderungen kennt. Die Neigung war zu London im Jahr 1775, 72° 30', und im Jahr 1805, 70° 21'. (*Philos. Trans.*, T. LXVI. P. I. p. 401). Wir können mit Hrn. *Cotte* (*Journ. de Phys.*, T. LXVI. p. 277) nicht annehmen, daſs man vor dem Jahr 1808 die Neigung der Magnetnadel zu Paris noch nicht mit Genauigkeit kannte. Ich hatte sie, in Verbindung mit Hrn. v. *Borda*, im Jahr 1798, kurze Zeit vor meiner Abreise nach Spanien, mit vieler Sorgfalt bestimmt. Sie war damals 69° 51'. Hr. *Gay-Lussac* fand sie, im Jahr 1806, 69° 12'. den 7ten October 1810 war die Neigung zu Paris 68° 50', und den 10ten November 1812, 68° 42'. Die erste dieser Beobachtungen wurde von Hrn. *Arago* und mir gemacht, die zweyte von Hrn. *Arago* allein. Die partiellen Beobachtungen differirten nicht um 3 bis 4 Minuten. Die Pole der Nadel wurden

Ungeachtet unsere Ueberfahrt von Corunna nach Cumana sieben und dreiſsig Tage dauerte, so konnte ich doch während dieses Zeitraums nur 12 gute Beobachtungen über die Neigung der Magnetnadel machen. Ich lieſs an die Bussole von *Borda* durch einen geschickten Künstler von Madrid, Hrn. *Megnié*, eine bewegliche Suspension mit doppeltem Ring machen, welche derjenigen gleicht, die unter dem Namen Suspension von *Carden* bekannt ist. Durch dieses Mittel konnte das Instrument mittelst einer langen Schnur an eine Stelle des Hintertheils befestigt werden, welche beynah von Eisen entblöſst zu seyn schien, und wo die kleinen Massen dieses Metalls sehr gleich vertheilt waren. Ich hatte mich des Vortheils dieser Lage versichert, indem ich während einer Windstille auf dem Verdeck und an mehrern Stellen im Innern des Schiffs die Neigung bestimmte. In dem Lauf dieser Beobachtungen fand ich die Richtung des magnetischen Meridians, indem ich das *Minimum* der Neigungen suchte. In den meisten Fällen muſste ich die Gröſse des Winkels dadurch schätzen, daſs ich von einer groſsen Menge sehr kleiner Oscillationen das Mittel der Ausweichungen gegen Norden und Süden nahm. Ich bediente mich immer zweyer verschiedner Nadeln; ihr Mittelpunkt wurde verificirt, indem man die Angabe der beyden Spitzen der Nadel verglich, und indem

---

mehreremale verwechselt, und man wandte bey dem Gebrauch der Bussole von *Borda* alle erdenkliche Vorsicht-Maſsregeln an, um die Irrthümer zu vermeiden. Es folgt aus diesen Beobachtungen, daſs sich von 1775 bis 1805 die Neigung zu London jährlich um 4′ 18″ verminderte; zu Paris war die jährliche Verminderung, von 1798 bis 1812, 4′ 54″. Es würde mir zu gewagt scheinen, auf frühere Epochen zurückzugehen, wo die Instrumente zu unvollkommen waren, und wo die Beobachter zu wenige Genauigkeit in ihre magnetischen Beobachtungen brachten.

man sie umdrehte, oder allmählich den Eintheilungkreis von Osten nach Westen kehrte. Ich glaube mich versichert zu haben, daſs die während des Segelns gemachten Beobachtungen eine mittlere Genauigkeit von 12 Minuten der Centesimal-Eintheilung erreichen können. *)

---

*) Die durch die Inklination-Bussole von *Borda* gegebenen Winkel sind in Centesimal-Graden und in Decimaltheilen dieser nämlichen Grade ausgedrückt. Die Verificationen des Instruments, welche man zu Land machen kann, und die ich immer mit Hrn. *Gay-Lussac*, bey den Beobachtungen, welche in den Memoiren der Societät von Arcueil bekannt gemacht worden sind, angewandt habe, reduziren sich auf Folgendes: 1) dem Azimutalkreise mittelst einer Wasserwage und einer Bleyschnur eine horizontale Lage zu geben; 2) die Richtung des magnetischen Meridians zu finden, entweder *a*) durch correspondirende Neigungen, oder *b*) indem man auf dem Azimutalkreise zu den Punkten, welche der perpendiculären Lage der Nadel entsprechen, 100 Grade addirt, oder c) durch das *Minimum* der Neigungen; 3) die Excentricität der Nadel zu corrigiren, indem man die obere und untere Spitze beobachtet; 4) zu sehen, ob die magnetische Axe der Nadel mit ihrer physischen zusammenfällt, indem man nach Ost und nach West beobachtet; 5) den Mangel des Gleichgewichts der Nadel durch die Veränderung der Pole zu corrigiren. Die kleinen Unterschiede, welche man zwischen den in diesem Bericht bekannt gemachten Resultaten, und denen finden wird, welche während meiner Reise in mehrere Journale (*Journ. de Phys.*, T. VI. p. 433; *Magaz. encyclop.* an 8, p. 376; *Zach*, *Monatl. Corresp.*, T. I. p. 401) eingerückt wurden, rühren daher, daſs ich bisweilen vernachlässigt hatte, die Mittel aus den Beobachtungen, die nach Osten und nach Westen gemacht wurden, zu nehmen, und daſs die beobachteten Breiten und Längen nicht immer durch die *Schätzung* auf die Zeit zurückgeführt wurden, in welcher die magnetische Neigung war beobachtet worden

Neigung der Magnetnadel und Stärke der magnetischen Kräfte in dem nördlichen atlantischen Ocean, im Jahr 1799.

Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Magnetische Neigung; Centesimal Eintheilung.	Zahl der Oscillationen in 10 Minuten Zeit	Bemerkungen.
38° 52′	16° 22′	75°,76	242	Gute Beobachtung.
37° 26′	16° 32′	75°,35	242	Beynahe vollkommene Windstille
34° 30′	16° 55′	73°,00	234	Vollkommene Windstille.
31° 46′	17° 4′	71°,00	237	Zweifelhaft, besonders die Stärke.
28° 28′	18° 53′	69°,35	238	Gut.
24° 53′	20° 58′	67°,60	239	Sehr gut.
21° 29′	25° 42′	64°,65	237	Gut.
19° 54′	28° 45′	63°,52	236	Gut.
14° 15′	48° 3	56°,30	239	Gut.
13° 2′	53° 15′	50°,67	234	Neigung gut, Stärke zweifelhaft.
11° 1′	64° 51′	47°,08	237	Gut.
10° 46′	60° 54′	46°,95	229	Gut.

Ein Theil dieser Beobachtungen hat den Theorien und Berechnungen der HH. *Löwenörn*, *Biot* und *Kraft*[*]) zur Grundlage gedient, sie geben die Richtung des Aequators oder der magnetischen Parallelen mit um so gröſserer Genauigkeit, als ich die nämliche Sorgfalt bey der Bestimmung der Neigung wie bey der Bestimmung der geographischen Lage des Schiffs angewandt habe. Die genauesten Beobachtungen über die Veränderung der Nadel, über ihre Neigung und über die Stärke der magnetischen Kräfte würden wenig Interesse darbieten, wenn der Reisende nicht mit den nöthigen Instrumenten versehen wäre, um astronomisch die Breite und Länge des Orts zu bestimmen, wo die verschiednen Phänomene des terrestrischen Magnetismus beobachtet wurden.

---

[*]) *Danske Vid. Selskabs Skrivter*, 1802, p. 295. *Journ. de Phys.*, T. LIX. p. 287. *Mém. de Petersbourg*, 1809, T. I. p. 248. (Man sehe auch *Mollweide* Versuch, die Theorien von *Euler* und *Mayer* zu verallgemeinern, in *Gilbert Annalen*, Bd. XXIX. p. 1 u. 251.)

Ich werde die Versuche nicht erzählen, welche ich während der Ueberfahrt gemacht habe, um die Curven der magnetischen Abweichung zu bestimmen. Die durch die besten Azimutal Bussolen auf der See erhaltenen Resultate sind so ungewifs, dafs nach dem Zeugnifs der erfahrensten Schifffahrer*) die Fehler oft bis auf 2 und 3 Grade steigen. Nimmt man sie selbst nur zu Einem Grad an, so würde diese Ungewifsheit, welche noch durch die langsame Veränderung der Variation in verschiednen Meridianen vermehrt wird, vielen Zweifel in die wahre Lage der Curven bringen, welche man auf den magnetischen Charten zu ziehen bemüht ist. **)

Wenn man die Beobachtungen vergleicht, welche während mehrerer Ueberfahrten gemacht wurden, so

---

*) *Voyage the Vancouver*, T. I. p. 40 u. 99. *De Rossel*, in dem *Voyage d'Entrecasteaux*, T. II. p. 172. *Cook's sec. Voyage*, T. I. p. xxxv.

**) Die Ungewifsheit der auf dem Meer über die Abweichung gemachten Beobachtungen kommt nicht allein von dem Schwanken des Schiffs von der einen Seite zur andern und von der Bewegung desselben der Länge nach, oder von der Unvollkommenheit der Azimutal-Bussolen her; sie wird gröfstentheils von den Eisenmassen hervorgebracht, die im Schiff zerstreut sind, und die nach der Richtung, in welcher man steuert, ungleich wirken. *Löwenörn*, in den *Nye Samling, af Danske Vid. Selsk Skr.* T. III. p. 117, u. T. V. p. 199. *Zach, Monatl. Corresp.*, 1800, p. 591. *Flinders*, in den *Phil. Trans.*, 1805, p. 187.

scheint es, daſs wir die Curve ohne Abweichung in 13° Breite, und in 53° und 55° westlicher Länge durchschnitten haben. Diese Curve verlängert sich gegenwärtig gegen das Cap Hateras, und gegen einen Punkt, der in Canada in 33° 27′ Breite, und 70° 41′ Länge gelegen ist. Vor der ersten Reise *Christoph Columbus*, im Jahr 1460, war die Veränderung der Abweichung bey der Insel Corva Null; aber das Vorrücken der Curve ohne Abweichung gegen Westen ist nicht das nämliche in allen ihren Theilen, und es wird bisweilen durch den localen Einfluſs der Continente und Inseln, die eben so viele besondere Systeme magnetischer Kräfte bilden, aufgehalten. So scheint es einige Zeit lang durch die südliche Spitze Neuhollands aufgehalten worden zu seyn; und so hat d. [illegible] bweichung auf Jamaica und Barbados seit hundert und vierzig Jahren keine merkliche Aenderung erlitten.*)

Die Stärke der magnetischen Kräfte ist ein anderes sehr wichtiges Phänomen, womit sich bis jetzt sehr wenige Physiker beschäftigt haben. Schon *Graham* und *Muschenbroek* hatten versucht, die täglichen Veränderungen dieser Kraft durch die Geschwindigkeit der horizontalen Oscillationen eines magnetischen Stabes zu messen**); aber es scheint, daſs *Borda* der Erste ist, der die Idee hatte, die nämliche Inclination-Nadel an verschiednen Orten der Erde oscilliren zu lassen. Die Versuche dieses gelehrten Schiffahrers hatten, wie er mich mehrmals versicherte, kein genaues Resultat gegeben, wegen der Reibung, welche die alten Nadeln an ihren

---

*) *Thomson*, *Hist. of the Royal Soc.*, p. 461. *Phil. Trans.*, Vol. L. p. 330 und 349. (*The Oriental Navigator*, 1801, p. 650).

**) *Phil. Trans.*, Vol. XXXIII. p. 332. *Thomson*, *Hist. of the Royal Soc.*, p. 461. *Diss. de Magnete*, Exp. CII. und CVII.

Axen erlitten. In dieser Epoche begnügte man sich oft, die Nadel der Variation-Compasse oscilliren zu lassen; und in der handschriftlichen Reise-Beschreibung *Borda's* nach den canarischen Inseln wird, indem er von den Modificationen der Stärke der magnetischen Kräfte spricht, welche durch die Lebhaftigkeit der Oscillationen gemessen werden, ausdrücklich gesagt, daſs man auf dem Gipfel des Pics zehn Oscillationen des Compasses in 97″ Zeit gezählt hätte, während auf Sainte-Croix die Dauer 91″, zu Cadix 103″ und zu Brest 113″ gewesen sey. Hr. *Le Monnier*, in seinem Werk *sur les lois du Magnetisme**), bemerkt, wie sehr es zu wünschen wäre, daſs man das Verhältniſs der Schwingungen einer und derselben Nadel in Peru und im Norden von Europa kennte; aber eine seinem magnetischen Planisphärium**) angehängte Note beweist, daſs er keine ganz genaue Idee von den Ursachen hatte, welche die Stärke der ganzen Kraft modificiren. Nach *Cavendish****) wäre diese Stärke auf der ganzen Oberfläche des Erdkörpers die nämliche, und die Meinung dieses groſsen Physikers könnte für diejenigen von Gewicht seyn, welche nicht Gelegenheit hatten, die Natur durch direkte Beobachtungen zu befragen.

In diesem Zustand von Ungewiſsheit veranlasste die Akademie der Wissenschaften Hrn. *v. Lapérouse* dringend, während seiner Reise um die Welt Beobachtungen über die Stärke magnetischer Kräfte zu machen. „Man hat erkannt, sagen die Commissarien†) in der den Naturforschern der Expedition mitgetheilten Instruktion, daſs zu Brest, zu Cadix, auf Teneriffa, zu Gorée auf der Küste von Afrika und auf Guadeloupe die Stärke ziemlich die gleiche ist. Es wäre interessant, diese Erfahrungen zu wiederholen, indem man die magnetische Stärke durch die Dauer der Oscillationen einer guten Inclination-Nadel, zur See bey sehr windstillem Wetter, schätzte. Es wäre insbesondre wichtig, die magnetische Stärke da zu kennen, wo die Inclination am geringsten ist.“ Die Unvollkommenheit der Bussolen, welche am Bord der Schiffe des Hrn. *v. Lapérouse* eingeschifft wurden, gestattete ohne Zweifel den Astronomen dieser Expedition nicht, sich mit dieser Gattung von Untersuchungen zu befassen, und die Wünsche der Akademie der Wissenschaften wurden erst auf der Reise von *d'Entrecasteaux* und in dieser, wovon gegenwärtiges Werk Bericht erstattet, in Erfüllung gebracht. Unter der grossen Zahl schätzbarer Beobachtungen, welche wir Hrn. *v. Rossel* verdanken, befinden sich fünf über die Oscillationen der Magnetnadel,[*] die zu Brest, auf Teneriffa, auf der Insel Van-Diemen, auf Amboina und auf Java angestellt wurden. Meinerseits habe ich in Verbindung mit den HH. *Gay-Lussac* und *Bonpland*, vom 5ten Grad der magnetischen Breite südlich, bis zum 60sten Grad der magnetischen Breite nördlich, die Stärke der

---

*) *Introduction*, p. xxv.

**) *Mém. de Paris*, 1786, p. 43.

***) *Phil. Trans.*, 1778, p. 390.

†) *Voyage de Lapérouse*, T. I. p. 160.

---

[*] Diese Beobachtungen wurden erst im Jahr 1808 öffentlich bekannt gemacht (*Voyage de d'Entrecasteaux*, T. II. p. 287, 291, 321, 480 u. 644); aber sie wurden acht Jahre vor meiner Reise an den Orenoko angestellt. Ich erhielt vom Jahr 1805 an Kenntniſs davon, unmittelbar nachdem ich der ersten Klasse des Instituts die allgemeinen Resultate meiner Beobachtungen über die progressive Abnahme der Stärke der magnetischen Kräfte von Paris bis an den magnetischen Aequator mitgetheilt hatte. Man sehe das Memoire, welches ich um diese Zeit gemeinschaftlich mit Hrn. *Biot* bekannt machte, im LIX. Bd. des *Journal de Physique*.

Kräfte an hundert und achtzig Orten, welche zwey Systemen besonderer Anziehungen angehören*), bestimmt. Ich konnte in dem Zeitraum von drey Jahren die nämlichen Nadeln, oder doch Nadeln, welche miteinander verglichen waren, in Lima, unter dem magnetischen Aequator, in Mexico, in Neapel und in Berlin oscilliren lassen, was mich in den Stand gesetzt hat, das Verhältniſs der magnetischen Ladung des Erdkörpers in verschiednen Klimaten festzusetzen. Es geht aus dieser weitläufigen Arbeit, welche besonders bekannt gemacht werden wird, hervor, daſs wenn man die Stärke der Kräfte unter dem Aequator = 1 annimmt, sie zu Neapel 1,2745; zu Paris 1,3482 und zu Berlin 1,3703 beträgt.

Wir sehen schon, daſs vom 38sten bis zum 13ten Grad terrestrischer Breite in dem nördlichen Theil des atlantischen Oceans, auf welche sich die vorhergehende Tabelle bezieht, die Zahl der Oscillationen von 242 auf auf 234 abnimmt, während die Neigung von 75°,76 bis 50°,67 der Centesimal-Eintheilung varirt. Ich suchte diese Beobachtungen in einer windstillen Zeit zu machen, und wenn das Schiff in einer Ebene schwankte, welche auch die Ebene des Kreises der Bussole senkrecht war. Die Oscillationen der Nadel werden durch die des Schiffes beynahe nicht gestört, indem diese letztern bey einem gleichförmigen Wind die ganze Regelmäſsigkeit isochronischer Pendel haben. Im Allgemeinen scheint der Gang, welchen die magnetische Abweichung und

---

*) Wegen der Beugungen des magnetischen Aequators kann man die Punkte der Erdkugel, welche wenig in magnetischer Länge verschieden sind, als zu einem System von Kräften gehörig ansehen. Die Längen sind von dem Punkt an, wo sich die terrestrischen und die magnetischen Aequatoren durchschneiden, gezählt.

Neigung in verschiednen Breiten nimmt, regelmäſsiger in dem Becken der Meere als auf den Continenten, wo die Ungleichheiten der Oberfläche und die Natur der Felsen, welche die umgebenden Gebirge zusammensetzen, häufige Anomalien verursachen. Was die Dauer der Oscillationen betrifft, so erleidet sie bisweilen Unregelmäſsigkeiten, selbst in der Mitte der Meere *), ohne Zweifel, weil die Wasserschichte zu dünn ist, als daſs die Nadel nicht durch die ungleiche Vertheilung der magnetischen Kräfte im Innern des Erdkörpers afficirt werden sollte. Die mathematische Theorie der Ebbe und Fluth macht es zwar wahrscheinlich, daſs die mittlere Tiefe des Oceans zum wenigsten 4 Meilen **) betrage, aber wir wissen durch das aërostatische Aufsteigen des Hrn. *Gay-Lussac*, daſs wenn man sich 3600 Toisen senkrecht von der Oberfläche der Erde entfernt, man noch keine merkliche Veränderung in der Intensität des Magnetismus erleidet. Man kann folglich nicht annehmen, daſs das Meer in den Gegenden viel tiefer sey, wo wir unter der nämlichen magnetischen Parallele die Zahl der Oscillationen abnehmen sehen.

Ich habe keine Ursache gehabt, es zu bedauern, den Apparat, welchen *Saussure* Magnetometer ***) genannt hat, und welchen ich durch Hrn. *Paul* in Genf hatte verfertigen lassen, nicht eingeschifft zu haben. Ich bin geneigt zu glauben, daſs die Veränderungen der Intensität, welche man an einem und demselben Ort mittelst dieses complicirten Instruments zu beobachten geglaubt hat, die Wirkung einer unwillkürlichen Täuschung waren. Hr. *v. Saussure* glaubte, die magnetische Kraft nehme sowol auf Bergen als während groſser Sommerhitze ab, während Hr. *Blondeau*[*]) durch ein Instrument von seiner Erfindung entdeckt zu haben glaubte, das eine hohe Temperatur der Atmosphäre die Stärke des Magnetismus vermehre. Weder die eine noch die andere dieser Angaben wurde durch genaue Beobachtungen bestätigt. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daſs es an dem nämlichen Ort periodische Veränderungen der Magnetnadel gibt, wie man schon solche in der Abweichung und bis zu einem gewissen Punkt in der Neigung[**]) der Magnetnadel beobachtet hat; aber diese Veränderungen in der Stärke scheinen unendlich schwach, weil man sie nicht beobachten konnte, wenn man statt des Magnetometers mit senkrechtem Staab, welcher sich mit einer eisernen Kugel endigt, den empfindlichen Apparat von *Coulomb*, das heiſst die Oscillationen einer kleinen Nadel, die in einem Glaskasten eingeschlossen, und an einem ungedreh-

---

*) Man sehe in dem Reisejournal meine Beobachtungen, die in 34° 30′ und in 14° 15′ nördlicher Breite gemacht wurden.

**) Nach der kleinen Höhe der Ebbe und Fluth in den freyen Meeren und dem Verhältniſs der Dichtigkeit des Meers zu jener der Erde (*La Place*, in den *Mém. de Paris*, 1776, p. 218.)

***) *Voyage dans les Alpes*, §. 458 und 2103. Ich finde die erste Idee eines magnetometrischen Apparats in den hinterlassenen Werken von *Hooke*. Dieser Physiker, mit einem auſserordentlichen Scharfsinn begabt, verfiel im Jahr 1680 darauf, mittelst einer Wage (*statera*) die Stärke zu messen, mit der ein Magnet auf verschiedne Entfernungen das Eisen anzieht. *Posth. Works*,

---

p. xxxii. Man sehe auch die Beobachtungen von *Brook Taylor*, die im Jahr 1715 angestellt wurden. (*Phil. Trans.*, Vol. XXXI. p. 204).

[*]) Ueber den Apparat, den Hr. *Blondeau* vor *Saussure* mit dem Namen *Magnetometer* bezeichnete, sehe man die *Mém. de l'Academie de Marine de Brest*, T. I. p. 421

[**]) Man hat keine stündlichen oder täglichen Veränderungen der Neigungen, aber eine langsame Veränderung in dem Zeitraum mehrerer Jahre bemerkt.

ten Seidenfaden aufgehängt ist, anwendet. *) Ueberdies gründen sich beyde Instrumente nicht völlig auf ein Prinzip; denn da der künstliche Magnet eine Quantität magnetischen Fluidums besitzt, das so zu sagen unabhängig von dem der Erde ist, so sieht man ein, daſs das Magnetometer, in verschiedne Klimate gebracht, nicht die nämlichen Resultate, wie der oscillatorische Apparat geben kann.

En-

---

*) Auf dem Hospitium des Mont-Cenis und zu Rom haben wir, Hr. *Gay-Lussac* und ich, die Oscillationen der nämlichen Nadel, Tag und Nacht, bey sehr verschiednen atmosphärischen Temperaturen beobachtet: das Resultat dieser Beobachtungen war, daſs wenn es eine stündliche Veränderung in der Intensität der magnetischen Kräfte gibt, sie die Fortdauer der Oscillationen nicht um zwölf Hunderttheile verändert. Zu Mayland machte die nämliche Nadel den 18ten *April* 1805, im Innern der Stadt, bey der Cathedral-Kirche, sechszig Oscillationen in 4′ 56″,8; und den 7ten October, auf einer Wiese auſserhalb der Mauern, in 4′ 56″,4. Zu Rom war die Dauer der Oscillationen bis nahe auf einige zehn Secunden die nämliche in der Villa-Borghese, auf dem Monte-Pincio und auf dem Weg nach Tivoli. Diese Art von Beobachtungen ist einer solchen Genauigkeit fähig, daſs bey verschiednen Beobachtungen, welche auf dem Gipfel des Mont-Cenis gemacht wurden, zwey hundert und funfzig Oscillationen 1229″,3, 1229″,2; 1229″,0 und 1229″,5 dauerten. Zu Rom fanden wir nach der Reihe, nach der durch ein Chronometer von *Breguet* gemessenen Zeit. 1169″,2; 1169″,2; 1169″,0; 1169″,5. Ich glaube diese Resultate hier anführen zu müssen, um zu beweisen, daſs die über die Stärke der magnetischen Kräfte gemachten und in diesem Werk verzeichneten Beobachtungen in einer nicht beträchtlichen Raum-Entfernung nicht der groſsen Anzahl lokaler und stündlicher Einflüsse ausgesetzt sind, welche auf die Beobachtungen über die Abweichung der Magnetnadel einflieſsen.

Indem ich von den Beobachtungen sprach, welche ich während der Ueberfahrt von Ferrol nach Cumana sammelte, erwähnte ich nicht meiner Versuche über die Reinheit der Luft und ihre electrische Spannung. Die ersten wurden mit Salpetergas in den engen Röhren des Eudiometers von *Fontana* gemacht: sie schienen eine gröſsere Menge von Oxygen in den Schichten der Atmosphäre, welche auf dem Meer ruhen, als in denen anzuzeigen, welche die Continente umgeben. Wir wissen heutzutage, daſs wenn es eudiometrische Veränderungen gibt, sie weniger als zwey Tausendtheile betragen müssen, und daſs die Resultate, welche ich im Jahr 1799 erhielt, wegen der zu unvollkommenen Mittel, die man damals bey der Analyse der Atmosphäre anwandte, kein Zutrauen verdienen.

Was die electrometrischen Beobachtungen anlangt, so war es uns unmöglich, sowol am Bord des Pizarro als am Bord aller übrigen Schiffe, auf denen wir uns in der Folge einschifften, auf der offenen See das mindeste Zeichen von Spannung zu bemerken, indem wir uns vortrefflicher Electrometer von *Bennet* und von *Saussure* bedienten. Hr. *Bonpland* nahm sich oft die Mühe, diese Instrumente, welche mit langen metallischen Stäben und mit einer Lunte von brennendem Zunder versehen waren, auf die Masten und auf die vom Körper des Schiffs entferntesten Segelstangen zu tragen. Diese Versuche wurden im Südmeer auf einer Fregatte des Königs von Spanien, deren Masten sehr hoch waren, wiederholt; niemals zeigten die Goldblättchen, die trockensten Strohhalme, oder die kleinen Korkkügelchen, welches electroscopische Substanzen sind, die geringste Divergenz *). Ist es die

---

*) Ich legte ein um so gröſseres Interesse auf diese Art von Beobachtungen, als ich mich wenige Zeit vor meiner Abreise von

Oberfläche des Oceans, welche die niedern Schichten der Atmosphäre ihrer Electricität beraubt, oder wirken der Körper des Schiffs, die Segel und die Masten als starke Leiter? Wenn diese Wirkung Statt hat, warum zeigten unsere Electrometer in offenen Kähnen keine Electricität an, während wir an den Küsten von Peru Zeichen einer starken Spannung sahen, als ein feuchter Wind von der offenen See her wehte.

Es ist Pflicht für den Naturforscher, aufrichtig die Umstände anzugeben, unter denen gewisse Versuche ihm nicht gelungen sind. Da zwey Drittheile der Atmosphäre über dem Becken der Meere ruhen, so würde die Meteorologie bedeutend gewinnen, wenn man den electrischen Zustand dieser Partie des Luft-Oceans kennte. Man könnte versuchen, die Beobachtungen, welche ich beschrieben habe, mit den *Mikro-Electrometern* der HH. *Weiſs*, *Gersdorf* und *Marechaux* *) zu wiederholen. Diese Instrumente zeigen Electricität neben einer Mauer, im Schatten eines Baumes, faſt überall, wo die Electrometer von *Bennet* und von *Saussure* keine anzeigen. Sie sind den electrischen Spitzen, welche an Drachen oder kleine Aerostaten befestigt sind, vorzuziehen, weil die Electricität, welche diese letzteren anzeigen, in den meisten Fällen das bloſse Resultat der aufsteigenden Bewegung ist, wie die schönen Erfahrungen von Hrn. *Ermann* beweisen. **)

Es gelang mir nicht besser, als den meisten Reisen-

Deutschland einer sehr ausgedehnten Arbeit über die atmosphärische Electricität an dem Fuſs der hohen Gebirge Salzburgs gewidmet hatte. Die Resultate dieser Arbeit finden sich in dem *Journal de Physique*, *an* 7. aufgezeichnet

*) *Gilbert*, *Annalen*, Bd. XV, p. 98.

**) *Ebendaselbst*, p. 389 u. 503.

den, den Grad der Gesalzenheit des Meers*), welcher sich mit den Breiten verändert, zu bestimmen. Aus der kleinen Zahl genauer Beobachtungen, welche ich mittelst eines Areometers von *Dollond*, das wenig von dem von *Nicholson* verschieden ist, erhielt, geht hervor, daſs die specifische Schwere des Meerwassers ziemlich regelmäſsig von den Küsten Galliziens bis nach Teneriffa zunimmt, während sie von Neuem von 22° 52′ bis 18° 45′ Breite abnimmt. In diesen Gegenden, in 24 und 30 Graden Länge, ist eine breite Bande des Oceans weniger gesalzen als der Rest, um drey oder vier Tausendtheile. Das Kochsalz steigt bis auf 0,03 von der Parallele von 18° 8′ bis zu der von 12° 34′, zwischen 30 und 54 Graden der Länge; aber die Nähe der Insel Tabago und des festen Landes verkündigt sich durch leichteres Wasser. Es schien mir, daſs in dem Theil des atlantischen Oceans, welcher zwischen den Küsten Portugalls und dem festen Land Amerikas liegt, das Wasser südlich vom Wendekreis des Krebses ein wenig gesalzner ist, als in der gemäſsigten Zone, und ich würde versucht seyn, diese Thatsache zu verallgemeinen, wenn die während der dritten Reise von *Cook* gesammelten Beobachtungen nicht direkt bewiesen, daſs dieser Unterschied nicht in allen Meridianen Statt hat. Horizontale Strömungen, welche den Ocean auf seiner

---

*) Hr. *Proust*, erstaunt über die Spuren von Quecksilber, welche er in allem salzsauren Natrum von Spanien fand (*Nicholson's Journ. of Nat. Phil.*, in 4., Vol. III. p. 376), hatte mich bey meiner Abreise von Madrid veranlasst, während der Ueberfahrt ein dünnes Plättchen Gold oder Silber am Hintertheil des Schiffs aufzuhängen, um zu sehen ob es Spuren von Amalgam darböte. Ich folgte dem Rath dieses berühmten Chemikers, ungeachtet ich wenig Zutrauen in das Gelingen dieses Versuchs setzte; aber der Faden, an welchen das Plättchen befestigt war, zerriſs wenige Tage nachher, als ich den Apparat zum Versuch aufgestellt hatte.

Oberfläche durchziehen, und schiefe Strömungen, welche die in verschiednen Tiefen befindliche Wasserschichten vermischen, modificiren die Gesalzenheit der Meere; und selbst unter der Voraussetzung, daſs die absolute Menge der salzsauren Salze, welche in dem Ocean aufgelöst sind, durch die Wirkung der unter dem Meer wirksamen Vulkane nicht vermehrt werden, sondern seit Tausenden von Jahren die nämliche geblieben sey, ist es nichts desto weniger wahrscheinlich, daſs die Vertheilung dieses Salzes in verschiednen Punkten des Erdkörpers von Zeit zu Zeit bedeutende Veränderungen erleide.

REISE-JOURNAL.

Ueberfahrt von den Küsten Spaniens an die des südlichen Amerikas, oder von Corunna nach Cumana.

(Die Längen wurden nach dem Chronometer von Hrn. *Louis Berthoud*, Nro. 27, bestimmt. Die angegebene Temperatur des Oceans ist die der Oberfläche des Wassers. Die cyanometrische Beobachtung wurde am Zenith gemacht; das der Luft ausgesetzte Thermometer wurde in den Wind und in den *Schatten* gestellt. Wenn die Beobachtung des Durchgangs der Sonne durch den Meridian fehlte, bediente man sich doppelter Höhen, die nach der Methode von *Douwes* berechnet wurden, die Breiten und Längen wurden für die Mittagsstunden angegeben.

ZEITEN. 1799	*Nördliche* BREITE	*Westliche* LÄNGE	*Physicalische* Beobachtungen.
5ter Juny	43° 28′	10° 45′	Abfahrt vom Hafen von Corunnna. *Temperatur* des Oceans, 15°,4 Centesimal-Grade: Luft, 10°,2. *Hygrometer* von Fischbein, 44° oder 80°,4 des Haarhygrometers von *Saussure*. *Cyanometer*, 13° zerstreute Wolken; frischer N.-O.; das Meer ziemlich in Bewegung. Magnetische *Neigung*, beobachtet im Hafen von Ferrol, 76°,6 der Centesimal Eintheilung. *Stärke* der magnetischen Kräfte in Gallizien, ausgedrückt durch 243 Schwingungen in 10 Minuten Zeit.

Reise - Journal.

Zeiten. 1799.	Nördliche Breite	Westliche Länge	Physicalische Beobachtungen.
6ter Juny	44° 0'	13° 7'	*Temperatur* des Meers 16°. Temperatur der Luft 9°. Sehr frischer Wind: stürmisches und sehr bewegtes Meer.
7ter	42° 7'	15° 24'	Jenseits der Parallele des Caps Finisterre, und 42 Meilen von diesem Cap weg. Mäßig frischer Wind von N.-N.-O.: Luft, 18°,7. *Cyanometer*, 14°.
8ter	41° 0'	16° 9'	Schwacher Nord-Ostwind. *Temperatur* der Luft 12°,5. *Hygrometer*, 45°6 *Deluc* (82° *Saussure*)
9ter	39° 10'	16° 18'	*Temperatur* des Meers 15°; Temperatur der Luft 14°,5. Schwacher Nordwind, heiterer Himmel. Thermometer der Sonne ausgesetzt, 16°,9; Stärke der Sonne, 2°,4 in der Parallele von Peniche. *Cyanometer*, 15° (das Blau des Oceans mit dem nämlichen Instrument gemessen 35°). Hygrometer den ganzen Tag 81° bis 83° *Saussure*. *Neigung* der Magnetnadel (Breite 38° 52' und Länge 16° 22') 75°,76. Magnetische *Stärke*, 242 Oscillationen; gute Beobachtung. Die Strömung, die nach O ¼ S.-O. und nach S.-O. geht, fängt an, bemerkbar zu werden.

Reise-Journal.

Zeiten. 1799	Nördliche Breite	Westliche Länge	Physicalische Beobachtungen.
10ter Juny	37° 26'	16° 32'	Schwacher Nord Westwind, schönes Wetter, fast in der Parallele von dem Cap St. Vincent und zwischen diesem Cap und den azorischen Inseln, 80 Meilen westlich von dem ersteren. *Temperatur* des Oceans, 15°,2; Temperatur der Luft 15°, Thermometer in der Sonne 18°,7; Stärke der Sonne 3°,7. *Hygrometer*, Mittags 47° *Deluc* (83°,5 *Saussure*); um 3 Uhr, 50° *Deluc* (85°,2 *Saussure*). Magnetische *Neigung*, 75°,35; Oscillationen, 242. *Cyanometer*, 14°; blaue Farbe des beynahe ruhigen Meers, 44°.
11ter	36° 4'	17° 5'	*Temperatur* des Meers 15°,2; Temperatur der Luft 18°,6 bey etwas bedecktem Himmel. Um 7 Uhr Abends, Temperatur des Meers noch 15°,2; Temperatur der Luft 17°,4; das Meer wenig bewegt. *Hygrometer*, um 7 Uhr Abends, 51° *Deluc* (86°,04 *Saussure*).
12ter	35° 8'	17° 15'	Windstille, etwas neblichtes Wetter; etwas Regen um 9 Uhr Morgens; 50 Meilen entfernt von den westlichen Küsten Afrikas, westlich vom Cap Blanc. *Temperatur* des Meers, 16°,2; Temperatur der Luft, 20°,6. Um 8 Uhr

Zeiten. 1799.	Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Physicalische Beobachtungen.
12ter Juny	35° 8′	17° 15′	Abends das Meer 16°,2; die Luft 15°,7. *Hygrometer*, 47°,8 *Deluc* (84° *Saussure*).
13ter	34° 50′	16° 55′	Veränderliches Wetter, Winstille, regnerisch. Um 11 Uhr Morgens heiterer Himmel, ohne Wolken; die Nacht frischer Westwind. *Temperatur* des Meers, 16°,3 (in 15 Meter Tiefe 15°,7). Temperatur der Luft 19°,7; Thermometer der Sonne ausgesetzt, 20°,3; Stärke der Sonne, 0°,5; Temperatur der Luft um 11 Uhr des Nachts 15°,7. *Hygrometer*, 54°,5 *Deluc* (87°,5 *Saussure*). *Cyanometer*, 16°; blaue Farbe des Meers, 34°. Der Himmel hat eine blau-röthliche Tinte, beynahe violett, ein besonderes Phänomen, welches ich auch bisweilen im stillen Meer beobachtet habe, besonders in der südlichen Hemisphäre, und ohne daſs das Meer grün war. Magnetische *Neigung*, 73°,0, bey einer Windstille bestimmt. Magnetische *Stärke*, 234 Oscillationen.
14ter	32° 16′	17° 4′	Oestlich von der Insel Madera, in einer Entfernung von 45 Meilen; starker

Zeiten. 1799.	Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Physicalische Beobachtungen.
14ter Juny	32° 16′	17° 4′	frischer Wind von West; sehr unruhiges Meer. *Temperatur* des Meers, trotz der Höhe der Wellen, 17°,7; Temperatur der Luft, 16°,8. Magnetische *Neigung* 71°,90, etwas zweifelhaft. (Breite 31° 46′ und Länge 17° 4′). Magnetische *Stärke*, 237, sehr zweifelhaft.
15ter	30° 36′	16° 54′	Schönes Wetter, beynahe ganz ruhiges Meer. *Temperatur* des Wassers, 18°,7; Temperatur der Luft, 20°,6. *Progressiver Gang* des Hygrometers und des Thermometers, beobachtet mit vieler Sorgfalt im Schatten und 4 Meter über der Oberfläche des Oceans. Stunden Hygrometer v. *Saussure*. Hunderttheiliges Thermometer. 21 St. 30′ .... 85°,3 ..... 21°,2 windstill 22 – 30′ .... 85°,7 .... 20°,0 etwas Wind 23 – 30′ .... 85°,8 .... 20°,0 ebenso 0 – 30′ .... 85°,3 .... 21°,4 windstill 2 – 30′ .... 84°,2 .... 23°,7 ebenso 3 – 30′ .... 84°,3 .... 22°,5 ebenso 6 – 30′ .... 83°,2 .... 20°,0 ebenso 7 – 30′ .... 86°,2 .... 19°,8 ebenso *Stärke der Sonne* 3°,1; Thermometer im Schatten, 20°,6; Thermometer der

Zeiten. 1799.	Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Physicalische Beobachtungen.
15ter Juny	30° 36′	16° 54′	Sonne ausgesetzt 23°,7 zwischen dem Cap von Geer und der Insel Selvage, 23 Meilen östlich von letzter. Die Schätzung der Piloten, verglichen mit den durch die Seeuhren gegebnen Längen, zeigt eine nach Süd-Ost gehende Strömung an.
16ter Juny	29° 18′	16° 40′	Schönes Wetter, sehr schwacher Westwind; in der Nähe der westlichen Küsten der Insel Lancerota. *Temperatur* des Oceans, 19°,3; Luft, 18°,9. *Cyanometer* 22° (Farbe des Meers, 40°) *Stärke der Sonne* 3°,6; Thermometer der Sonne ausgesetzt, 22°,5. *Progressiver Gang* des Hygrometers und Thermometers, während die Luft sehr wenig bewegt war. Stunden. Hygrometer v. *Saussure* Hunderttheiliges Thermometer. 21½ . . . 85°,8 . . . . 19°,5 22½ . . . 85°,0 . . . . 18°,7 23½ . . . 84°,8 . . . . 18°,7 0½ . . . 83°,8 . . . . 20°,0 1½ . . . 83°,4 . . . . 21°,2 2½ . . . 83°,3 . . . . 21°,8 3½ . . . 83°,5 . . . . 22°,5 4½ . . . 83°,5 . . . . 21°,2 5½ . . . 83°,8 . . . . 21°,2 6½ . . . 85°,0 . . . . 19°,3

Reise-Journal.

Zeit von 1799	Nördliche Breite	Westliche Länge	Physicalische Beobachtungen.
17ter Juny	29° 21′	16° 6′	Helles Wetter, unterbrochene Windstille; an den Küsten der kleinen Insel Graciosa und in dem Archipel der kleinen Inseln, welcher nördlich davon ist. *Temperatur* des Oceans in dem Kanal, zwischen den Inseln Alegranza und Santa Clara, wo das Meer nur 61 Meter Tiefe hat, 17°,8, mithin um 1½° kälter als im offenen Meer in der nämlichen Parallele. Temperatur der Luft, 20°.
18ter	29° 5′	17° 10′	*Temperatur* des Meers ziemlich jenseits der Sonde, 18°,7; Temperatur der Luft, 18°,3; frischer Wind, heiteres Wetter. Stärke der Sonne, 1°,6; Thermometer in der Sonne 19°,9.
19ter	28° 28′	18° 33′	Ankunft auf der Rhede von Sainte-Croix auf Teneriffa. Magnetische *Neigung* 69°,35. Magnetische *Stärke* 238 Oscillationen. Aufenthalt auf der Insel Teneriffa vom 19ten bis zum 25sten Junius
25ster	26° 51′	19° 13′	*Temperatur* des Meers, 20°; Luft 18°,8. Starker N.-O. Wind.

Reise-Journal.

Zeiten. 1799	Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Physicalische Beobachtungen.
26ster Jun.	25° 15′	20° 17′	*Temperatur* des Oceans, 20°; Temperatur der Luſt, 21°,2. Magnetische *Neigung* 67°,60. Sehr gute Beobachtung. (Breite 24° 55′, und Länge 20° 50′). *Stärke*, 239 Oscillationen, zur Zeit der Windstille gezählt, südwestlich vom Cap *Bojador*, in 61 Meilen Entfernung.
27ster	22° 52′	22° 13′	Meer, 20°; Luſt, 20°,1: starker Seewind von N.-O.; die Stärke der Sonne schien nur 2° stark. Die Nacht, Temperatur der Luſt 19°,3.
28ster	21° 36′	25° 23′	Luſt, 22°; starker Wind von N.-O. 90 Meilen Entfernung vom grünen Vorgebirg. Magnetische *Neigung*, 64°,65, sehr gute Beobachtung. (Breite 21° 29′ Länge 25° 42′). 237 *Oscillationen*.
29ster	20° 8′	28° 51′	*Temperatur* des Meers, 21°,2; Luſt 20°. Von 10 Stunden Morgens bis 5 Uhr Abends veränderte sich das Thermometer nicht um 0°,8, während der Seewind sehr stark wehte.

Reise-Journal.

<table>
<tr><th>Zeiten. 1799.</th><th>Nördliche Breite.</th><th>Westliche Länge.</th><th>Physicalische Beobachtungen.</th></tr>
<tr><td>9ster Jun.</td><td>20° 8'</td><td>28° 51'</td><td>Magnetische <i>Neigung</i> 68°.51. Oscillationen 236 (in 60 Meilen Entfernung in N.-N. W. von der Insel St. Antoine) in 19° 54' Breite und 28° 45' Länge.</td></tr>
<tr><td>30ster</td><td>18° 53'</td><td>30° 41'</td><td><i>Temperatur</i> des Meers 21°,8, Temperatur der Luft 21°,2. Schönes Wetter.
<i>Cyanometer</i>, 22°,4.
<i>Hygrometer</i>, 44° <i>Deluc</i> (81,5 <i>Saussure</i>)</td></tr>
<tr><td>1ster July</td><td>17° 57'</td><td>33° 14'</td><td>Meer, 22°,4; Luft 24°,8; mäſsiger N.-O.-Wind, wolkiches Wetter; die Nacht dichter Nebel, welcher das Thermometer um 1 Uhr bis auf 21°,3 herabdrückt.</td></tr>
<tr><td>ster</td><td>17° 26'</td><td>25° 8'</td><td>Meer 22°,6; Luft 23°; bedeckter Himmel, einige Hagelkörner. Geringe stündliche Veränderungen in dem Gang der meteorologischen Instrumente.
<table>
<tr><th>Stunden</th><th>100theiliges Thermometer.</th><th>Hygrometer von <i>Deluc</i></th><th></th></tr>
<tr><td>1 Nachmitt.</td><td>22°,7</td><td>51°</td><td>(84° <i>Saussure</i>)</td></tr>
<tr><td>2 — —</td><td>22°,9</td><td>51°,2</td><td>trübes Wetter aber ohne Regen, schwacher N.-O.-Wind.</td></tr>
<tr><td>4 — —</td><td>23°,0</td><td>51°,2</td><td></td></tr>
<tr><td>5 — —</td><td>22°,9</td><td>53°,2</td><td></td></tr>
<tr><td>9 Abends.</td><td>22°,2</td><td>55°,2</td><td></td></tr>
<tr><td>10 —</td><td>22°,2</td><td>57°</td><td>(89° <i>Saussure</i>)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Reise-Journal.

Zeiten. 1799.	Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Physicalische Beobachtungen.
3ter July	16° 41'	36° 31'	*Temperatur* des Meers, 22°,5. Gang der Instrumente: Stunden. — Thermometer. — Hygrometer. 17 — 22°,7 — 56°,8 (88°, *Saussure*) bedeckter Himmel. 18 — 22°,6 — 57°,0 Aufgang der Sonne, sehr feiner Regen. 20 — 22°,6 — 56°,2 Bedeckter Himmel 0 — 22°,8 — 56°,0 1 — 22°,8 — 59°,0 2 — 23°,1 — 59°,5 3 — 22°,7 — 62°,0 6 — 21°,8 — 60°,2 (0–6:) Sehr feiner Regen, zerstreute Tropfen, die das Hygrometer nicht berühren, und d. ganzen hygroscopischen Zustand der Luft fast nicht verändern. 11 — 22°,7 — 57°,0 Blauer Himmel, schöne Sterne.
4ter	16° 19'	39° 19'	Meer 22°,5; Luft 22°. *Cyanometer*, 23°,5, sehr reiner Himmel. Die Nacht sehr frischer N.-O.-Wind, auf welchen Hagel und electrischer Regen folgte. Das *Thermometer* den ganzen Tag zwischen 22° und 23°,6; das *Hygrometer* zwischen 87° und 89°,6 nach *Saussure's* Eintheilung.
5ter	15° 18'	42° 21'	Meer 23°,0; Luft, 22°,2.

REISE-JOURNAL.

<table>
<tr><th>Zeiten. 1799</th><th>Nördliche Breite.</th><th>Westliche Länge.</th><th>Physicalische Beobachtungen.</th></tr>
<tr><td>5ter July</td><td>15° 18'</td><td>42° 21'</td><td>Gang der meteorologischen Instrumente
<table>
<tr><th>Stunden.</th><th>Hunderttheiligen Thermometer.</th><th>Hygrometer von <i>Deluc</i>.</th></tr>
<tr><td>23</td><td>22°,9</td><td>61°,2</td></tr>
<tr><td>9</td><td>23°,2</td><td>61°,5</td></tr>
<tr><td>2</td><td>23°,4</td><td>60°,0</td></tr>
<tr><td>3</td><td>23°,4</td><td>61°,2</td></tr>
<tr><td>6</td><td>23°,1</td><td>63°,0</td></tr>
<tr><td>12</td><td>23°,3</td><td>63°,4</td></tr>
</table>
Bedeckter Himmel, wolkiches Wetter.</td></tr>
<tr><td>6ter</td><td>14° 57'</td><td>44° 40'</td><td><i>Temperatur</i> des Oceans 23°,7; Temperatur der Luft 22°,8.
<table>
<tr><th>Stunden.</th><th>Thermometer.</th><th>Hygrometer von <i>Deluc</i>.</th><th></th></tr>
<tr><td>15</td><td>22°,6</td><td>68°,5</td><td rowspan="7">Bedeckter Himmel, wolkiges Wetter.</td></tr>
<tr><td>18</td><td>22°,7</td><td>66°,5</td></tr>
<tr><td>20</td><td>23°,3</td><td>65°,5</td></tr>
<tr><td>22</td><td>23°,1</td><td>66°,4</td></tr>
<tr><td>0</td><td>23°,5</td><td>65°,0</td></tr>
<tr><td>7</td><td>23°,6</td><td>65°,2</td></tr>
<tr><td>12</td><td>23°,5</td><td>66°,0</td></tr>
</table>
Das Hygrometer von <i>Saussure</i> würde sich zwischen 92°,8 und 94°,4 erhalten haben.</td></tr>
<tr><td>7ter</td><td>14° 20'</td><td>47° 38'</td><td>Mitten auf dem Ocean, zwischen Afrika und dem südlichen Amerika, sehr starker Ostwind; der Himmel leicht bedeckt; das Meer sehr schön.</td></tr>
</table>

Reise-Journal.

Zeiten. 1799.	Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Physicalische Beobachtungen.
7ten July	14° 20,	47° 38'	Stunden. Thermometer. Hygrometer von *Deluc*. 14 . . 23°,7 . . 60°,5 (92°,4 *Saussure*) 18 . . 22°,6 . . 62°,0 20 . . 23°,3 . . 61°,0 0 . . 24°,4 . . 58°,5 4 . . 24°,1 . . 56°,0 (88°,3 *Saussure*) 8 . . 23°,8 . . 57°,1 11 . . 23°,6 . . 61°,0 *Cyanometer* um 0St. 30Min., da der Himmel ohne Dünste war, 22°,5. Magnetische *Neigung* 56°,30: Oscillationen 239; gute Beobachtung (Breite 14°,15, und Länge 48°,3')
8ten	13° 51'	49° 43'	*Temperatur* des Oceans, 24°7; Temp. der Luft 23°,6. *Cyanometer* nur 17°, u. doch der Himmel ganz blau, ohne Wolken, ohne sichtbare Dünste; blaue Farbe des Oceans, 33°. Angenehmer Wind, das Meer schön, 1200 Meilen in N. N. O. von dem französischen Guyane. Stunden. Thermometer. Hygrometer von *Deluc*. 20 . . 23°,5 . . 58° 2 . . 23°,0 . . 57° 4 . . 23°,0 . . 56°,2 (88°,3 *Saussure*) 7 . . 22°,8 . . 59°,0 12 . . 22°,3 . . 62°,2 (91°,4 *Saussure*)

Reise-Journal.

Zeiten. 1799.	Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Physicalische Beobachtungen.
9ten July	13° 2'	52° 58'	Das Meer bewegt, ziemlich starker Wind. Magnetische *Neigung*. 50°67; gute Beob. *Oscillationen*, 234; etwas zweifelhaft.
10ten	12° 34'	54° 19'	Angenehmer Wind, der Himmel sehr rein. *Cyanometer* nur 16; Farbe des Meers, 35°. *Temperatur* der Luft von 17h. und 10h. zwischen 24°,6 und 23°,8 *Hygrometer* während dieser Zeit zwischen 88°,5 und 90° Saussure.
11ten	11° 17'	57° 47'	Schönes Wetter, schwacher Wind, Stunden. Thermometer. Hygrometer von *Deluc*. 18 . . . . . 24°,2 . . . . . . 60° 20 . . . . . 24°,8 . . . . . . 59° 21 . . . . . 25°,2 . . . . . . 58°,5 23 . . . . . 25°,0 . . . . . . 59° 0 . . . . . 25°,2 . . . . . . 58°,5 2 . . . . . 26°,6 . . . . . . 57° 8 . . . . . 25°,0 . . . . . . 60° 11 . . . . . 25°,7 . . . . . . 58° *Hygrometer* von Saussure beständig zwischen 89° und 90°,7; im Meridian von Surinam, in 81 Meilen Entfernung von den Mündungen des Orenoko und von Barbados; während der Nacht etwas Regen und ein schöner Monds-Regenbogen

Reise-Journal.

Zeiten. 1799.	Nördliche Breiten	Westliche Längen	Physicalische Beobachtungen.
12ten July	10° 46′	60° 54′	Guter Wind, besonders des Nachts ziemlich starker Ostwind, das Meer bewegt; der Himmel sehr schön, aber nebelig. *Temperatur* des Oceans 25°,8; Temp. der Luft 25°,3, *Cyanometer* 14°,4. *Hygrometer* von *Saussure* den ganzen Tag von 89°,5 bis 90°,2. Magnetische *Neigung*, 46°,95; *Oscillationen* 229 (gute Beobachtung).
13ten	11° 16′	62° 45′	Wolkig, Hagel; sehr starker Ostwind, das Meer hoch; etwas Regen, in der Entfernung von einer Meile in Ost-Süd-Ost vom nördlichen Cap der Insel Tabago. *Temperatur* des Oceans 25° 8; *Temperatur* der Luft 25°,1. *Hygrometer*, von 90° bis 91°,8 (Eintheilung von Saussure.)
14ten	11° 1′	64° 51′	*Temperatur* des Oceans 23°,6; aber in dem niedern Grund, der sich von der Insel Tabago bis nach der Insel Grenada erstreckt, 25°,1; Temper. der Luft 25°. *Hygrometer* von *Saussure* 91°,5 bis 92°,7. Magnetische *Neigung* 47°,5; Oscillationen, 237; gute Beobachtung. Die bergige Küste von Paria erhebt sich in 4 Meilen Entfernung; schwacher Wind, schönes und heiteres Wetter.

Reise-Journal.

Zeiten. 1799.	Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Physicalische Beobachtungen.
15ten July	10° 51'	66° 12'	Schwacher Nord-Ost Wind, schönes Wetter, sehr schönes Meer. *Temperatur* des Oceans, in dem niedern Grund bey Punta Araya 23°,4; aber auf der offenen See 25°,2. In 5 Meilen Entfernung in N. N. O. von dem Hafen Cumana hatte die Oberfläche des Oceans nur 22°,2 Temperatur, ohne daſs es möglich gewesen wäre, in 60 Ellen Tiefe Grund zu finden. Kömmt diese Kälte von der Strömung, die von den niedern Gründen der Insel Margaretha herflieſst? In sehr engen Meeren, z. B. dem baltischen, bietet die Temperatur des Wassers ebenfalls sehr schnelle Veränderungen dar. Im Hafen von Cumana hielt sich das Meerwasser in den Jahren 1799 und 1800 beständig zwischen 25°,2 und 20°,5, indem die Temperature der Ebbe oft nur 0°,8 höher war als die der Fluth. *Temperatur* der Luft, 28°,7. *Hygrometer*, 86° *Saussure.*
16ten	10° 28'	66° 30'	Ankunft in dem Hafen Cumana.

Bestimmung der Höhe mehrerer Punkte der Insel Teneriffa.

Ich werde in dieser Note die trigonometrischen und barometrischen Messungen, die seit einem Jahrhundert von verschiedenen Reisenden auf der Insel Teneriffa angestellt wurden, in Untersuchung ziehen. Zugleich werde ich die Versuche erzählen, die zu der Bestimmung der Höhe des Pic's Teyde und der merkwürdigsten Punkte, die auf dem Weg liegen, der zu dem Gipfel des Vulkans führt, gemacht worden sind. Es ist nicht allein von grossem Interesse für die Geologie, genau die absolute Höhe dieses Bergs zu kennen; diese Kenntniſs ist auch zu der Vervollkommnung der Charten der canarischen Inseln nothwendig, weil sich die HH. *Borda* und *Varela*, bey der Expedition der Fregatte *la Boussole* der Höhenwinkel des Pic's und der Azimute bedient haben, um die verhältniſsweisen Entfernungen der Inseln Teneriffa, Gomera und Palma zu bestimmen.

Ungeachtet seit dem Jahr 1648 die Operationen von *Pascal* und *Perrier* gezeigt hatten, daſs der Barometer mit Erfolg zu Höhen-Messungen angewandt werden könne, so hat man doch erst seit dem Anfang des 18ten Jahrhunderts genaue Kenntnisse über die Höhe einiger Berge. *Riccioli* gab noch dem Pic Teyde 10 italienische Meilen, und *Nichols* 15 Meilen Höhe *) *Edens* versuchte nicht einmal eine Messung, ungeachtet er im Jahr 1715 auf den Gipfel des Vulkans gekommen war. Seine Reise **), die älteste unter denen, die bekannt gemacht wurden, erregte indessen die Aufmerksamkeit der Geographen und Naturforscher Europas, und der erste Versuch einer Messung wurde durch dem Pater *Feuillée* im J. 1724 angestellt ***). Dieser Reisende fand mittelst einer trigonometrischen Messung die absolute Höhe des Pic's zu 2213 Toisen. La *Caille*, indem er von dieser Messung in den Memoi-

---

*) *Zach*, *Journal astron.*, 1800, T. I. p. 396. *Viera*, *Noticias historicas*, T. I. p. 254.

**) *Phil. Trans.*, Vol. XXVII, p. 317.

***) *Journal manuscrit du père Feuillée.*

ren der Academie *) spricht, zweifelte an der Genauigkeit des Resultats. Diese Zweifel wurden von *Bouguer* erneuert, der, indem er die Grenzen des ewigen Schnees in verschiedenen Zonen bestimmte, mit seinem gewöhnlichen Scharfſinn die Operation des Pater *Feuillée* untersuchte. Er folgerte, daſs die Höhe des Pics nicht über 2062 Toisen betrage **).

Es gibt noch eine dritte Messung dieses Bergs, die während der Reise des Pater *Feuillée* von Hrn. *Verguin* gemacht wurde. Diese rein barometrische Messung wurde bis jetzt vernachlässigt, weil sie nach der Methode von *Cassini* berechnet, die auſserordentliche Höhe von 2624 Toisen gegeben hatte. ***) Dieser Irrthum, der über $\frac{1}{5}$ der ganzen Höhe des Vulkans beträgt, vermindert sich auf $\frac{1}{25}$, wenn man die Formel von *La Place* und den Coefficienten von *Ramond* auf die Beobachtungen des Hrn. *Verguin* anwendet, und wenn man annimmt, was bey einer so südlichen Breite ziemlich wahrscheinlich ist, daſs sich der Druck der Luft in dem Zeitraum von drey Tagen nicht merklich verändert habe. Den 31. July 1724 stand das Barometer des Pater *Feuillée* im Hafen Orotava auf $27^{Z.} 9^{Lin.},7$. Den 3. August fand man das nämliche Instrument auf dem Monte-Verde auf $23^{Z.} 0^{Lin.}$, und auf

---

*) *Mem. de l'Académie*, 1746, p. 143. *Voyage de la Flore*, T. I. p. 114.

**) *Figure de la Terre*, p. 48, *Deluc*, *Rech. sur les modif. de l'atmosphère*, p. 280 und 763. Ungeachtet der Untersuchung von *Bouguer* und der so bekannten Messung von *Borda*, findet man noch in mehrern physicalischen Werken die Höhe des Pic's zu 2097, 2180 und 2270 Toisen geschätzt. Siehe die dritte Ausgabe der vortrefflichen *Histoire de Sumatra*, von Hrn. *Marsden*, die im Jahr 1811 heraus kam, p. 14, und die *Geologie* von Hrn. *Breislack*, T. I. p. 6., in welcher die Tafel der Höhen von Druckfehlern wimmelt.

***) *Mem. de l'Académie*, 1733, p. 45.

dem Gipfel des Pic's auf $17^{z.}\ 5^{lin.}$. Der Pater *Fenillée* spricht weder von der Temperatur der Luft an beyden Stationen, noch von korrespondirenden Beobachtungen, die gleichzeitig an der Küste gemacht worden wären. Damals verfertigten sich die Reisenden selbst ihre Barometer an Ort und Stelle, und meteorologische Instrumente waren zu Orotava und Santa-Cruz völlig unbekannt. Da die Beobachtung auf dem Gipfel des Vulkans in einer Jahrszeit gemacht wurde, wo die barometrischen Veränderungen an den Küsten von Teneriffa in dem Zeitraum von drey Tagen selten über eine oder zwey Linien betragen, so kann man die den 31. July beobachtete Höhe des Quecksilbers bey der Berechnung der Höhe des Pic's zur Grundlage annehmen. Nimmt man 22 Centesimalgrade für die Temperatur der Küste mehrere Stunden vor dem Durchgang der Sonne durch den Meridian, und 8° für die Temperatur der Luft auf dem Gipfel des Vulkans an, was dem Gesetz der Wärmeabnahme in diesen Gegenden gemäſs ist, so finde ich nach der Formel des Hrn. *La Place* 2025 Toisen, oder 120 Toisen mehr, als die trigonometrische Messung des Hrn. *de Borda* gibt. Welche Veränderung man auch in der Schätzung der Temperatur oder der barometrischen Höhe von Orotava annehmen mag, so wird man immer, und diese Thatsache ist sehr merkwürdig, finden, daſs die barometrische Bestimmung des Hrn. *Verguin* viel genauer ist, als die geometrische Operation des Pater *Feuillée*. Der Irrthum der letztern, wobey man das Nivelliren der zur Messung bestimmten Basis vernachlässigt hat, ist beynahe dreymal gröſser, als der Irrthum der barometrischen Messung, die wir so eben auseinander gesetzt haben.

Die Beobachtungen, die der Pater *Feuillée* in der Stadt Laguna angestellt hat, zeigen ungefähr die absolute Höhe dieses Orts an, der durch seine auſserordentliche Kühle so bekannt ist *). Nimmt man die barometrischen Mittel von zwey Monaten, während welcher die äuſsersten Punkte nur um 4 bis 5 Linien verschieden sind, so findet man für Laguna $25^{Z.}$ $11^{Lin.}$ und für den Hafen Orotava $27^{Z.}$ $10^{Lin.}$ Indem ich nun die Temperaturen dieser beyden Orte zu 15 und 20 Graden des Thermometers von *Reaumur* annehme, so erhielt ich nach der Formel von *La Place* für die Stadt Laguna 313 Toisen. Diese Höhe würde nur um 66 Toisen oder nur ein Fünftheil zunehmen, wenn man für die mittlere Höhe der Quecksilber-Säule im Hafen Orotava $28^{Z.}$ $3^{Lin.}$ annähme, ungeachtet man weiſs, daſs der Barometer von *Feuillée*, von Luft schlecht gereinigt, beständig um 6, 8 Linien und selbst um mehr zu nieder war **). Herr *Lichtenstein*, der eine interessante Reise in das Innere von Afrika gemacht hat, schätzt die absolute Höhe von Laguna zu 2 bis 300 Fuſs über das Niveau der Küsten ***).

Adanson berichtet in seiner *Voyage au Sénégal* ****), „daſs der Pic Teyde (im Jahr 1749) 2000 Toisen hoch gefunden wurde.“ Es ist wahrscheinlich, daſs dieses Resultat sich auf eine durch das Loch gemessene Basis oder auf eine zur See durch Hrn. *Daprès de Mannevilette* angestellte Operation gründet, welcher das Schiff befehligte, auf dem sich Hr. *Adanson* befand.

Der Doktor *Heberden* *****) hatte in seiner Reisebeschreibung auf den Pic im Jahr 1752 die absolute Höhe

---

*) Siehe oben, p. 152.

**) Barom. von *Feuillée*, am Gipfel des Pic's, 17 Zoll, 5 Linien; Barom. von *Borda* an dem nämlichen Punkt, 18 Zoll, 0 Linien; Barom. von *Lamanon*, 18 Zoll, 4 Linien.

***) *Allgem. geogr. Ephemer.*, 1806, p. 91.

****) T. I. p. 8.

*****) *Phil. Trans.* Vol. XLVII, p. 353. *Cook's second Voyage round the World* Vol. II. p. 282. In dem *Essai sur les îles Fortunées*, p. 284, sind die Resultate der ersten Messung von *Borda* und die des Vulkans zu 15396 englischen Fuſs oder 2408 Toisen gefunden. „Dies Resultat, setzt er hinzu, wurde durch zwey andere Operationen bestätigt, die ich nach einander angestellt habe: es stimmt überdies vollkommen mit den Resultaten zweyer trigonometrischen Operationen überein, welche lange Zeit vorher durch Hrn. John *Grosse*, englischen Consul zu Santa-Cruz auf Teneriffa angestellt wurden.“ Dies sind 5 Messungen, von denen man sagte, daſs sie vollkommen unter einander übereinstimmen, und deren Irrthümer sich über 500 Toisen, oder den vierten Theil der ganzen Höhe des Pic's erheben. Der Doktor *Heberden* hat sich sieben Jahre zu Orotava aufgehalten; es ist zu bedauern, daſs er durchaus nichts Näheres weder über die Natur der Instrumente, die von ihm und Hrn. *Grosse* angewandt wurden, noch über die Gröſse der Winkel, die Länge und die Nivellirung der Basis der Dreyecke angibt. Alle diese eben erzählten Operationen verdienen nicht mehr Zutrauen, als die von *Don Manuel Hernandez* *), welcher versichert, im Jahr 1742 durch eine geometrische Messung die Höhe des Vulkans zu 2658 Toisen, und folglich zu 200 Toisen mehr, als die des Mont-Blanc gefunden zu haben.

Borda verdankt man die Kenntnisse der wahren Höhe des Vulkans von Teneriffa; dieser vortreffliche Geometer erhielt ein genaues Resultat, nachdem er einen Irrthum durchgemacht hatte, den er der Nachlässigkeit eines seiner Gehülfen zuschreibt. Er machte drey Messungen des Pic's, zwey geometrische, und eine barometrische. Die erste geometrische Messung **), die im Jahr 1771

---

von *Heberden* und *Hernandez* mit einander verwechselt. *Barrow, Voyage à la Cochinchine*, T. I. p. 69.

*) *Borda, Voyage de la Flore*, T. I. p. 88.

**) Ebendaselbst, T. I. p. 89.

vollbracht wurde, gab nur 1742 Toisen; und während man sie für genau hielt, fanden *Borda* und *Pingré* durch Operationen, die zur See angestellt wurden, die Höhe des Pic's zu 1701 Toisen *). Glücklicherweise besuchte *Borda* die canarischen Inseln noch einmal im Jahr 1776 mit Hrn. von *Chastenet-de-Puységur*: er machte damals eine genauere trigonometrische Messung, von der er das Resultat erst in dem Supplement zu der Reise der Flora bekannt gemacht hat **). Man findet daselbst „daſs die Hauptursache des im Jahr 1771 begangenen Irrthums die Anzeige eines falschen Winkels war, der in das Register als von 33′ eingetragen worden war, während er wirklich 53′ betragen hatte.“

Das Resultat der trygonometrischen Messung, die im Jahr 1776 gemacht wurde, gibt 1905 Toisen: dies ist heut zutage am allgemeinsten angenommen und gröſstentheils gründet sich hierauf die Lage der canarischen Inseln in den Charten von *Varela* und *Borda*. Ich glaube den Naturforschern und Schiffahrern einen Dienst zu leisten, wenn ich hier das Detail der Operationen verzeichne, die auf der Reise der Fregatte *la Boussole* angestellt wurden, das aus der schätzbaren Handschrift genommen ist, von der ich im vorhergehenden Kapitel zu reden Gelegenheit hatte ***). Es wäre zu wünschen, daſs das Tagebuch des Hrn. *de Borda* ganz bekannt gemacht würde. Die Re-

---

*) „Alle Theile unserer Arbeit stimmten zusammen und trugen zu demselbem Resultat bey.“ Ebendaselbst, T. I. p. 120. *Journ. de Phys.*, 1776, p. 66, und 1779, p. 129.

**) T. I, p. 378.

***) P. 167. Dieses Manuscript des Dépôt hat 190 Seiten in 4to.; es ist von der Hand des Hrn. *Fleurieu* nach dem Original copirt. Ich verdanke dessen Mittheilung der Gewogenheit des Vice-Admirals Hr. de *Rosily* sultate, die es enthielt, sind in der *Carte particulière des îles Canaries, d'après les observations de la Boussole et de l'Espiégle*, 1776 verzeichnet. Diese Charte, die beste unter allen, die bis auf diesen Tag bekannt gemacht wurden, macht einen Theil der Sammlung aus, die auf Kosten des *Dépôt de la Marine* bekannt gemacht wurde.

„Die Messung des Pic's von Teneriffa, sagt Hr. *von Borda*, war für uns kein Gegenstand bloſser Neugierde; sie hing auf's Genaueste mit unsern nautischen Arbeiten zusammen. Es war unser Wunsch, die genaue Erhöhung dieses Vulkans zu kennen, um die Beobachtungen der scheinbaren Höhe benutzen zu können, die wir an mehrern Punkten der Inseln Teneriffa, Gomera *) und Canaria angestellt hatten, und die zu der Bestimmung der Längen und Breiten dieser Punkte dienen muſsten."

„Da in den Umgebungen des Hafens Orotava der Boden uneben und von Thälern durchschnitten ist, so war es uns unmöglich, daselbst eine hinreichend groſse Grundlinie zu finden, um die Entfernung des Pic's durch ein einziges Dreyeck zu bestimmen, und wir wandten deren drey an. Wir maſsen zuerst, nahe bey *La Paz*, dem Landhaus des Hrn. *Cologan*, eine erste Grundlinie, *ab*, von 229,5 Toisen; mittelst dieser berechneten wir eine zweyte, *ac*, von 614 Toisen, und sodann eine dritte, *cd*, von 1526 Toisen. Der Punkt *c* war der Gipfel des Hügels, den die Eingebornen la *Montañeta del Puerto* nennen, der die Stadt des Hafens Orotava beherrscht. Der Punkt *d* ist das westliche Ende einer Ga-

---

*) Im Hafen von Gomera, z. B., fand Hr. von *Borda* den Höhen-Winkel des Pic's 4° 1'. Eine astronomische Messung setzte den Vulkan Ost 24° 17' Nord. Nimmt man seine Höhe über den Ocean zu 1904 Toisen an, so findet man den Hafen von Gomera von dem Pic um 0° 27' 18 entfernt.

lerie in dem Haus des Oberst *Franqui*, in der *Villa del Orotava*, nahe bey dem durch seine Gröſse und sein Alter berühmten Drachenbaum. Es scheint, daſs die Grundlinie des Pater *Feuillée* in einer ziemlich langen, aber nicht wagrechten Strecke, die am Fuſs der Einsiedeley von *la Paz*, bey dem Landhaus des Hrn. *Cologan* liegt, gemessen wurde. Unsere Grundlinie wurde nach einander von zwey verschiedenen Partien gemessen: die erste fand 1377 Fuſs, 6 Zoll; die zweyte 1377 Fuſs, 3 Zoll, 6 Linien. Man bediente sich dreyer Meſsstangen von 15 Fuſs jede, die mit Sorgfalt nach einem Normal-Maſs von 3 Fuſs geregelt waren, das Hr. *Varela* zu Cadix mit der peruanischen Toise des Hrn. *Godin* verglichen hatte. Dies sind die Winkel, die mittelst eines Quartanten von *Ramsden* von einem Fuſs Halbmesser genommen wurden.

Dreyeck abc	Dreyeck acd	Dreyeck cPd
$bac = 85° 53' 55''$	$dac = 85° 58' 40''$	$cdP = 94° 0' 40''$
$abc = 73° 8' 55''$	$dca = 70° 20' 53''$	$dcP = 76° 36' 0''$
$bca = 20° 57' 15''$	$adc = 23° 40' 8''$	
$180° 0' 5''$	$179° 59' 43''$	

„Wir maſsen die drey Winkel der Dreyecke abc und acd. Da man bey dem Dreyeck cPd diese Berichtigung-Art nicht anwenden konnte, so maſs ich mit der gröſsten Genauigkeit die beyden Winkel cdP und dcP mittelst eines Reflexions-Kreises, und ich fand nur Unterschiede von 8 bis 10 Sekunden. Es ergibt sich hieraus, daſs der Winkel des Pic's cPd $9°23'20''$ beträgt. Eben so findet man $ac = 3686^{Toi},2$; $ad = 8647^{Toi},3$; $ad = 9159^{Toi},5$; $cP = 55814^{Toi},6$, und $dP = 54420^{Toi},9$. Die Höhenwinkel geben folgende Erhöhungen des Pic's oder der verschiednen Stations-Punkte gegen einander: Höhe des

---

*) Man sehe die erste Figur.

Pic's, gesehen vom Punkt $d = 10423^{\text{Fuſs}},1$; dieselbe vom Punkt c aus gesehen $= 11116^{\text{Fuſs}},03$ die von d über den Punkt $a = 733^{\text{Fuſs}},6$; die nämliche über den Punkt $c = 687^{\text{Fuſs}},6$; und die des Punkts c über den Punkt $a = 47^{\text{Fuſs}}$. Dies voraus gesetzt, da die Höhe des Pic's über den Punkt

d . . . . $10423^{\text{Fuſs}},1$
wenn man die Höhe des Punkts d über a addirt . 733,6
hat man eine erste Erhöhung des Pic's über
den Punkt a 11156,8
da ferner die Höhe des Pic's über den Punkt c
beträgt 11116,0
wenn man die des Punkts c über den Punkt a
addirt 47,3
so erhält man eine zweyte Höhe des Pic's
über den Punkt a 11163,3

Nimmt man ein Mittel aus diesen zwey Resultaten, so findet man 11160 Fuſs, und wenn man für die Refraktion $13^{\text{Fuſs}},7$ abzieht, so hat man $11146^{\text{Fuſs}},3$. Es war noch übrig, die Erhöhung des Punkts a über die Oberfläche des Meers zu bestimmen. Die Erniedrigung des Horizonts des Meers war in a 17′,7″, und in d 32′25″. Diesemnach liegt der Punkt a $283^{\text{Fuſs}},6$ über der Oberfläche des Meers, und wenn man diese Gröſse zu der Höhe des Pic's *) addirt, so erhält man für die absolute Höhe 11430 Fuſs oder 1905 Toisen."

---

*) Hr. von *Borda* hatte, bey einer ersten Berechnung, 1904 Toisen gefunden, indem er 19 Fuſs für die Wirkung der Refraktion annahm. Er hat die scheinbaren Höhen nicht angezeigt; man kann sie aus den Werthen von dP und cP berechnen. In c müſste der Pic unter einem Winkel von 11° 29′ 18″ erscheinen. Es scheint ein kleiner Irrthum in den Höhen von d über c und von c über a Statt zu finden. Im Hafen von Orotava, im Hause des Hrn. *Cologan*, wurde die scheinbare Höhe des Vulkans 11° 29′ 35″ gefun-

„Die dritte Messung, welche von Hrn. *de Borda* angestellt wurde, ist eine barometrische. Wir haben die Details ebenfalls aus dem *Manuscrit du Dépôt* genommen, und sie stimmen mit den Resultaten ziemlich überein, welche Hr. *Cavanilles* im Jahr 1799 nach der Handschrift des *Don Jose Varela* in den *Anales de ciencias naturales* *) bekannt gemacht hat. „Hr. von *Borda* reiste von Santa-Cruz den 22. September 1776 ab. Er war von 40 Personen begleitet, unter denen sich eilf Officiere von der französischen und spanischen Marine befanden. Man hat sich mit Deklination und Inklination-Nadeln versehen, mit einer Längen Uhr, mit mehrern Thermometern und zwey vortrefflichen Barometern, die im Hafen von Orotava mit dem Barometer des Hrn. *Pasley*, schottischen Kaufmanns, verglichen worden waren **). Nach der Rückkehr von dem Pic wurden diese Instrumente von Neuem verificirt; der Unterschied war vollkommen gleich geblieben, und man fand durch Interpolation einer groſsen Anzahl von Beobachtungen, die von Stunde zu Stunde von Hrn. *Pasley* gemacht wurden, folgende Unterschiede:

---

den. Eine astronomishe Messung gab für die Lage Süd 19° 44' West, woraus sich eine Entfernung von 0° 9' 45'' ergibt.

*) T. I. p. 295. Jch weiſs nicht, durch welchen Miſsverstand in diesem nämlichen Werk gesagt ist, (T. I. p. 88), daſs ich die Höhe des Pic's zu 1917 Toisen gefunden hätte.

**) Hr. *Pasley* versicherte seit mehrern Jahren im Hafen von Orotava den Thermometer von *Réaumur* nie über 22°,7 und nie unter 12°,5 gefunden zu haben.

STATIONEN.	BAROMETER n°. 1.		BAROMETER n°. 2.		THERMOMETER in der Luft Skale von *Réaumur*.	BEMERKUNGEN.
	Zoll.	Lin.	Zoll.	Lin.		
Pino del Dornajito . .	25	1,9			16°	
Hafen von Orotava . .	28	2,8			20°	
Station der Felsen . . .	19	9,5	19	9,8	8°,0	Abends 8 Uhr.
Hafen . .	28	2,7	28	3,0	19°,5	
Eishölen . .	18	9,2			10°	7U. 20' Morgens
Hafen . .	28	2,8			19°	
Fuſs des Piton	18	4,5			9°	8U. 30' Morgens.
Hafen . .	28	2,8			19°,5	
Gipfel des Pic's	18	0,0	18	0,4	8°,5	10½ U. Morgens.
Hafen . .	28	2,8	28	3,0	20°,0	

„Von dem 30. September 8 Uhr Abends bis zum 1. Oktober 10 Uhr, 30 Minuten Morgens, hatte das Barometer nicht mehr als um $\frac{2}{16}$ Linien varirt. Nach der barometrischen Formel von *Deluc* *), findet man folgende Höhen, wenn man 11 Toisen für die Erhöhung des Hauses des Hrn. *Pasley* über die Oberfläche des Meers addirt: *Pin du Dornajito*, 516, t.; Station der Felsen; 1518 t.; Eishöhle, 1757, t.; Fuſs des Piton, 1817, t.; Gipfel des Pic's, 1929 Toisen.“

---

*) Vergl. *Fleurieu* in der *Voyage de Marchand*, T. II., p. 11. *Forster* (*Observations during a Voyage round the World*, Vol. I. p. 22) gibt dem Pic 12340 englische Fuſs, oder 1931 Toisen, nach der barometrischen Messung von *Borda*.

Jch habe diese Beobachtungen des Hrn. von *Borda* gemeinschaftlich mit Hrn. *Mathieu*, und nach der Formel des Hrn. *La Place* noch einmal berechnet, und, indem ich die Temperatur des Quecksilbers der der Luft gleich annahm, und die Stationen auf die Oberfläche des Meers reduzirte, erhielt ich für die Fichte von *Dornajito* 333 T.; für *l'Estancia de los Ingleses*, 1555 T.; für die Eishöle 1799 T.; für den Fuſs des Piton, 1892 T.; und für den Gipfel des Vulkans 1976 Toisen. Dieses letztere Resultat entfernt sich umsDoppelte mehr von der trigonometrischen Messung, als die nach der Formel von *Deluc* erhaltene Höhe. Wir werden weiter unten die Ursachen von Irrthümern in Betrachtung ziehen, welche auf die partiellen Operationen einflieſsen können.

Es ist ganz gewöhnlich, daſs, wenn bey barometrischen und thermometrischen Höhen kleine Korrektionen in Anwendung kommen, Reisende, die mit einander beobachtet haben, nicht die nämlichen Zahlen beybehalten, welche als die Mittel guter Beobachtungen angenommen werden. Die Hrn. *Varela* und *Arguedas* geben, in ihrem Memoire über die Messung des Pic's, folgende barometrische Höhen:

	Zoll	Lin.		Therm.
1. Pino del Dornajito	25	0,86	—	17° R.
Oberfläche des Meers . .	28	4,00	—	19°⅙
2. Estacion de los Ingleses .	19	9,81	—	9°
Oberfläche des Meers . .	28	3,72	—	19°⅓
3. Cueva de la Nieva . . .	19	8,93	—	11°⅝
Oberfläche des Meers . .	28	3,51	—	18°⅓
4. Fuſs des Zuckerhuts . .	18	3,89	—	9°⅓
Oberfläche des Meers . .	28	3,51	—	19°$\frac{1}{16}$
5. Gipfel des Pic's	18	0,11	—	8°⅓
Oberfläche des Meers . .	28	3,72	—	19°$\frac{1}{16}$

Hr. *Varela* findet, ich weiſs nicht, nach welcher Formel, für die erste Station 534 T.; für die zweyte, 1531 T.; für die dritte, 1780 T.; für die vierte, 1864 T. und für die fünfte Station, 1940 Toisen. Die kleinen Unterschiede, die man zwischen den barometrischen Höhen findet, welche von den spanischen Seefahrern, und denjenigen, welche von Hrn. *Borda* angegeben sind, kommen gröſstentheils daher, daſs die einen auf die Oberfläche des Meers reducirt sind, während die andern sich auf die Erhöhung des Bodens beziehen, auf dem das Haus des Hrn. *Pasley* steht.

Bey der Expedition von *Laperouse*, im Jahr 1785, brachte Hr. *Lamanon* ein Barometer auf den Gipfel des Pic's von *Teneriffa*. Die Beobachtung dieses Naturforschers *), berechnet von Hr. *Zach*, gibt nach der Formel von *Deluc*, 1856 T.; nach der von *Shuckburgh*, 1893 T.; nach der von *Roy*, 1889 Toisen. Es ergeben sich aus derselben barometrischen Beobachtung, nach der Formel des Hrn. *La Place*, 1902 Toisen.

Hr. *Johnstone*, indem er eine Grundlinie mittelst des Lochs maſs, fand die Höhe des Pic's zu 1899 Toisen **) Hr. von *Churruca* versuchte gleicherweise bey einer Reise durch die magellanische Meerenge die Höhe des Vulkans durch eine geometrische Messung zur See zu bestimmen ***). Er fand sie im Jahr 1788 zu 2193 Toisen, „indem er sich Glük wünschte, eine Genauigkeit erreicht zu haben, die jede billige Erwartung (*toda esperanza*

ra-

---

*) Siehe weiter oben, p. 106; *Zach*, *Journ. astron.*, 1800, p. 896. Man ist erstaunt, daſs zu einer Zeit, wo die Naturforscher seit langer Zeit die nützlichen Arbeiten von *Deluc*, *Shuckburgh* und *Trembley* über die barometrischen Formeln kannten, der Herausgeber der Reise von *Lapérouse* (T. II. p. 16) so viele Zweifel über die mittelst des Barometers erhaltenen Resultate erheben konnte.

**) *Voyage of Lord Macartney*, T. I. p. 113.

***) *Voyage al Magellanes. Apendice*, p. 10.

racional) übertrifft, weil die von *Bezout* *) berechneten barometrischen Höhen die nämliche Anzahl von Toisen gaben.“ Es geht mit den Messungen der Berge, wie mit den geographischen Breiten und Längen. Die Beobachter sind von ihren Operationen befriedigt, wenn sie selbige mit einigen alten Resultaten übereinstimmend finden, denen sie den Vorzug über die übrigen gaben.

Hr. *Cordier* maſs den Pic von Teneriffa, den 16. April 1803, indem er ein vortreffliches Barometer anwandte, das er den Abend vorher auskochte, und bey sehr schönem und beständigem Wetter, das einen Monat durch anhielt. „Die Instrumente wurden auf dem Pic so aufgestellt, daſs sie dem Windstrom ausgesetzt waren, und die barometrische Höhe wurde auf die Temperatur der umgebenden Luft zurückgeführt. Der korrespondirende Barometer von englischer Construktion differirte nur um $\frac{1}{16}$ Linien alt französisch Maſs von dem des Hrn. *Mossy*, dessen sich der Reisende bediente. Ungeachtet die Hrn. *Little* und *Legros*, die zu Orotava mit den Beobachtungen beauftragt waren, den Nonius nicht anwandten, so schätzen sie doch die Quecksilberhöhen mit groſser Genauigkeit bis auf Viertheile und Fünftheile von Linien **).“ Hr. *Cordier* berücksichtigte die kleinen Veränderungen in dem Niveau des Gefäſses, und dieser Naturforscher, sehr geübt in barometrischen Messungen, nahm alle mögliche Vorsicht-Maſsregeln, um ein genaues Resultat zu erhalten. Dies ist die Tafel seiner Beobachtungen:

---

*) *Cours de Mathématiques*, Vol. IV, p. 416 (édit. de 1775).

**) Diese Details und die barometrischen Höhen, die in dem *Journal de Physique*, T. LVII, p. 60. nicht angegeben sind, wurden mir von Hrn. *Cordier* mitgetheilt. Dieser Reisende, der Egypten, Spanien und die canarischen Inseln durchwanderte, arbeitet an einem interessanten Werk über die erloschenen Vulkane.

Stationen.	Stunden.	Barometer.		Thermometer von *Réaumur.*
		Zoll	Lin.	
Estancia de los Ingleses	4½	19	9,5	4°,9
Hafen von Orotava . .	. . . .	28	4,6	15°,0
Gipfel des Pic's	Morgens.	18	4,0	6°,7
Hafen von Orotava . .	. . . .	28	5,6	19°,9

Das korrespondirende Barometer stand in 7 Toisen Höhe über der Oberfläche des Meers. Hr. *Cordier* fand, nach der Formel von *Deluc*, die Station der Felsen zu 1529 Toisen, und den Gipfel des Vulkans 1901 Toisen. Die Formel des Hrn. *La Place* gab mir für den ersten Punkt 1550, für den zweyten 1920 Toisen *).

Wir wollen nun die barometrischen und geometrischen Messungen des Pic's, welche seit einem Jahrhundert gemacht wurden, in einem Ueberblick zusammenfassen:

---

*) In der handschriftlichen Reise des Hrn. *O-Donell*, deren Mittheilung ich der Gefälligkeit des Hrn. *Leudé de Segrai* verdanke, findet man folgende Note: „Die barometrischen Messungen, welche wir über die Höhe des Vulkans machten, fallen nahe zu (*con corta differencia*) mit denen des Hrn. *Cordier* zusammen, wenn man die Verschiedenheit der französischen und castilianischen Toise berücksichtigt. Absolute Höhe der Schluchten am Fuſs des Pic's, 1278 spanische Toisen; *Estancia de los Ingleses*, 1731 Toisen, Gipfel des Pic's 3287 Toisen.“ Ich errathe nicht, was Hr. *O-Donell* unter dem Namen spanischer Toisen versteht; denn unter der Voraussetzung, daſs er von der *vara castellana* sprechen wollte, deren 2,33 eine französische Toise ausmachen, so würde der Vulkan noch viel niederer seyn, als ihn Hr. *de Borda* bey der ersten seiner drey Messungen fand.

I. GEOMETRISCHE MESSUNGEN.

a) zu Land gemacht.

Der Pater *Feuillée*, im Jahr 1724	2213 Toisen.
Dasselbe Resultat von *Bouguer* modifizirt	2062
Heberden und Crosse, fünf Operationen im Jahr 1752	2408
Hernandez, im Jahr 1742	2658
Borda und *Pingré*, im Jahr 1771	1742
Borda, im Jahr 1776	1905

b) zur See gemacht.)

Mannevilette, im Jahr 1749	2000
Borda und *Pingré*, im Jahr 1771	1701
Churrucca, im Jahr 1788	2193
Johnstone	1899

II. BAROMETRISCHE MESSUNGEN, NACH DER FORMEL VON HRN. *LA PLACE* BERECHNET.

Feuillée und *Verguin*, im Jahr 1724	2025 Toisen.
Borda, im Jahr 1776	1976
Lamanon, im Jahr 1785	1902
Cordier, im Jahr 1803	1920

Diese zu verschiednen Zeiten gemachten Messungen variren von 1700 bis 2600 Toisen, und was sehr merkwürdig ist, die durch geometrische Operationen erhaltenen Resultate differiren unter sich weit mehr, als die, welche man der Anwendung des Barometers verdankt. Man hatte übrigens sehr Unrecht, diesen Mangel an Uebereinstimmung als einen Beweis von Ungewiſsheit aller Bergmessungen anzuführen. Winkel, deren Werth durch schlechte Graphometer bestimmt ist, Grundlinien, die nicht nivellirt wurden, oder deren Länge durch die Schäzzung der Geschwindigkeit des Lauſs eines Schiffs bestimmt wurde, Dreyecke, die an dem Gipfel des Bergs einen unverhältniſsmäſsig spitzigen Winkel haben, barometrische Höhen ohne Angaben der Temperatur der Luft und des Quecksilbers sind keine geeigneten Mittel, um zu genauen Resultaten zu führen. Von vierzehn oben angegebenen trigonometrischen und barometrischen Operationen kann man nur die vier folgenden als wahre Messungen betrachten:

Borda, durch Messung von Dreyecken	1905	Toisen.
Borda, mittelst des Barometers . . .	1976	
Lamanon, ebenso	1902	
Cordier, ebenso	1920	

Das Mittel von diesen vier Beobachtungen, von denen uns alle Details bekannt sind, gibt für die absolute Höhe des Vulkans 1926 Toisen; aber es entsteht hier die Frage, ob man hier bey der Annahme eines Mittels die barometrische Messung des Hrn. *von Borda* ausschlieſsen muſs, die im Uebermaſs von dem andern abweicht, oder ob man das Resultat trigonometrischer Messung bey einem beständig von auf- und niedersteigenden Winden bestrichenen Pic der barometrischen Messungen vorziehen soll.

Die trigonometrische Operation, die im Jahr 1776 gemacht wurde, ist verwickelter, als es gewöhnlich die Operationen zu seyn pflegen, durch die man die Erhöhung eines einzelnen Punktes bestimmt. Die Reisenden sind gewohnt, entweder eine einzige Grundlinie, die dem Gipfel eines Bergs entgegen liegt, und zwey Höhenwinkel, die an den Enden dieser Grundlinie genommen werden, oder auch wohl eine Grundlinie, welche auf die erstere beynahe senkrecht ist, zwey Winkel, die in einer schiefen Ebene genommen werden, und einen einzigen Höhenwinkel anzuwenden. In beyden Fällen miſst man direkt die Seite des Dreyecks, dessen Spitze dem Gipfel des Bergs entspricht. Die Messung des Pic's, die durch Hrn. *von Borda* bewerkstelligt wurde, ist eine Triangulation, die denen völlig ähnlich ist, wodurch man bey der Verlängerung einer Mittagslinie die Erhöhungen der Signale oder der diesen Signalen benachbarten Berge über die Oberfläche des Meers bestimmt. Man muſs gestehen, daſs die Einfachheit einer Methode, und die geringe Anzahl von Elementen, welche in die Berechnung einer Höhe eingehen, besondere Vortheile darbietet; aber es wäre ungerecht verwickeltere Operationen zu verdammen, wenn man sich überzeugen kann, daſs die Beobachter die gröſste Sorgfalt bey der Bestimmung eines jeden Dreyecks angewandt haben.

Hr. *von Borda* konnte nicht unmittelbar die groſse Grundlinie von 1526 Toisen messen, an deren Enden er die schiefen Winkel und die Höhenwinkel des Vulkans gemessen hat. Die Länge dieser Grundlinie wurde durch die Berechnung zweyer kleiner Dreyecke gefunden, und diese Bestimmung verdient um so mehr Zutrauen, als alle Winkel direkt gemessen wurden; als man durch einen Repetitions-Kreis das durch den kleinen Quartanten von *Ramsden* erhaltene Resultat verifizirt hat; als die Fehler jedes Winkels nicht über 8 bis 10 Sekunden betragen zu haben scheinen, und als die erste Grundlinie, von 213 Toisen, zweymal gemessen wurde, ohne daſs man mehr als 2½ Zoll Unterschied gefunden hat. Ich denke nicht, daſs es diesem Theil der Messung des Hrn. *von Borda* an Genauigkeit gefehlt haben könne; und man muſs hoffen, daſs die nämliche Genauigkeit bey den Höhenwinkeln erreicht worden sey, von denen drey zu der Höhenbestimmung des Pic's unumgänglich nöthig sind, nämlich, der Gipfel des Piton, von *d* aus gesehen, das Signal in *d*, von *a* aus gesehen, und die Erniedrigung des Horizonts des Meers. Es wäre zu wünschen gewesen, daſs der Beobachter diese Winkel mittelst seines Reflexion-Kreises bestimmt hätte, indem er sich als künstlichen Horizonts, eines ebenen Glases oder Quecksilbers *) bedient hätte; denn der Irrthum der Collimation und die horizontale Lage des Instruments sind sehr schwer mit Genauigkeit bey einem Quadranten von einem Fuſs Halbmesser zu bestimmen. Nach der im *Dépôt de la Marine* befindlichen Handschrift hat diese Verifikation der Höhenwinkel nicht Statt gehabt, und die Uebereinstimmung der beyden Höhen des Piton über den Punkten *d* und *c* beweist mehr die Constanz des Fehlers der Collimation, als die Genauigkeit des absoluten Werthes der Höhenwinkel. Um zwey vergleichbare Resultate zu erhalten, muſste Hr. *v. Borda* sieben Zenith-Entfernungen nehmen; nämlich: die des Gipfels, in *c* und *d* gesehen; die des Signals *d*, in *a* und *c* gesehen; die des Signals *c*, in *a* gesehen; und die Depressionen des Horizonts des Meers in *d* und in *a* gemessen. Jedermann weiſs, daſs diese Zenith-Entfernungen schwieriger mit Genauigkeit zu erhalten sind, als die Position-Winkel, besonders wenn man sich keines astronomischen Repetition-Kreises bedienen kann. Auch ist, unter übrigens gleichen Umständen, eine Methode um so nachtheiliger, je mehr die Höhenwinkel vervielfältigt sind. Um das Problem aufzulösen, um wie viele Toisen die Höhe des Pic's zu hoch oder zu nieder gefunden worden seyn kann, nahm ich einen Fehler in der Messung der Grundlinie, in der des Höhenwinkels, unter dem der Berg erscheint, und in den terrestrischen Refraktionen an. Hätte der Vulkan 1925 Toisen absoluter Höhe statt 1905, so wäre der Winkel P in c nach Hrn. *Oltmanns* und meiner Berechnung 11° 36′ 34″ statt 11° 29′ 18″, wie ihn Hr. *v. Borda* fand; Die Grundlinien cd und ab betrügen 9260 und 1391 Fuſs, statt 9159 und 1377 Fuſs. Wie kann man nun annehmen, daſs man sich bey der Bestimmung des Irrthums der Collimation des Quadranten um 7′ 6″, und bey der zweymaligen Messung einer Grundlinie von 2295 Toisen um 14 Fuſs geirrt habe? Wir wissen nicht, wie hoch Hr. *v. Borda* die Wirkung der terrestrischen Refraktion angeschlagen hat: aber es ist wahrscheinlich, daſs seine Annahme nicht viel von $\frac{1}{10}$″ am Kreisbogen verschieden war. Die Entfernung des Vulkans beträgt 9 Meilen, und eine Veränderung der Refraktion von 22″ würde die ganze Höhe des Bergs noch nicht um eine Toise verändern.

---

*) Ich zeigte an einem andern Ort, daſs man am Ufer des Meers mit groſser Genauigkeit die Depression des Horizonts durch ein Reflexion-Instrument messen kann, indem man abwechselnd Sonnenhöhen über den Horizont des Meers und über einen künstlichen Horizont nimmt, und beyde auf dieselbe Zeit reduzirt.

Da sich die Grundlinien, die zu der Messung der Berge dienen, gewöhnlich nicht an den Küsten und im Niveau mit dem Ocean befinden, so sind die Reisenden genöthigt, entweder barometrische Messungen, oder die Depression des Horizonts zu Hülfe zu nehmen. Bey der Operation des Hrn. *v. Borda* waren diese Reduktionen ziemlich beträchtlich, da d 169 Toisen und c 55 Toisen über der Oberfläche des Meers lagen. Wenn nun von Vergleichung barometrischer und geometrischer Messungen die Rede ist, die nur um eine kleine Zahl Toisen von einander verschieden sind, so muſs man untersuchen, welches die Gränze der Irrthümer ist, die man begehen konnte, und ob die Messung durch zu viel oder zu wenig fehlt. Die Veränderungen der terrestrischen Refraktion erhöhen oder erniedern den Horizont des Meers um 2 oder 3 Minuten für einen Beobachter, der an der Küste in einer Höhe von 3 bis 4 Toisen steht. In dieser Entfernung können die Krümmungen mehr oder weniger concav oder convex seyn, nach der Temperatur des Bodens oder des Meers, oder nach der ungleichen Abnahme der Dichtigkeit der überliegenden Luftschichten. In dem Maſs, als sich der Beobachter über die Küsten erhebt, nehmen die von den unregelmäſsigen Variationen der Refraktion herrührenden Irrthümer bedeutend ab; und es ist leicht zu beweisen, daſs sie bey der Operation des Hrn. *v. Borda* nicht über 3 bis 4 Toisen betragen haben *). Da zu dieser Zeit das Meer kälter war, als die Luft, so können die Stationen *c* und *d* weniger hoch gefunden worden seyn, als sie wirklich sind **)

---

*) Die zahlreichen Depression-Beobachtungen, die von Hrn. *Méchain à Montjouy*, in der Nähe von Barcellona gemacht worden, sind unter einander nur um 7½ Toise verschieden. *Delambre*, *Base du Système métrique*, T. II. p. 759 und 765.

**) *Biot*, über die auſserordentlichen Refraktionen, in den *Mém. de l'institut*, 1809, p. 157, 177 und 180. Hr. *v. Borda*, wie die meisten Geometer, welche die Depression des Horizonts gemessen haben, vernachlässigte, die Temperatur des Oceans anzuzeigen; aber wir wissen, daſs um diese Zeit die Temperatur der Luft von 25° war; und, nach den früher p. 352-361 beygebrachten Beobachtungen kann man annehmen, daſs die Temperatur des See-Wassers von 20 bis 21 Graden war. Nun scheinen unter der Voraussetzung einer mittlern Refraktion von 0,08 und einer gleichförmigen Abnahme in arithmetischer Progression, Höhen, die auf 30 Toisen berechnet sind, um 3 Toisen zu gering, wenn ein Unterschied von 4 Graden zwischen der Temperatur der Luft und des Wassers Statt findet. Diese Zahl ergibt sich aus den zahlreichen Beobachtungen der HH. *Biot* und *Mathieu* auf dem Thurm zu Dünkirchen.

und man kann annehmen, was durch die barometrischen Messungen bestätigt wird, daſs das trigonometrische Resultat vom Jahr 1776 eher durch zu wenig, als durch zu viel fehlerhaft ist.

Bey dem Ueberblick dessen, was wir bey der nacheinander folgenden Untersuchung der Elemente erwiesen haben, welche in die Berechnung der absoluten Höhe des Pic's von Teneriffa eingehen, ergibt sich, daſs die von Hrn. *v. Borda* gemachte trigonometrische Messung bis auf $\frac{1}{316}$ der ganzen Höhe wahrscheinlich genau ist, abgesehen von der Annahme zufälliger Irrthümer, die von der Nachlässigkeit der Beobachter herrühren könnten.

Jch zweifle nicht, daſs dieser nämliche Grad von Genauigkeit unter günstigen Umständen durch vervielfältigte barometrische Messungen erreicht werden könne; aber wenn von einigen isolirten Beobachtungen die Rede ist, so ist es schwer zu beurtheilen, ob nicht schiefe Winde, oder eine ungleiche Vertheilung der Wärme in den aufeinander liegenden Luftschichten die Resultate verändert haben. Von den drey barometrischen Messungen, die durch die HH. *Borda*, *Lamanon* und *Cordier* angestellt, und nach der Formel von *La Place* und dem Coëffizienten *v. Ramond* berechnet wurden, gibt nur die zweyte Linie gröſsere Höhen, als die geometrische Operation. Nimmt man statt der Formel von *La Place* die von *Deluc* oder *Trembley*, so werden die Höhen, statt durch zu viel zu fehlen, durch zu wenig fehlen. Nimmt man an, daſs der Pic wirklich 1905 Toisen Höhe habe, so würde die Formel von *La Place*, auf die barometrischen Beobachtungen der HH. *Lamanon* und *Cordier* angewandt, nur einen Irrthum von 5½ Toisen oder von $\frac{1}{346}$ geben; eine ausnehmend kleine Gröſse, und die nur die Hälfte oder ein Drittheil derjenigen wäre, welcher vortreffliche Beobachter ausgesetzt seyn können *)

Der erste Coëffizient **) der barometrischen Formel des Hrn. *La Place*, der im Jahr 1798 bekannt gemacht wurde, gründete sich auf die Vergleichung der barometrischen und geometrischen Messungen des Vulkans von Teneriffa, die Hr. *v. Borda* gemacht hatte. Der berühmte Verfasser der Mechanik des Himmels, nachdem er in der Folge erkannt hatte, daſs dieser Coëffizient keine genauen Höhen gab, setzte ihm einen andern an die Stelle, der durch die vortrefflichen Beobachtungen des Hrn. *Ramond* erhalten wurde. Wenn man die handschriftliche Reisebeschreibung von *Borda* untersucht, so kann man die Quelle eines Irrthums nicht errathen, der den Irrthum in der barometrischen Messung des Mont-Blanc von *Saussure* um Vieles zu übertreffen scheint. Das korrespondirende Barometer wurde in Orotava von Viertelstunde zu Viertelstunde beobachtet; die gröſsten Variationen innerhalb 24 Stunden betrugen einige Zehntheile einer Linie. Man hat mit groſser Sorgfalt die Skalen verificirt, und auf die Anhäufung des Quecksilbers in dem untern Gefäſs Rücksicht genommen ***). Die Thermometer wurden im Schat-

---

*) Hr. *D'Aubuisson*, nachdem er eine groſse Zahl von Beobachtungen, die nach der Formel von *La Place* berechnet waren, untersucht, und mit genauen geodetischen Messungen verglichen hat, folgert, „daſs wenn man auffallende Ursachen von Ungenauigkeit, als die Morgenstunden; die bedeutenden Wetter Veränderungen von einem Tag zum andern, Stürme und den Einfluſs der Lokalitäten vermeidet, man ein Hunderttheil als die Grenze der Irrthümer ansehen kann. Er fügt hinzu, daſs sehr häufig durch glückliche Compensationen der Irrthum nur einige Tausendtheile beträgt.“ *Journal de Physique.* T. LXXI, p. 35.

**) Der Coëffizient, 1797? Met *Exposition du Systeme du Monde, éd.* 1., p. 82. *Ramond, Mém. sur la formule barométrique*, p. 2.

***) Sie betrug 0,9 einer Linie am Rand des Craters.

ten beobachtet; die geringsten Umstände finden sich in den Journalen von *Borda* und *Varela* angezeigt. Diese Reisenden sind selbst die Einzigen, die zwey Barometer auf die Spitze des Piton getragen haben. Die beyden Instrumente harmonirten bis auf drey oder vier Zehntheile einer Linie, und man nahm beständig das Mittel von Beyden. Wenn man nicht mit ziemlicher Genauigkeit die wahre Höhe des Pic's kennte, so müſste man glauben, daſs die im Jahr 1776 gemachte barometrische Messung nicht um $\frac{1}{160}$ fehlerhaft seyn könnte, während sie es wahrscheinlich um mehr als ein $\frac{1}{30}$ ist. Man darf nur die Anzeigen des Barometers und Thermometers von *Borda* mit den Anzeigen der nämlichen Instrumente bey den Reisen von *Lamanon* und *Cordier* vergleichen, um einzusehen, daſs den Morgen des ersten Oktobers 1776 der Druck der Luft auf dem Gipfel des Pic's eine auſserordentliche und sehr problematische Modifikation erfahren hat. Folgendes sind die Elemente dieser Vergleichung:

ORTE.	BAROMETER UND THERMOMETER VON REAUMUR.												HÖHE nach der Formel von Laplace.	ABNAHME der Wärme. Zahlen der 1° R. entsprechenden Toisen.
	Borda, 1776.				Lamanon, 1785.				Cordier, 1803.					
		Zoll	Lin.	Therm.		Zoll	Lin.	Therm.		Zoll	Lin.	Therm.		
Estancia de los Ingleses	Bar.	19.	9.7	8°	....			...	Bar.	19	9.5	4°,9	B. 1555 Tois. C. 1543	B. 134 Toisen C. 155
		28	2.9	19°.5	....			...		28	4,6	15°		
Gipfel des Pic's	Bar.	18	0,2	8°,5	Bar.	18	4.3	9°	Bar.	18	4,0	6°,7	B. 1976 Tois. L. 1902 C. 1920	B. 165 Toisen L. 123 C. 144
		20	2.9	20°		28	3,0	24°½		28	5,6	19°,9		

Man ist erstaunt in dieser Tafel zu sehen, daſs Hr. *v. Borda* seine Barometer auf dem Gipfel des Pic's 4 Linien niederer fand, als andere Beobachter, und ohne daſs die Anzeigen des Thermometers einen so enormen Unterschied im Luftdruck erklärten *) Man könnte glauben, die Instrumente seyen während der Nacht, welche die Reisenden auf der Station der Felsen zubrachten, in Unordnung gerathen; aber man findet ganz ausdrücklich in den Journalen von *Borda* und *Varela* bemerkt, daſs den Tag nach der Reise der Unterschied zwischen dem Barometer des Hrn. *Pasley* zu Orotava, und denen, die zu der Messung des Piton gedient hatten, bis nahe auf zwey Zehntheile einer Linie der nämliche geblieben war. Der Vulkan von Teneriffa, wie alle sehr steilen Berge, ist ohne Zweifel wenig geeignet, den Irrthum barometrischer Coëfficienten zu erproben. Es erzeugen sich schiefe Winde an dem steilen Abhang des Bergs, und es ist zu vermuthen, daſs bey der Messung des Hrn. *v. Borda* ein sehr heftiger aufsteigender Wind oder irgend eine andere unbekannte störende Ursache das Barometer sinken machte. Das Wetter war den Abend vorher regnerisch gewesen; die Abnahme der Wärme war äuſserst langsam, und wahrscheinlich sehr ungleichförmig, was alle Formeln fehlerhaft macht: ungeachtet dieser Umstände würde man ohne das Zeugniſs eines so genauen Beobachters als Hr. *v. Borda* ist, Mühe haben, zu glau-

---

*) Der Irrthum um einen Grad in der Anzeige der Luft-Temperatur würde die Höhe des Pic's noch um nicht mehr, als ungefähr um 3⅔ Toisen verändern. Eine groſse Anzahl guter Beobachtungen, die auf den Gipfel des St. Bernhards gemacht wurde, beweist, daſs die berechneten Totalhöhen jedesmal zu groſs oder zu klein ausfallen, wenn die Temperaturen über oder unter der mittlern Temperatur der beyden Stationen sind. *Journ. de Phys.* T. LXXI, p. 10.

ben, daſs der Luftdruck in einer Höhe von 1900 Toisen und in der heiſsen Zone nur 4 Linien sich habe verändern können. Es verhält sich mit einer isolirten barometrischen Messung wie mit der Bestimmung einer Länge durch den bloſsen Transport der Zeit. Beyde, mit guten Instrumenten und unter günstigen Umständen aufgeführt, sind einer groſsen Genauigkeit fähig; aber wenn die meteorologischen Veränderungen oder das Zurückbleiben des Chronometers nicht einen regelmäſsigen und gleichförmigen Gang beobachten, so ist es unmöglich, die Grenze der Irrthümer zu bestimmen, wie man dies mit Erfolg thun kann, wenn man eine geometrische Operation, oder das Resultat einer Reihe von Monds-Entfernungen der Untersuchung unterwirft.

Nach Ausschluſs der barometrischen Messung von *Borda* bleiben noch zwey übrig, die ein groſses Zutrauen einflöſsen, und wovon die eine durch zu wenig, so wie die andere durch zu viel zu fehlen scheint. Wir haben bereits bemerklich gemacht, daſs ihr Mittel nicht um 0,003 von der geometrischen Messung abweicht, und wir werden den barometrischen Messungen von *Lamanon* den Vorzug über die von *Cordier* nicht einräumen, weil wir bewiesen zu haben glauben, daſs das Resultat der Triangulation wohl um einige Toisen zu nieder ausgefallen seyn könnte, und weil Hr. *Cordier* seine Reise bey sehr schönem und beständigem Wetter gemacht hat. Dieser Gelehrte ist der Meinung, seine Messung sollte ein der Wahrheit sich sehr näherndes Resultat geben, wegen den zahlreichen Vorsichtsmaſsregeln, die er zur Vermeidung der Irrthümer genommen hat *). Die Beobachtung wurde Morgens früh gemacht, und man

---

*) *Ramond*, p. 5 und 16.

weiſs, daſs die Formel von *La Place* die Höhen für diese Tagszeit zu gering gibt, weil sein Coëffizient nach Beobachtungen bestimmt wurde, die um Mittag gemacht wurden: aber auf der andern Seite machte es Hr. *Ramond* wahrscheinlich, daſs der für unsere nördliche Gegenden angenommene Coëffizient eine kleine Verminderung erleiden muſs, um ihn der Messung von Höhen anzupassen, die zwischen den Tropen liegen, oder sich den Grenzen der heiſsen Zone nähern *). Es fand also eine Compensation Statt, und diese Compensation wurde durch die Wirkungen der täglichen Variation des Barometers nicht gestört. Ich bemerke diesen letzten Umstand ausdrücklich, weil ausgezeichnete Physiker neuerlich behauptet haben, der Barometer müsse zu der Zeit auf hohen Bergen fallen, wenn er um 9 Uhr Morgens in den Ebenen sein Maximum erreicht. Diese Behauptung **) gründet sich nur auf theoretische Ansichten und auf eine lokale Erscheinung, die *Saussure* in den Alpen beobachtet hat. Die Beobachtungen, die Hr. *Bonpland* und ich über die stündlichen Veränderungen des Barometers von der Küste an bis auf 2000 Toisen Höhe gemacht, beweisen im Gegentheil, daſs unter den Tropen das Quecksilber genau sein Maximum und sein Minimum in denselben Stunden in den niedern Gegenden und auf den Gipfeln der Anden erreicht.

Die wahre Höhe des Pic's von Teneriffa differirt wahrscheinlich wenig von dem Mittel aus den drey geometrischen und barometrischen Messungen von *Borda*, *Lamanon* und *Cordier*:

---

*) *Ramond*, p. 97.

**) *Journ. de Phys.* T. LXXI, p. 15.

1905 Toiſen.
1902
1020
1909

Die genaue Beſtimmung dieſes Punkts iſt wichtig für die Phyſik wegen der Anwendung neuer barometriſcher Formeln; für die Schiffahrt-Kunde, wegen der Höhenwinkel, die unterrichtete Piloten bisweilen nehmen, wenn ſie im Anblick des Pic's vorbey ſegeln; für die Geographie, wegen des Gebrauchs, den die HH. *Borda* und *Varela* von dieſen Winkeln zur Verfertigung der Charte des Archipels der kanariſchen Inſeln gemacht haben.

Wir haben weiter oben, pag. 205, die Frage unterſucht, ob man die Küſte von Afrika von dem Gipfel des Vulkans von Teneriffa ſehen könne. Dieſes Problem wurde von Hrn. *Delambre* bearbeitet, dem wir eine ſo groſse Anzahl ſchätzbarer Beobachtungen über die horizontalen Refraktionen verdanken. Dies ſind die Fundamente der Rechnung, von der wir einzig das Reſultat im 2^{ten} Kapitel angeführt haben: Es ſey (Fig. 2) M der Pic von Teneriffa, und N die Küſte, die von dem Fuſs des Pic's um den Bogen $PTQ = 2° 49' 0''$ entfernt iſt. Da die Refraktion bewirkt, daſs die Gegenſtände höher erſcheinen, als ſie wirklich ſind, ſo wird es möglich ſeyn, von der Höhe des Pic's den Punkt N zu ſehen, ſollte er auch durch die Krümmung der Erde verborgen ſeyn. Dieſer Punkt wird wirklich ſichtbar ſeyn, wenn er hinreichend hoch iſt, um einen Strahl auszuſchicken, der, indem er durch die Schichten der Atmoſphäre die Curve NTM beſchreibt, die Erde in T nur berührt. Von dem Gipfel des Pic's würde man demnach gleichzeitig die Punkte T und N bemerken, und der Beobachter, der ſich in T befände, würde die Punkte

Punkte N und M in seinem Horizont N′TM′ sehen. Wenn man nach der Messung von *Borda* mit $h = 1904$ Toisen die Höhe des Pic's bezeichnet, mit $R = 3271225$ Toisen den Halbmesser der Erde, und mit c den Coëffizienten der terrestrischen Refraction, deren mittlerer Werth von *Delambre* 0,08 gefunden wurde; so hat man die Entfernung PT, in welcher der Beobachter seyn muſs, um die Spitze M in M′ am Horizont zu sehen, durch die Formel

$$\text{Tang. } PT = \frac{1}{(1-c)}\sqrt{\frac{2h}{R}}$$

welches gibt: PT = 2° 7′ 26″. Dies ist die gröſste Entfernung, in welcher man den Pic von der Oberfläche des Meers aussehen kann. Zieht man PT von PTQ = 2° 49′ 0″ ab, so bleibt QT = 41′ 34″; mit dieser Entfernung finde man leicht die Höhe $NQ = h'$, welche die Küste haben muſs, um in N′ am Horizont zu erscheinen. Setzt man in der vorigen Formel statt dem Bogen PT den von QT, und statt h, h', so hat man

$$\text{Tang. } QT = \frac{1}{(1-c)}\sqrt{\frac{2h'}{R}}$$

woraus man erhält

$$h' = \frac{R\,(1-c)^2\,\text{tang.}^2\,QT}{2} = 202^T,2.$$

So könnte man mittelst der Refraktion, und ungeachtet der Krümmung der Erde, die in der Entfernung PQ einen Berg von 370 Toisen verbergen würde, bisweilen einen Berg sehen, der an der Küste gelegen und nur 202 Toisen hoch wäre; aber da die Refraktionen ungewiſs sind, und selbst negativ seyn können, so wäre es voreilig, für so groſse Entfernungen etwas mit Gewiſsheit zu behaupten, für welche man keine Beobachtung hat.

RESULTATE DER HÖHENBESTIMMUNGEN.

Laguna, Stadt	360 Toisen.
Orotava, Stadt	163
Pin du Dornajito	533
Estancia de los Ingleses	1552
Eishöhle	1732
Fuſs des Piton	1825
Gipfel des Pic's von Teneriffa	1909

Ich erwähnte in dem 2ten Kapitel *), das Resultat der Längenbeobachtungen, die ich zu Sainte-Croix auf Teneriffa gemacht habe. Hier folgen Data, die ich aus dem Manuscript des Hrn. v. *Borda* genommen habe, und die dasjenige ergänzen können, was ich in der Sammlung meiner astronomischen Beobachtungen (T. I, p. XXXVII und 28) beygebracht habe. *Don Josef Varela* beobachtete, den 30. August 1776, im Hafen von Gomera den Austritt des dritten Jupiters-Trabanten um 15$^{St.}$ 40′ 8″. *Tofiño* sahe zu Cadix denselben Austritt, um 16$^{St.}$ 23′ 28″. Differenz der Meridiane 0$^{St.}$ 43′ 20″; da der Hafen Gomera nach den Messungen v. *Borda*, 0$^{St.}$ 3′ 28″ östlich von Sainte-Croix liegt, so findet man für diesen letzten Ort 0$^{St.}$ 39′ 52″. Den 12. Oktober beobachtete *Varela* den Eintritt des dritten Trabanten zu Sainte-Croix, um 12$^{St.}$ 42′ 11″. *Tofiño* machte die nämliche Beobachtung zu Cadix um 13$^{St.}$ 22′ 26″. Unterschied der Meridiane 0$^{St.}$ 40′ 15″. Denselben Tag, Austritt des dritten Trabanten zu Sainte-Croix, um 15$^{St.}$ 52′ 51″; zu Cadix 16$^{St.}$ 32′ 54″. Unterschied 0$^{St.}$ 40′ 3″. Das Mittel aus diesen drey Trabanten-Beobachtungen, die noch nicht öffentlich bekannt gemacht worden sind, gibt Sainte-Croix westlich von Paris 18° 36′ 45″, wenn man mit Hrn. v. *Borda* für Cadix 8° 36′ 0″ rechnet, gemäſs der Beobachtung der ringförmigen Sonnenfinsterniſs vom Jahr 1764, berechnet von *Duséjour*. Da aber die wahre Länge der alten Sternwarte von Cadix, noch eine groſse Anzahl von Sternbedeckungen *), die durch die HH. *Triesnecker* und *Oltmanns* berechnet wurden, 8° 37′ 37″ ist, so ergibt sich daraus für Sainte Croix, nach Anleitung der Trabanten-Beobachtungen, 18° 38′ 22″. *Varela* und *Tofino* bedienten sich zweyer Teleskope von *Dollond* von 2½ Fuſs Länge, mit denen diese beyden Beobachter oft zu Cadix Resultate von vollkommener Uebereinstimmung erhalten hatten. Zwey Beobachtungen des ersten und zweyten Trabanten, die von Pater *Feuillée* im Jahr 1724 zu Laguna und in der Stadt Orotava gemacht, und mit Beobachtungen von *Maraldi* in Paris verglichen wurden, geben für Sainte-Croix in Teneriffa 18° 36′ 36″ und 18° 29′ 11″, wenn man mit *Borda* Laguna 2′ 50″, und die Stadt Orotava 16′ 15″ westlich vom Hafendamm von Sainte Croix annimmt. (*Mém. de l'Acad.*, 1746, p. 123) Diese Thatsachen, vereinigt mit den chronometrischen Resultaten, beweisen zusammen, daſs, was ich an einem andern Ort entwickelt habe, die Länge des Hafendamms wahrscheinlich nicht kleiner als 18° 33″ und nicht gröſser als 18° 36′ oder 18° 38′ ist. Hr. *v. Borda*, indem er in seinem Journal von dem Capitän *Cook* spricht, den er das Vergnügen hatte, auf den kanarischen Inseln zu treffen, fügt hinzu: „Ich begreife nicht, warum dieser berühmte Schiffahrer, der die Bestimmungen der Reisenden vor ihm kannte, darauf beharrt, daſs der Hafen von Sainte-Croix in 18° 51′ 0″ sey, (*Third Voyage*, T. I,

---

*) p. 145.

---

*) *Rec. d'observ. astron.*, T. I, p. 25. *Espinosa*, *Memorias de los Navegantes*, T. I, p. 48.

p. 19) Vor der Reise der *Boussole* und der *Espiègle* hielt man allgemein die Breite des Pic's von Teneriffa 28° 12′ 54″ (*Maskelyne*, *Brit. Mariner's Guide*, p. 17) *Cook* fand den Pic, durch Messungen, die zur See angestellt wurden, 12′ 11″ südlicher und 29′ 30″ westlicher, als den Hafendamm von Sainte Croix. Die geometrischen Operationen von *Borda* geben, mit mehr Genauigkeit, 11′ 37″ für den Unterschied in der Breite, und 23′ 54″ für den in der Länge. Auf dem Hafendamm wurde der Pic astronomisch bestimmt West 28° 55′ Süd. Scheinbarer Höhenwinkel 4° 37′. Entfernung 22740 Toisen, die Höhe des Vulkans zu 1904 Toisen angenommen. Breite des Pic's, 28° 16′ 53″. Länge, 18° 59′ 54″. Ich verzeichne hier Alles, was diesen berühmten Berg betrifft, um die Schiffahrer zu veranlassen, für die nautische Geographie so wichtige Resultate zu verifiziren.

Hr. v. *Borda* ist der einzige Reisende, der auf eine genaue Art, die magnetische Neigung zu Sainte-Croix und auf dem Gipfel des Pic's von Teneriffa verglichen hat. Er fand die letztere 1° 15′ gröſser (*Manuscrit du Dépôt*, Cah. 4°.) Diese Zunahme der Neigung auf dem Gipfel eines hohen Bergs stimmt mit dem überein, was ich öfters in der Kette der Anden beobachtet habe: sie hängt wahrscheinlich von irgend einem System lokaler Anziehungen ab; aber um über dieses Phänomen richtig zu urtheilen, müſste man genau die Neigung der Magnet-Nadel am Fuſs des Vulkans, z. B. in der Stadt Orotava kennen. Die Abweichung war im Jahr 1776 in Gomera 15° 45′; auf dem Hafendamm von Sainte-Croix 15° 50′, und am Rand des Craters des Pic's, 19° 40′ Nord-West.

Zweytes Buch.

Viertes Kapitel.

Erster Aufenthalt in Cumana — Ufer des Manzanares.

Wir waren an dem *Ankerplatz, der Mündung des Flusses Manzanares gegenüber, den 16. July mit Tages-Anbruch angekommen; aber wir konnten uns erst sehr spät des Morgens ausschiffen, weil wir die Besichtigung der Hafen-Offiziere abwarten muſsten. Unsere Blicke waren auf Gruppen von Kokosbäumen geheftet, welche das Ufer bekränzten, und deren Stämme, höher als sechszig Fuſs, die Landschaft beherrschten. Die Ebene war mit Gesträuch von Cassien, Capparis und jenen baumartigen Mimosen bedeckt, die den Pinien Italiens ähnlich, ihre Zweige in der Form von Regenschirmen ausbreiten. Die gefiederten Blätter der Palmbäume mahlten sich auf dem Blau eines Himmels ab, dessen Reinheit durch keine Spur von Dünsten getrübt war. Die Sonne stieg schnell gegen den Zenith. Ein blendendes Licht war in der Luft, und auf den weiſslichen Hügeln, die mit cylindrischen Cactus besetzt waren, und auf jenem stets ruhigen Meer verbreitet, dessen Ufer von Alcatras *), Reihern und Flamingos bevölkert sind. Der Glanz des

---

*) Brauner Pelikan vom Wuchs des Schwans, *Buffon*, *Pl. enlum.*, n°. 957. Pelicanus fuscus, *Lin.* (*Oviedo*, *Lib. XIV*, c. 6.)

Tages, die Kraft der Farben der Gewächse, die Form der Pflanzen, das bunte Gefieder der Vögel, Alles verkündigte den groſsen Charakter der Natur in den Aequatorial-Gegenden.

Die Stadt Cumana, Hauptstadt von Neu-Andalusien, liegt eine Meile von dem *Einschiffungplatz* oder der Batterie *de la Bocca*, neben der wir ans Land gestiegen waren, nachdem wir an der Anhäufung von Sand und Steinen vorbeygefahren waren, die der Manzanares auswirft. Wir hatten eine weite Ebene zu durchlaufen *) welche die Vorstadt der Guayqueries von den Küsten des Meers trennt. Die auſserordentliche Hitze der Atmosphäre wurde durch die Reverberation des Bodens vermehrt, der zum Theil von Pflanzen entblöſst war. Das hunderttheilige Thermometer, in den weissen Sand getaucht, erhob sich auf 37°,7. In den kleinen Pfützen von gesalzenem Wasser stand es auf 30°,5, während die Wärme des Oceans auf seiner Oberfläche gewöhnlich im Hafen von Cumana **) 25°,2 bis 26°,3 beträgt. Die erste Pflanze, welche wir auf dem Continent von Amerika pflückten, war die Avicennia tomentosa [*]), welche an dieser Stelle kaum 2 Fuſs Höhe erreicht. Dieses Gesträuch, das Sesuvium, die gelbe Gomphrena und die Caktus bedeckten die von salzsaurer Sode durchdrungenen Erdstriche; sie gehören zu der kleinen Anzahl von Gewächsen, die in Gesellschaft leben, wie die Heiden Europas, und die sich in der heiſsen Zone nur an den Ufern des Meers und in den hohen Gebirgsplatten der Anden finden [**]). Die Avicennia von Cumana unterscheidet sich noch durch eine andere, nicht minder merkwürdige Eigenheit: sie liefert das Beyspiel einer Pflanze, die den Erdstrichen des südlichen Amerikas und den Küsten von Malabar gemein ist.

---

*) *El Salado.*

**) Bey der Vergleichung einer groſsen Anzahl von Beobachtungen, die zu verschiednen Jahrszeiten in den Jahren 1799 und 1800 gemacht wurden, finde ich, daſs das Meer in dem Hafen von Cumana, nördlich von Cerro Colorado, während der Ebbe um 0°,8 wärmer ist, als während der Fluth, in welcher Stunde auch die Ebbe und Fluth seyn mag. Ich werde hier eine Beobachtung vom 20. Oktober angeben, die beynahe als Maſsstab dienen kann, und die an einem Punkt der Küsten gemacht wurde, wo das Meer in 150 Toisen Entfernung, schon 30 bis 40 Faden Tiefe hat. Um 10 Uhr Morgens, Ebbe, 26°.1; Luft, mehr an der Küste 27°,4; Luft bey der Stadt, 30°,2; Wasser des Manzanares, 25°,2. Um 4 Uhr Nachmittags: Zunehmende Fluth, 25°.3; Luft an den Küsten 26°,2; Luft zu Cumana, 28°,1; Wasser des Manzanares, 25°,7.

Der indianische Pilote führte uns durch seinen Garten, der mehr einem Gehölz glich, als einem cultivirten Boden. Er zeigte uns als einen Beweis der Fruchtbarkeit dieses Climas einen Baumwollenbaum (Bombax heptaphyllum) dessen Stamm in seinem 4ten Jahr nahe an zwey und einen halben Fuſs Durchmesser erreicht hatte. Wir haben an den Ufern des Orenocos und des Magdalenen Stroms beobachtet, daſs die Bombax, die Carolineen, die Ochroma und andere Bäume aus der Familie der Malvenartigen ein auſserordentlich schnelles Wachsthum haben. Ich denke indessen, daſs in dem Bericht des Indianers über das Alter des Baumwollenbaums einige

---

[*]) *Mangle prieto.*

[**]) Ueber die auſserordentliche Seltenheit gesellschaftlicher Pflanzen zwischen den Tropen sehe man (l'*Essai sur la Géogr. des plantes.* p. 19), und ein Memoire von Hrn. *Brown*, über die Familie der Proteen, (*Trans. of the Lin. Soc.*, Vol. X, P. I, p. 23), worin dieser groſse Botaniker meine Ideen über die Vergesellschaftung der Gewächse von einer Art, durch zahlreiche Thatsachen ausgedehnt und bestätigt hat.

Uebertreibung Statt hatte; denn in der gemäſsigten Zone, in den feuchten und warmen Erdstrichen des nördlichen Amerikas, zwischen dem Missisipi und den Bergen Alleghany, überschreiten die Bäume in zehn Jahren nicht einen Fuſs im Durchmesser *), und das Wachsthum der Pflanzen ist daselbst im Ganzen nur um ein Fünftheil beschleunigter als in Europa, wenn man selbst als Beyspiele den westindischen Platanus, den Tulipanenbaum und die Cupressus disticha nimmt, die neun bis fünfzehn Fuſs Durchmesser erreichen. In der Gegend von Cumana sahen wir auch zum Erstenmal, in dem Garten des guayquerischen Piloten, eine *Guama* **), mit Blumen beladen, und merkwürdig durch die auſserordentliche Länge und den silberfarbnen Glanz ihrer Staubfäden. Wir gingen durch die Vorstadt der Indianer, deren Straſsen sehr geradlinig, und von kleinen und ganz neuen Häusern von freundlichem Anblick gebildet sind. Dies Quartier der Stadt war gerade neu gebaut, wegen eines Erdbebens, das Cumana achtzehn Monate vor unserer Ankunft zerstört hatte. Kaum waren wir auf einer hölzernen Brücke, über den Fluſs Manzanares gegangen, der einige Bavas oder Crocodille von der kleinen Art ernährt,

---

*) Fünf Fuſs von der Erde. Diese Messungen sind von einem vortrefflichen Beobachter, Hrn. *Michaux*.

**) *Inga Spuria*, die man nicht mit der gemeinen Inga oder Inga vera, *Willd.* (Mimosa Inga, *Lin.*) verwechseln muſs. Die weiſsen Staubfäden, in der Zahl von sechzig bis siebenzig, sitzen auf einer grünlichen Corolle, haben einen Seidenglanz, und endigen mit einer gelben Anthere. Die Blume der *Guama* hat 18 Linien Länge. Die gewöhnliche Höhe dieses schönen Baums, der feuchte Plätze vorzieht, ist von 8 bis 10 Toisen. (Ich bemerke bey dieser Gelegenheit, daſs man in diesem Werk die Namen der neuen Pflanzen, die Hr. *Bonpland* und ich sammelten, durch Cursiv-Schrift unterschieden hat.)

als wir überall die Spuren dieser schrecklichen Katastrophe erblickten; neue Gebäude erhoben sich auf den Trümmern der alten.

Wir wurden durch den Capitän des *Pizarro* zu dem Gouverneur der Provinz, *Don Vicente Emparan* geführt, um ihm die Pässe vorzuweisen, die uns von dem Staats-Sekretariat gegeben worden waren. Er nahm uns mit der Offenheit und edeln Einfachheit auf, die die basquische Nation bezeichnen. Ehe er zum Gouverneur von Portobelo und Cumana ernannt wurde, hatte er sich als Schiffs-Capitän in der königlichen Marine ausgezeichnet. Sein Name erinnert an eines der auſserordentlichsten und traurigsten Ereignisse, das die Geschichte der Seekriege darbietet. Bey dem letzten Bruch zwischen Spanien und England, schlugen sich zwey Brüder des Hrn. *d'Emparan* während der Nacht vor dem Hafen von Cadix, indem der Eine das Schiff des Andern für ein feindliches hielt. Der Kampf wurde so heftig, daſs beyde Schiffe fast zu gleicher Zeit sanken. Ein sehr kleiner Theil der Mannschaft wurde gerettet, und die beyden Brüder hatten das Unglück, sich kurze Zeit vor ihrem Tode zu erkennen.

Der Gouverneur von Cumana bezeugte uns vieles Vergnügen über den Entschluſs, den wir genommen hatten, uns einige Zeit in Neu-Andalusien zu verweilen, dessen Namen in jener Zeit in Europa beynahe unbekannt war, und das auf seinen Bergen, und an den Ufern seiner zahlreichen Flüsse eine groſse Anzahl von Gegenständen enthält, die würdig sind, die Aufmerksamkeit der Naturforscher zu fesseln. Hr. *d'Emparan* zeigte uns Zeuge, die mit einheimischen Pflanzen gefärbt waren, und schöne Meubel, die ausschlieſslich aus einheimischen Hölzern verfertigt waren: er interessirte sich lebhaft für Alles, was auf die Physik Bezug hat, und frug zu unserm groſsen Erstaunen, ob wir glaubten, daſs unter dem schönen Himmel der Tropen die Luft weniger Stikstoff (*azotico*) enthalte, als in Spanien, oder ob die Schnelligkeit, mit welcher sich das Eisen in diesen Climaten oxidirt, einzig die Wirkung einer gröſsern Feuchtigkeit wäre, die durch das Haarhygrometer angezeigt werde. Der Name des Vaterlands, an einer fernen Küste ausgesprochen, kann für das Ohr eines Reisenden nicht angenehmer seyn, als für uns die Worte Stickstoff, Eisenoxyd, Hygrometer. Wir wuſsten, daſs, ungeachtet der Befehle des Hofs und der Empfehlungen eines mächtigen Ministers, der Aufenthalt in den spanischen Colonien uns Unannehmlichkeiten ohne Zahl aussetzen würde, wenn es uns nicht gelänge, denen, die diese ausgedehnten Länder regieren, ein besonders Interesse einzuflöſsen. Hr. *d'Emparan* liebte die Wissenschaften zu sehr, um es sonderbar zu finden, daſs wir so weit herkommen, um Pflanzen zu sammeln, und die Lage einiger Orte astronomisch zu bestimmen. Er nahm keine andere Beweggründe unserer Reise an, als die in unsern Pässen angegeben waren, und die öffentlichen Zeichen von Achtung, die er uns während eines langen Aufenthalts in seinem Gouvernement gab, trugen viel dazu bey, uns eine günstige Aufnahme in allen Theilen des südlichen Amerikas zu verschaffen.

Wir liessen gegen Abend unsere Instrumente ausschiffen, und hatten das Vergnügen zu finden, daſs keines beschädigt worden war. Wir mietheten ein geräumiges Haus, dessen Lage zu astronomischen Beobachtungen vortheilhaft war. Man genoſs daselbst einer angenehmen Kühle, wenn der Seewind wehte: die Fenster waren ohne Glasscheiben, und es fehlten selbst die Vierecke von Papier, die gewöhnlich in Cumana die Stelle der Scheiben vertreten. Alle Passagiere des *Pizarro* verliessen das Schiff; aber die Erholung derjenigen, die das bösartige Fieber gehabt hatten, war sehr langsam. Wir sahen welche, die trotz der Sorgfalt, die ihre Landsleute auf sie verwendeten, nach einem Monat noch an furchtbarer Schwäche und Magerkeit litten. Die Gastfreundschaft ist in den spanischen Colonien so groſs, daſs ein ankommender Europäer, ohne Empfehlung und Geld, beynahe gewiſs ist, Unterstützung zu finden, wenn er wegen Krankheit in irgend einem Hafen landet. Die Katalonier, die Gallizier und die Biscayer haben den häufigsten Verkehr mit Amerika. Sie bilden gleichsam drey unterschiedene Corporationen, die einen merkwürdigen Einfluſs auf die Sitten, die Industrie und den Handel der Colonien ausüben. Der ärmste Einwohner von Siges oder von Vigo ist sicher, in dem Hause eines katalonischen oder gallizischen *Pulpero* *) aufgenommen zu werden, er mag in Chili, in Mexico oder auf den Philippinen landen. Ich sahe die rührendsten Beyspiele dieser Sorgfalt, die auf Unbekannte verwandt wurde, während ganzer Jahre und immer ohne Murmeln. Man hat gesagt, die Gastfreundscchaft sey in einem so glücklichen Clima leicht auszuüben, wo die Nahrung im Ueberfluſs vorhanden ist, wo die einheimischen Gewächse heilsame Arzneyen liefern, und wo der Kranke, in einer Hängematte liegend, in einem Schoppen den Zufluchtort findet, dessen er bedarf. Aber darf man die Last für nichts rechnen, die die Ankunft eines Fremden in einer Familie verursacht, dessen Charakter man nicht kennt; ist es erlaubt, die Beweise einer mitleidvollen Sanftmuth, und die theilnehmende Sorgfalt der Frauen, und jene Geduld zu vergessen, die bey einer langen und beschwerlichen Erholung nicht ermüdet? Man hat die Bemerkung gemacht, daſs mit Ausnahme einiger sehr bevölkerten Städte die Gastfreundschaft seit der ersten Ansiedelung der spanischen Colonisten in der neuen Welt noch nicht merklich abgenommen hat. Der Gedanke ist niederschlagend, daſs diese Veränderung Statt haben wird, wenn die Bevölkerung und die Industrie in den Colonien gröſsere Fortschritte machen werden, und wenn der Zustand der Gesellschaft, den man mit dem Namen einer vorgerückten Civilisation zu belegen beliebt, „die alte castilianische Offenheit“ verbannt haben wird.

---

*) Kleiner Krämer.

Unter den Kranken, welche zu Cumana landeten, befand sich ein Neger, welcher wenige Tage nach unsrer Ankunft in Wahnsinn verfiel: er starb in diesem bejammernswürdigen Zustand, ungeachtet sein Herr, ein beynahe siebenzigjähriger Greis, der Europa verlassen hatte, um zu San Blas, am Eingang des Meerbusens von Californien, sich niederzulassen, alle mögliche Hülfmittel an ihn verschwendet hatte. Ich führe diese Thatsache an, um zu beweisen, daſs bisweilen Menschen, die unter der heiſsen Zone geboren sind, nachdem sie die gemäſsigten Climate bewohnt haben, die verderblichen Wirkungen der Hitze der Tropen erfahren. Der Neger war ein junger Mensch von achtzehn Jahren, sehr stark, und an der Küste von Guinea geboren. Ein Aufenthalt einiger Jahre auf der Gebirgs-Platte von Castilien hatte seiner Organisation den Grad von Reizbarkeit gegeben, der die Miasmen der heiſsen Zone so gefährlich für die Einwohner der nördlichen Länder macht.

Der Grund, auf dem die Stadt Cumana steht, macht einen Theil eines unter geologischem Gesichts-Punkt sehr merkwürdigen Bodens aus. Da seit meiner Rückkehr nach Europa andere Reisende mir in der Beschreibung einiger Theile der Küsten, die sie nach mir besucht haben, zuvorgekommen sind, so muſs ich mich darauf beschränken, die Beobachtungen zu entwickeln, auf die ihre Untersuchungen nicht gerichtet waren. Die Kette der Kalk-Alpen von Bergantin und Tataraqual streicht von Ost nach West von dem Gipfel des *Imposible* bis an den Seehafen Mochima und bis Campanario. Das Meer scheint in sehr entfernten Zeiten diese Kette von Bergen von der felsigen Küste von Araya und Maniquarez losgetrennt zu haben. Der weite Meerbusen von Cariaco verdankt seinen Ursprung einem Einbruch des Meers, und man kann nicht zweifeln, daſs um diese Zeit die Fluthen auf dem südlichen Ufer den ganzen Boden, den der Rio Manzanares durchströmt, mit salzsaurer Sode angeschwängert haben. Es genügt, einen Blick auf den topographischen Plan der Stadt Cumana zu werfen, um diese Thatsache zu erweisen, die eben so unbezweifelbar ist, als der ehemalige Aufenthalt des Meers in dem Bassin von Paris, von Oxford und von Rom. Ein langsamer Rückzug des Wassers setzte diese weite Strecke auſs Trockene, auf der sich eine Gruppe von Hügeln erhebt, die aus Gips und Kalkbreccien von der neuesten Formation bestehen.

Die Stadt Cumana lehnt sich an diese Gruppe, die ehmals eine Insel in dem Meerbusen von Cariaco war. Der Theil der Ebene, der nördlich von der Stadt liegt, wird die *kleine Ebene* *) genannt; sie erstreckt sich östlich bis an Punta Delgada, wo ein enges Thal, mit Gomphrena flava bedeckt, noch den Punkt bezeichnet, wo ehmals das Wasser abfloſs. Dieses Thal, dessen Eingang durch kein Auſsenwerk geschützt ist, ist der Punkt, von dem aus der Platz am meisten einem militärischen Angriff ausgesetzt ist. Der Feind kann in voller Sicher-

---

*) *Playa Chica.*

heit zwischen der Spitze des Sandes des *Barigon* [*]) und der Mündung des Manzanares durchgehen, wo das Meer, nahe am Eingang des Hafens von Cariaco, 40, 50 und weiter südöstlich bis 87 Faden Tiefe hat. Er kann bey *Punta Delgada* landen, und das Fort Saint-Antoine und die Stadt Cumana von hinten nehmen, ohne das Feuer der westlichen Batterien, die auf der kleinen Ebene [**]), an der Mündung des Flusses, und zu *Cerro Colorado* errichtet sind, zu fürchten.

Der Hügel von Kalkbreccien, den wir eben als eine Insel in dem alten Meerbusen betrachtet haben, ist mit einem dichten Wald von Fakeldisteln und Opunzien bedeckt. Es gibt darunter von 30 bis 40 Fuſs Höhe, deren Stamm mit Lichenen bedeckt, und in der Form eines Candelabers in mehrere Aeste getheilt, einen auſserordentlichen Anblick gewährt. Bey Maniquarez, an der Punta Araya, haben wir einen Cactus gemessen, dessen Stamm mehr als 4 Fuſs 9 Zoll Umfang hatte [***]). Ein Europäer, der nur die Cactus unserer Gewächshäuser kannte, ist erstaunt zu sehen, daſs das Holz dieses Gewächses mit dem Alter auſserordentlich hart wird, daſs es Jahrhunderte lang der Luft und der Feuchtigkeit widersteht, und daſs die Indianer von Cumana es vorzugsweis zu Rudern und zu Schwellen im Hafen anwenden. Cumana, Coro, die Insel Margaretha und Curaçao sind die Orte des südlichen Amerikas, welche am meisten Ueberfluſs an Gewächsen aus der Familie der Nopaleen haben. Hier allein könnten die Botaniker, nach einem langen Aufenthalt, eine Monographie der Cactus zusammensetzen, die nicht in ihren Blumen und Früchten, sondern in der Form ihres gegliederten Stamms, der Zahl der Ecken und der Anlage der Stacheln erstaunlich verschieden sind. Wir werden in der Folge sehen, wie diese Gewächse, die ein heiſses und auſserordentlich trockenes Clima, wie das von Egypten und Californien, charakterisiren, allmählig in dem Maſs verschwinden, als man sich von den Küstenländern entfernt, um in das Innere der Länder zu dringen.

---

[*]) Punta Arenas del Barigon, südlich vom Schloſſes von Araya.

[**]) Westlich von *los Serritos*.

[***]) *Tuna macho*. Man bemerkt in dem Holz des Cactus Markfortsätze, wie dies Hr. *Deſfontaines* schon beobachtet hat. (*Journ. de Phys.* T. XLVIII, p. 153.)

Die Gruppen von Fakeldisteln und Opunzien sind für die dürren Strecken des am Aequator liegenden Americas, was die Moore, mit Binsen und Hydrochariden bedeckt, für die Länder des Nordens sind. Man betrachtet einen Ort beynahe für undurchdringlich, wo stachelige Cactus von der groſsen Art reihenweise beysammen stehen. Diese Stellen, die *Tunales* genannt werden, halten nicht nur den Eingebornen auf, der bis an den Gürtel nackt geht; sie sind auch für die mit Kleidern versehenen Kasten furchtbar. Bey unsern einsamen Spaziergängen versuchten wir einige Male in den *Tunal* zu dringen, der den Gipfel des Hügels, auf dem das Schloſs steht, krönt, und von dem ein Theil von einem Fuſsweg durchschnitten ist. Hier könnte man an Tausenden die Organisation dieses sonderbaren Gewächses studieren. Bisweilen überraschte uns die Nacht plötzlich, denn die Dämmerung ist unter diesem Clima beynahe nichts. Wir befanden uns alsdann in einer um so schlimmern Lage, als der *Cascabel* oder Klapperschlange *), der *Coral* und andere mit Giftzähnen versehene Schlangen um die Zeit des Eyerlegens diese brennenden und dürren Orte besuchen, um daselbst ihre Eyer unter den Sand zu legen.

---

*) *Crotalus cumanensis* und *C. Löfflingii*, zwey neue Arten. Man sehe meinen *Recueil d'Observ. zoologiques*, T. II, p. 8.

Das Schloſs Saint-Antoine liegt auf der westlichen Seite des Hügels. Es befindet sich nicht auf dem höchsten Punkte, indem es östlich durch einen nicht befestigten Gipfel beherrscht wird. Der *Tunal* wird hier und überall in den spanischen Colonien als ein wichtiges Mittel militärischer Vertheidigung betrachtet. Wenn man Befestigungwerke von Erde erbaut, so suchen die Ingenieure die stacheligen Felddisteln zu vervielfältigen und ihr Wachsthum zu begünstigen, so wie sie Sorge tragen, die Crocodille in den Gräben der befestigten Plätze zu erhalten. In einem Clima, wo die Natur so thätig und so mächtig ist, beruft der Mensch die fleischfressenden Reptilien und die mit furchtbaren Stacheln bewaffneten Gewächse zu seiner Hülfe.

Das Schloſs Saint-Antoine, auf dem man an Festtagen die castilianische Fahne aufpflanzt, erhebt sich nur 30 Toisen über die Oberfläche des Meers in dem Meerbusen von Cariaco *). Auf einem nackten Kalkfelsen gelegen, beherrscht es die Stadt, und stellt sich den Schiffen, die den Hafen hereinfahren, sehr mahlerisch dar. Es mahlt sich sehr hell auf der düstern Kette jener Berge ab, die ihre Gipfel bis in die Region der Wolken erheben, und deren duftige und bläuliche Farbe sich mit dem Azur des Himmels vermählt. Wenn man südöstlich von dem Fort Saint-Antoine herabsteigt, findet man an dem Abhang des nämlichen Felsen die Ruinen

---

*) Diese Erhöhung ist aus der Azimutaldistanz des Masts berechnet, an welchen man die Feuer befestigt, die als Signale dienen. Ich fand auf dem groſsen Platz von Cumana diesen, durch die Refraktion nicht korrigirten Winkel zu 83° 9′ 10″. Nach dem topographischen Plan von Cumana, der im Jahr 1793 von Hrn. *Fidalgo* verfertigt wurde, beträgt die horizontale Entfernung von der *Gran-Plazza* bis zum Castillo de San Antonio 220 Toisen.

nen des alten Schlosses Sainte-Marie. Dies ist ein herrlicher Platz für die, welche beym Untergang der Sonne die Kühle des Seewinds und den Anblick des Meerbusens genieſsen wollen. Die hohen Gipfel der Insel Margaretha *) erscheinen über der felsigen Küste der Erdzunge Araya; westwärts erinnern die kleinen Inseln Caracas, Picuita und Boracha an die Catastrophen, die die Küsten des festen Landes zerrissen haben. Diese Eilande ähneln Befestigungwerken; und während die Sonne die niedern Schichten der Luft, den Ocean und den Boden ungleich erwärmt, erscheinen durch eine Wirkung der Spieglung ihre Spitzen erhöht, gleich dem Ende der Vorgebirge der Küste. Man verfolgt während des Tags gern diese unbeständigen Erscheinungen **); man sieht diese felsigen, in der Luft schwebenden Massen, sich beym Eintritt der Nacht auf ihre Grundlagen niedersetzen; und das Gestirn, dessen Gegenwart die organische Natur belebt, scheint durch die veränderliche Beugung seiner Strahlen dem unbeweglichen Felsen Bewegung zu geben, und die mit dürrem Sande bedeckten Ebenen wellenförmig zu bewegen.

Die Stadt Cumana, im engen Sinn des Worts, nimmt den zwischen dem Schloſs Saint-Antoine und den kleinen Flüssen Manzanares und Santa Catalina liegenden Raum ein. Das Delta, das durch die Theilung des erstern dieser Flüsse gebildet wird, ist ein fruchtbarer Boden, mit Mammea, Achras, Bananen und andern Gewächsen bedeckt, die in den Gärten oder *Charas* der Indianer gebaut werden. Die Stadt hat kein bedeutendes Gebäude, und die Menge der Erdbeben gestattet die Hoffnung nicht, daſs sie deren einst besitzen werde. Es ist wahr, daſs die starken Erdstöſse in demselben Jahr weniger häufig in Cumana wiederkehren als in Quito, wo man doch kostbare und sehr hohe Kirchen vorfindet. Aber die Erdbeben in Quito sind nur scheinbar heftig, und wegen der besondern Art der Bewegung und des Bodens stürzt kein Gebäude zusammen. Zu Cumana wie zu Lima und in mehrern Städten, die fern von der Mündung der brennenden Vulcane sind, wird die Reihe schwacher Erschütterungen nach einer langen Folge von Jahren durch groſse Catastrophen unterbrochen, die den Wirkungen der Explosion einer Mine ähnlich sind. Wir werden Gelegenheit haben, öfters auf diese Phänomene zurückzukommen, zu deren Erklärung man so viele vergebliche Theorien ersonnen, und die man zu classificiren geglaubt hat, indem man sie perpendikulären und horizontalen Bewegungen, dem Stoſs und der Oscillation, zugeschrieben hat. *)

---

*) Das Vorgebirg von Macanao.

**) Die wahre Ursache der Spieglung oder der auſserordentlichen Refraktion, welche die Lichtstrahlen erleiden, wenn Luftschichten von verschiedner Dichtigkeit übereinander liegen, wurde schon von *Hooke* erkannt. Siehe seine *Posth. Works*, p. 471.

Die Vorstädte von Cumana sind fast eben so volkreich, als die alte Stadt. Man zählt deren drey, die der *Serritos* auf dem Weg der *Plaga chica*, wo man einige schöne Tamarindenbäume sieht; die des *heiligen François*, gegen Südost, und die groſse Vorstadt der *Guayquerier* oder Guayguerier. Der Name dieses indianischen Stamms war vor der Eroberung völlig unbekannt. Die Eingebornen, die ihn tragen, gehörten ehmals zu der Nation der Guaraounos, die man nur noch in den sumpfigen Erdstrichen findet, die zwischen den Armen des Orenoco liegen. Greise versicherten mich, daſs die Sprache ihrer Vorfahren ein Dialekt des *Guaraouno* war; aber daſs seit einem Jahrhundert zu Cumana und auf der Insel Margaretha kein Eingeborner dieses Stammes vorhanden sey, der eine andere Sprache als die castillianische sprechen könne.

---

*) Diese Eintheilung schreibt sich von der Zeit des *Posidonius* her. Es ist dies die *succussio* und die *inclinatio* des *Seneca* (*Nat. Quæst.* Lib. VI. Cap. 21). Aber die Alten hatten schon scharfsinnig bemerkt, daſs die Natur der Stöſse zu veränderlich ist, als daſs man sie diesen eingebildeten Gesetzen unterwerfen könnte. *Plato* bey *Plutarch*, *de placit. philos.* Lib. III, Cap. 15, *ed. Reiske*, T. IX. p. 551).

Die Benennung der *Guayquerier*, so wie die von *Peron* und *Pernanisch*, verdankt ihren Ursprung einem bloſsen Miſsverstand: die Begleiter von Christoph *Colomb* nämlich begegneten, indem sie längs der Insel Margaretha hinfuhren, wo noch an der nördlichen Küste der edelste Theil*) der Guayquerischen Nation wohnt, einigen Eingebornen, welche Fische harpunirten, indem sie einen an ein Seil befestigten und mit einer äuſserst scharfen Spitze versehnen Stock dagegen warfen. Sie fragten sie in der Sprache von Hayti, wie ihr Name sey, und die Indianer, welche glaubten, die Frage der Fremden beziehe sich auf die Harpunen, die aus dem harten und schweren Holz der Palme *Macana* verfertigt waren, antworteten *Guaike*, *Guaike*, was einen gespitzten Stock bedeutet. Es ist heut-

---

*) Die Guayquerier *de la Banda del Norte* betrachten sich als die edelste Race, weil sie sich für weniger vermischt mit den indianischen Choymas und andern kupferfarbenen Stämmen halten. Man unterscheidet sie von den Guayquerern des Continents durch die Art, wie sie das Spanische aussprechen, das sie beynahe sprechen, ohne die Zähne von einander zu entfernen. Sie zeigen mit Stolz den Europäern die Spitze der Galeere, (die wegen des Schiffs *Colomb* so genannt wird, das in diesen Gegenden gelandet hatte,) und den Hafen Manzanillo, wo sie den Weissen zum Erstenmal, im Jahr 1498, jene Freundschaft schworen, die sie nie verriethen, und die ihnen im Hofstyl den Titel *fieles*, die Getreuen, verschaffte. (Siehe oben, S. 333).

zutag ein bedeutender Unterschied zwischen den Guayquerianern, einer geschickten und civilisirten Fischerzunft, und den wilden Guaraouns des Orenoco, die ihre Wohnungen an den Stämmen der Palme *Moriche* aufhängen.

Die Bevölkerung von Cumana wurde in dieser letzten Zeit auſserordentlich übertrieben. Im Jahr 1800 liessen einige Colonisten, wenig bewandert in Untersuchungen politischer Oekonomie, diese Bevölkerung bis auf 20,000 Seelen zunehmen, während königliche Offiziere, bey der Verwaltung des Landes angestellt, der Meinung waren, daſs die Stadt mit ihren Vorstädten nicht 12,000 enthalte. Hr. *Depons* gab in seinem schätzbaren Werk über die Provinz Caracas, Cumana im Jahr 1802 nahe an 28,000 Einwohner, Andere erhoben diese Zahl für das Jahr 1810 bis auf 30,000. Wenn man die Langsamkeit bedenkt, mit der die Bevölkerung auf dem festen Land zunimmt, nicht auf dem Lande, sondern in den Städten, so muſs man bezweifeln, daſs Cumana schon um ein Drittheil bevölkerter sey, als Vera-Cruz, der Haupthafen des weiten Königreichs Neuspanien. Es ist selbst leicht zu beweisen, daſs im Jahr 1802 die Bevölkerung kaum über 18 bis 19,000 Seelen betrug. Es wurden mir mehrere Memoiren mitgetheilt, welche die Regierung über die Statistik des Landes verfertigen lieſs, als man die Frage erhob, ob das Einkommen von der Verpachtung des Tabacks durch eine Personalsteuer ersetzt werden könnte, und ich schmeichle mir, daſs meine Schätzung auf ziemlich sichern Grundlagen beruhte.

Eine Zählung, die im Jahr 1792 gemacht wurde, gab für die Stadt Cumana, ihre Vorstädte und die eine Meile in der Runde zerstreuten Häuser nur 10,740 Einwohner. *Don Manuel Navarete*, Offizier des Schatz-Amts, versichert, daſs der Irrthum dieser Zählung nicht über ein Drittheil oder Viertheil der ganzen Summe betragen könnte. Indem man die jährlichen Tauf-Register vergleicht, bemerkt man nur eine schwache Zunahme von 1790 bis 1800. Die Frauen sind zwar auſserordentlich fruchtbar, besonders in der Kaste der Eingebornen; aber ungeachtet die Pocken in diesem Land noch unbekannt sind, so ist doch die Sterblichkeit der Kinder in den ersten Jahren furchtbar, wegen der auſserordentlichen Vernachlässigung, in der sie leben, und ihrer schlimmen Gewohnheit, von grünen und unverdaulichen Früchten sich zu nähren. Die Zahl der Geburten *) steigt gewöhnlich auf 520 bis 600, welches zum wenigsten eine Bevölkerung von 16,800 Seelen anzeigt. Man kann gewiſs seyn, daſs alle indianische Kinder getauft und in die Register der Pfarreyen eingetragen werden; und in der Voraussetzung, daſs die Bevölkerung im Jahr 1800 26,000 Seelen betragen habe, wäre auf 43 Individuen nur eine Geburt gekommen, während das Verhältniſs der Geburten zur Totalbevölkerung in Frankreich 28 : 100, und in den Aequinoctial-Gegenden von Mexico 17 : 100 ist.

Es ist zu vermuthen, daſs sich allmählig die indianische Vorstadt bis zum Einschiffungplatz ausdehnen wird, da die Ebene, die noch nicht ganz mit Häusern oder Hütten bedeckt ist, wenigstens 340 Toisen Länge hat. **) Die

---

*) Folgendes sind die Resultate aus den Registern, die mir von den Geistlichen in Cumana mitgetheilt wurden. Geburten vom Jahr 1798. in dem Distrikt *Curas rectores* 237; in dem Distrikt *Curas castrenses*, 57, in der Vorstadt der Guayquerier oder Pfarrey *Alta Gracia* 209: in der Vorstadt der Serritos oder Pfarrey von Socorro 19. Summe 522. Man ersieht aus diesen Registern der Pfarreyen die groſse Fruchtbarkeit der indianischen Heurathen; denn ungeachtet die Vorstadt der Guayquerier viele Individuen von andern Kasten enthält, so ist man doch über die Menge der Kinder, die auf dem linken Ufer des Manzanares geboren werden, erstaunt. Ihre Zahl steigt bis auf zwey Fünftheile der gesammten Geburten.

**) Ich berechnete diese Entfernung aus den Höhenwinkeln und den Azimuten mehrerer Häuser, deren Höhe ich mit Sorgfalt gemessen

Hitze ist etwas weniger drückend auf der Seite der Ebene, als in der alten Stadt, wo die Reverberation des Kalkbodens und die Nähe des Bergs Saint-Antoine die Temperatur der Luft auſserordentlich erhöht. In der Vorstadt der Guayquerier haben die Seewinde einen freyen Zugang; der Boden ist daselbst thonig, und deſswegen, wie man glaubt, weniger den heftigen Stöſsen der Erdbeben ausgesetzt, als die Häuser, die an die Felsen und Hügel des rechten Ufers des Manzanares angelehnt ſind.

Die Ebene in der Nähe des kleinen Flusses Santa Catalina ist mit Rhizophoren [*]) umgeben; aber diese *Manglares* haben keine hinreichende Ausdehnung, um die Gesundheit der Luft zu Cumana zu vermindern. Der übrige Theil der Ebene ist zum Theil von Vegetation entblöſst, zum Theil mit Gesträuch von Sesuvium Portulacastrum, Gomphrena flava, *G. myrtifolia*, Talinum cuspidatum, *T. cumanense* und Portulaca lanuginosa bedeckt. Unter diesen krautartigen Pflanzen erheben sich hie und da die Avicennia *tomentosa*, die Scoparia dulcis, eine strauchartige Mimosa mit sehr reizbaren Blättern [**]) und beson-

---

hatte. Auf der Seite des Flusses waren es, im Jahr 1800, von der ersten Hütte der Vorstadt der Guayquerier bis zur *Casa blanca* (des *Don Pasqual Goda*) 530 Toisen, und von dieser ersten Hütte bis zu der Brücke über den Manzanares 210 Toisen. Diese Thatsachen werden einst Interesse haben, wenn man die Fortschritte der Industrie und des Gedeihens von Cumana seit dem Anfang des neunzehnten Jahrhunderts wird kennen lernen wollen.

[*]) Rhizophora mangle. Hr. *Bonpland* fand, in der *Plaga chica*, die Allionia incarnata, an der nämlichen Stelle, wo der unglückliche *Löfling* dies neue Geschlecht der Nyctogineen entdeckt hat.

[**]) Die Spanier bezeichnen mit dem Namen der *Dormideras* (schlafende Pflanzen) die kleine Anzahl Mimosen, deren Blätter bey Berührung reizbar sind. Wir haben diese Zahl mit drey Arten vermehrt, die den Botanikern unbekannt waren, nämlich die Mi-

ders Cassien, deren Zahl in dem südlichen Amerika so groſs ist, daſs wir auf unsern Reisen mehr als dreyſsig neue Arten derselben gesammelt haben.

Wenn man die Vorstadt verläſst, und den Fluſs südlich hinaufgeht, findet man zuerst ein Wäldchen von Cactus, hierauf einen schönen Platz, der von Tamarinden, Brasillholzbäumen, Baumwollenbäumen, und andern durch ihre Blätter und Blumen merkwürdigen Gewächsen beschattet wird. Der Boden liefert hier gute Weiden, wo Melkereyen, von Schilfrohr erbaut, durch dichte Gruppen von Bäumen von einander getrennt sind. Die Milch bleibt, wenn man sie aufbewahrt, frisch, nicht in den Früchten des Flaschenkürbisbaums*), die ein Gewebe von sehr dichten Holzfasern haben, sondern in Gefässen von porösem Thon von Maniquarez. Ein Vorurtheil, das in den Ländern des Nordens verbreitet ist, machte mich glauben, daſs die Kühe in der heiſsen Zone keine sehr fette Milch geben; aber der Aufenthalt in Cumana und besonders die Reise durch die weiten Ebenen des Calabozo, die mit Gräsern und krautartigen Sensitiven bedeckt sind, belehrten mich, daſs die wiederkäuenden Thiere Europas sich vollkommen an die heiſsesten Climate gewöhnen, wenn sie nur Wasser und eine gute Nahrung vorfinden. Die Milch ist vortrefflich in den Provinzen Neu-Andalusien, Barcellona und Venezuela, und oft ist die Butter besser in den Ebenen der Aequinoctial-Zone als auf den Rücken der Anden, wo die Alppflanzen, die in keiner Jahrszeit eine hinreichend hohe Temperatur genieſsen, weniger gewürzhaft sind, als in den Pyrenäen, den Gebirgen von Estramadura und Griechenland.

---

mosa humilis von Cumana, die M. pellita der Savanen von Calabozo, und die M. dormiens von den Ufern des Apure.

*) Crescentia Cujete.

Da die Einwohner von Cumana die Kühle des Seewinds dem Anblick der Vegetation vorziehen, so kennen sie beynahe keinen andern Spaziergang, als den der groſsen Ebene. Die Castilianer, die man im Allgemeinen anklagt, die Bäume und den Gesang der Vögel nicht zu lieben, haben ihre Gewohnheiten und Vorurtheile in die Colonien verpflanzt. Auf der Terra Ferma, in Mexico und in Peru ist es selten, einen Eingebornen blos in der Absicht, sich Schatten zu verschaffen, einen Baum pflanzen zu sehen; und wenn man die Umgebungen groſser Hauptstädte ausnimmt, so sind Alleen in diesem Land fast unbekannt. Die dürre Ebene von Cumana bietet nach starken Regengüssen eine auſserordentliche Erscheinung dar. Der befeuchtete und durch die Strahlen der Sonne erhitzte Boden verbreitet jenen Bisamgeruch, der in der heiſsen Zone Thieren von sehr verschiednen Klassen; dem Jaguar, den kleinen Arten von Tigerkatzen, dem Cabiaï*), dem Geyer Galinazo**), dem Crocodill, den Vipern und den Klapperschlangen gemein ist. Die gasartigen Ausdünstungen, die die Vehikel dieses Aroms sind, scheinen sich nur in dem Maaſs zu entwickeln, als der Boden, der die Trümmer einer unzähligen Menge Reptilien, Würmer und Insekten enthält, anfängt mit Wasser angeschwängert zu werden. Ich sahe indianische Kinder, von dem Stamm der Chaymas, Tausendfüſse oder Scolopender***) von 18 Zoll Länge und 7 Linien Breite aus der Erde hervorziehen und essen. Wo man immer den

---

*) Cavia capybara, *Lin.*; Chigoire.

**) Vultur aura; *Lin.*; Zamuro oder Galinazo; der Geyer von Brasilien, des *Buffon*. Ich kann mich nicht entschlieſsen, Namen anzunehmen, welche Thiere, die einem ganzen Continent angehören, als einem einzigen Land angehörig bezeichnen.

***) Die Scolopender sind hinter dem Schloſs Saint-Antoine, auf dem Gipfel des Hügels sehr gemein.

Boden aufwühlt; ist man über die Masse organischer Substanzen erstaunt, die der Reihe nach sich entwickeln, sich verwandeln oder sich zersetzen. Die Natur scheint in diesen Climaten thätiger, fruchtbarer, man möchte sagen, verschwenderischer mit dem Leben.

Auf der Ebene und in der Nähe der Melkereyen, von denen wir oben sprachen, genieſst man, besonders beym Aufgang der Sonne, eine sehr schöne Aussicht auf eine hohe Gruppe von Kalkbergen. *) Da diese Gruppe in dem Haus, welches wir bewohnten, nur unter einem Winkel von drey Graden erscheint, so diente es mir lange Zeit, um die Veränderungen der irdischen Refraction mit den meteorologischen Phänomenen zu vergleichen. Die Stürme bilden sich im Mittelpunkt dieser

---

*) Wenn der Brigantin (*Cerro del Bergantin*) von Cumana wirklich 24 Meilen oder 22800 Toisen entfernt ist, wie dies die Charte des Hrn. *Fidalgo* angibt, die durch das hydrographische Depot zu Madrid, im Jahr 1805, herausgegeben wurde, so geben Höhenwinkel, die ich auf der *Plaga grande* genommen habe, diesem Berg 1255 Toisen Höhe. Aber diese nämliche Charte, die für die von den Küsten entfernten Positionen weniger genau ist, als für die Küsten selbst, gibt der Stadt Cumanacoa eine Breite von 10° 5′, während diese nach meinen direkten Beobachtungen, 10° 16′ 11″ beträgt. (*Obs. astron.*, T. I, p. 96). Wenn diese zu südliche Lage auf die des Brigantin Einfluſs hat, so muſs man annehmen, daſs dieser Gipfel bey weitem nicht so hoch ist. Er stellt sich auf der *Plaga grande* unter einem, nach der Refraktion und der Krümmung der Erde corrigirten, Höhenwinkel von 3° 6′ 12″ dar. Andere Winkel, auf einer Grundlinie von 196 Toisen beruhend, welche auf einem Boden gemessen wurde, wo das Wasser sich lange Zeit aufgehalten hat, würden mich glauben machen, daſs die Höhe und die Entfernung des Brigantin nicht viel über 800 Toisen, und 14 bis 16 Meilen betragen; aber man kann kein Zutrauen zu einer so kleinen Grundlinie und zu einer Operation haben, deren Zweck nicht die Messung des Brigantin war.

Cordillere, und man sieht in der Ferne große Wolken sich in häufigen Regen auflösen, während es sieben bis acht Monate lang nicht einen Tropfen Wasser in Cumana regnet. Der Brigantin, welcher die höchste Spitze dieser Kette ist, stellt sich sehr mahlerisch hinter dem Brito und Tataraqual dar. Er erhielt seinen Namen von der Form eines sehr tiefen Thales, das sich an seinem nördlichen Abhang befindet, und dem Innern eines Schiffs gleicht. Der Gipfel dieses Bergs ist beynahe von Vegetation entblößt und abgeplattet, wie der des Mowna-Roa auf den Sandwich-Inseln: es ist eine schroff abgeschnittene Mauer, oder, um mich eines bezeichnendern Ausdrucks der spanischen Schiffahrer zu bedienen, eine Tafel, *mesa.* Diese besondere Physiognomie und die symetrische Lage einiger Kegel, die den Brigantin umgeben, machten mich anfangs glauben, daß diese Gruppe, die ganz von Kalk ist, Felsen von der Basalt- oder Trapp-Formation enthalte.

Der Gouverneur von Cumana hatte im Jahr 1797 muthvolle Männer ausgeschickt, um diese ganz verlassene Gegend zu erforschen, und einen geraden Weg nach Neu-Barcellona durch den Gipfel der Mesa zu eröffnen. Man nahm mit Grund an, dieser Weg würde kürzer und weniger gefährlich für die Gesundheit der Reisenden seyn, als der, den die Couriere von Caracas den Küsten entlang nehmen: aber alle Versuche, die Berg-Kette des Brigantins zu übersteigen, waren vergeblich. In diesem Theil von Amerika, so wie in Neuholland *),

---

*) Die blauen Berge Neuhollands, die von Carmarthen und Landsdown, sind bey hellem Wetter in mehr als 50 Meilen Entfernung nicht mehr sichtbar. (*Péron, Voyage aux Terres australes,* p. 389). Nimmt man einen Höhenwinkel von einem halben Grad an, so wäre die absolute Höhe dieser Berge ungefähr 610 Toisen.

westlich von der Stadt Sidney ist es nicht sowol die Höhe der Cordilleren, als die Form der Felsen, welche schwer zu überwindende Hindernisse entgegensetzt.

Das Längenthal, das durch die hohen Berge des Innern und den südlichen Abhang des *Cerro de San Antonio* gebildet wird, wird von dem Fluſs Manzanares durchströmt. Dies ist unter allen Umgebungen von Cumana die einzige ganz mit Holz bewachsene Partie, man nennt sie die Ebene *des Charas* *), wegen der vielen Pflanzungen, welche die Einwohner seit einigen Jahren dem Fluſs entlang angefangen haben. Ein enger Fuſspfad führt von dem Hügel des San Francisco, quer durch den Wald, zu dem Hospitz der Capuciner, einem sehr angenehmen Landhaus, das die aragonischen Geistlichen zum Aufenthalt für alle schwache Missionarien gebaut haben, die ihr Amt nicht mehr verrichten können. In dem Maaſs, als man ostwärts kömmt, werden die Bäume des Waldes kräftiger, und man begegnet einigen Affen **), die sonst in den Umgebungen Cumanas sehr selten sind. Am Fuſs der Capparis, der Bauhinien und des Zygophillum mit goldgelben Blumen verbreitet sich ein Teppich von Bromelien ***), verwandt der B. karatas, die durch ihren Geruch und das Frische ihrer Blätter die Klapperschlangen anlocken.

Der Fluſs Manzanares hat sehr helles Wasser, und gleicht glücklicherweise in nichts dem Manzanares zu Madrid, welchen eine prächtige Brücke noch schmäler erscheinen macht. Er nimmt seinen Ursprung, wie alle Flüsse Neu-Andalusiens, in einem Theil der Savanen

---

*) *Chacra*, durch Korruption *Chara*, Hütte von einem Garten umgeben. Das Wort *Ipure* hat dieselbe Bedeutung.

**) Der gemeine *Machi*, oder weinende Affe.

***) *Chihuchihue*, von der Familie der Ananas.

(*Llanos*) der unter dem Namen der Gebirgsplatten *) von Jonoro, Amana und Guanipa bekannt ist, und der in der Nähe des indianischen Dorfs San Fernando die Wasser des Rio Juanillo aufnimmt. Man hat mehrere Male, aber immer vergeblich, der Regierung den Vorschlag gemacht, bey dem ersten *Ipure* ein Wehr bauen zu lassen, um künstliche Wässerungen in der Ebene *des Charas* zu machen; weil, ungeachtet der scheinbaren Unfruchtbarkeit, die Erde überall auſserordentlich produktiv ist, wo sich Feuchtigkeit mit der Hitze des Climas vereinigt. Die Landleute, die im Allgemeinen in Cumana in keiner glüklichen Lage sind, müſsten nach und nach die auf den Bau der Schleuse verwandten Vorschüsse zurückgeben. Bis dieser Vorschlag ausgeführt wird, hat man Räder mit Schöpf-Eimern, und Pumpen, die durch Maulthiere oder hydraulische Maschienen von sehr unvollkommener Einrichtung bewegt werden, errichtet.

Die Ufer des Manzanares sind sehr angenehm, und beschattet von Mimosen, Erythrinen, Ceiba und andern Bäumen von riesenhafter Gestalt. Ein Fluſs, dessen Temperatur zur Zeit seines Anlaufens bis auf 22° abnimmt, wenn die Luft 30 und 33 Grade hat, ist eine unschätzbare Wohlthat in einem Lande, wo die Wärme während des ganzen Jahres übermäſsig ist, und man Lust hat, sich mehrmals des Tags zu baden. Die Kinder bringen, so zu sagen, einen Theil ihres Lebens im Wasser zu: alle Einwohner, selbst die Frauen der reichsten Familien, können schwimmen; und in einem Land, wo der Mensch dem Naturzustand noch so nahe ist, gehört es unter die

---

*) Diese drey Höhen führen den Namen *Mesas*, *Tafeln*. Eine ungeheure Ebene erhebt sich unmerklich wie ein Eselsrücken, ohne daſs im geringsten Berge oder Hügel wahrgenommen werden.

ersten Fragen, die man gegen einander macht, wenn man sich Morgens begegnet, ob das Wasser des Flusses kühler sey, als den Abend zuvor. Die Art, wie man das Bad genieſst, ist sehr verschieden. Wir besuchten alle Abende eine Gesellschaft sehr schätzbarer Personen, in der Vorstadt der Guayquerier. Bey einer schönen Mondhelle stellte man Stühle in das Wasser: Männer und Frauen waren leicht bekleidet, wie in einigen Bädern des nördlichen Europas, und die Familie so wie die Fremden brachten einige Stunden, Cigarren rauchend, im Fluſs mit einander zu, indem sie sich, nach der Gewohnheit des Landes, von der auſserordentlichen Trockenheit der Jahrszeit, dem Ueberfluſs an Regen in den benachbarten Districkten, und besonders von dem Luxus unterhielten, dessen die Damen von Cumana jene von Caracas und der Havannah beschuldigen. Die Gesellschaft wurde durch die *Bavas* oder kleinen Crocodille nicht beunruhigt, welche gegenwärtig sehr selten sind, und den Menschen sich nähern, ohne sie anzugreifen. Diese Thiere haben drey bis vier Fuſs Länge: es begegneten uns nie dergleichen im Manzanares, aber viele Delphinen *), die bisweilen während der Nacht den Fluſs hinauf schwammen, und die Badenden durch das Wasser erschreckten, das sie durch ihre Spritzröhren ausspritzten.

Der Hafen von Cumana ist eine Rhede, die alle Flotten Europas aufnehmen könnte. Der ganze Meerbusen von Cariaco, der fünf und dreyſsig Meilen Länge auf sechs bis acht Meilen Breite hat, bietet einen vortrefflichen Ankerplatz dar. Der groſse Ocean ist nicht ruhiger und friedlicher an den Küsten von Peru, als das Meer der Antillen von Portocabello, und besonders von Cap Codera bis an die Spitze von Paria. Die Stürme der

---

*) *Toninas.*

Antillen werden in diesen Gegenden nicht empfunden, wo man in Fahrzeugen ohne Verdeck Schiffahrt treibt. Die einzige Gefahr des Hafens von Cumana ist eine Untiefe, die des rothen Bergs (*Morne rouge*) *), welche von Osten nach Westen 900 Toisen Breite hat, und wo der Grund so sich erhebt, daſs man darauf anstöſst, ohne es gewahr zu werden.

Ich habe der Beschreibung der Lage von Cumana einige Ausdehnung gegeben, weil mir die Kenntniſs eines Orts wichtig schien, welcher seit Jahrhunderten der Brennpunkt der fürchterlichsten Erdbeben war. Ehe ich von diesen auſserordentlichen Erscheinungen rede, wird es nützlich seyn, die zerstreuten Züge des physischen Gemähldes zusammenzufassen, von denen ich so eben einen Entwurf gegeben habe.

Die Stadt, am Fuſs eines Hügels ohne Grün gelegen, wird durch ein Schloſs beherrscht. Kein Thurm, keine Kuppel zieht von Ferne den Blick des Reisenden auf sich; aber wol einige Stämme von Tamarindenbäumen, Kokos und Datteln, die sich über die Häuser erheben, deren Dächer terrassenförmig gebaut sind. Die umgebenden Ebenen, besonders die von der Seite des Meers, bieten einen trauri-

---

*) *Baxo del Morro roxo.* Diese Untiefe hat einen und einen halben bis drey Faden Wasser, während jenseits der Bänke der Grund achtzehn, dreyſsig bis acht und dreyſsig Faden Tiefe hat. Die Ueberbleibsel einer alten Batterie, die nordöstlich vom Schloſs Saint-Antoine, und ganz nahe bey diesem liegen, dienen als Merkmal, um die Bank des rothen Bergs zu vermeiden. Man muſs das Schiff wenden, ehe diese Batterie einen sehr hohen Berg der Halbinsel Areya bedeckt, welcher durch Hrn. *Fidalgo*, vom Schloſs Saint-Antoine, Nord 66° 30′ Ost, in sechs Meilen Entfernung, bestimmt wurde. Wenn man dieses Manoeuver vernachlässigt, läuft man um so mehr Gefahr anzustoſsen, als die Höhen des Bordones dem Schiff, das dem Hafen zusteuert, den Wind entziehen.

gen, staubigen und dürren Anblick dar, während eine frische und kräftige Vegetation von Weitem die Buchten des Flusses erkennen lässt, der die Stadt von den Vorstädten, die Bevölkerung europäischer und gemischter Race von den kupferfarbenen Eingebornen trennt. Der Hügel des Forts Saint-Antoine, isolirt, nackt und weiſs, wirft gleichzeitig eine groſse Masse Licht und strahlende Wärme zurück: er ist von Braccien zusammengesetzt, deren Schichten Seeversteinerungen enthalten. In der Ferne gegen Süden, zieht sich eine lange und düstere Bergkette hin. Dies sind die hohen Bergalpen Neu Andalusiens, mit Sandsteinen und andern neuern Formationen bedeckt. Majestätische Wälder bedecken diese Cordillere des Innern, und hangen durch ein waldiges Thal mit dem entblöſsten, thonigen und salzigen Boden der Umgebungen Cumanas zusammen. Einige Vögel von beträchtlicher Gröſse liefern zu der besondern Physiognomie dieser Gegenden einen Beytrag. An den dem Meer nahen Erdstrichen und in dem Meerbusen findet man Fischreiher und Alcatras von einer plumpen Gestalt, die wie der Schwan mit den Flügeln rudern. Näher bey den Wohnungen der Menschen sind Tausende von Geyern *Galinazo*, wahre Chacals unter den Vögeln, ohne Aufhören beschäftigt, die Leichname der Thiere aufzuwühlen. *) Ein Meerbusen, der warme Quellen unter dem Meer hat, trennt die secundären Felsen von den primitiven und schieferartigen der Halbinsel Araya. Beyde Küsten werden von einem ruhigen Meer, von azurner Farbe, bespült, das immer von dem nämlichen Wind sanft bewegt wird. Ein reiner trockener Himmel, der nur beym Untergang der Sonne einige leichte Wolken zeigt, ruht auf dem Ocean, auf der von Bäumen entblöſsten Halbinsel und den Ebenen von Cumana, während man zwischen den

---

*) *Buffon*, *Hist. nat. des oiseaux*, T. I. p. 114.

Spitzen der Berge des Innern Gewitterwolken sich bilden sieht, die sich anhäufen und in fruchtbaren Regengüssen auflösen. So zeigen an diesen Küsten, wie an dem Fuſs der Anden, der Himmel und die Erde groſse Contraste von Heiterkeit und Nebeln, von Trockenheit und Regengüssen, von absoluter Naktheit und stets sich erneuerndem Grün. In dem neuen Continent unterscheiden sich die niedern Seegegenden eben so sehr von den gebirgigen Ländern des Innern, als die Ebenen Niederegyptens von den hohen Gebirgsplatten Abyssiniens.

Die Aehnlichkeit, welche wir eben zwischen dem Küstenland von Neu-Andalusien und dem von Peru angeführt haben, erstreckt sich bis auf die Häufigkeit der Erdbeben und die Grenzen, welche die Natur diesen Erscheinungen vorgeschrieben zu haben scheint. Wir haben selbst sehr heftige Stöſse zu Cumana erlebt; und in dem Augenblick, wo man die kürzlich zertrümmerten Häuser wieder aufbaute, waren wir im Stand, an Ort und Stelle die nähern Thatsachen zu sammeln, welche die groſse Katastrophe vom 14. Dezember 1797 begleiteten. Diese Notizen werden um so mehr Interesse haben, als die Erdbeben bisher weniger aus einem physischen und geologischen Gesichts-Punkt, als in Beziehung auf die traurigen Wirkungen betrachtet wurden, welche sie auf die Bevölkerung und das Wohl der Gesellschaft haben.

Es ist eine an den Küsten von Cumana und auf der Insel Margaretha sehr verbreitete Meinung, daſs der Meerbusen von Cariaco einem mit einem Einbruch des Oceans verbundenen Zerreiſsen der Länder seinen Ursprung verdanke. Das Andenken dieser groſsen Revolution hatte sich bey den Indianern bis zum Ende des fünfzehnten Jahrhunderts erhalten, und man erzählt, daſs um die Zeit der dritten Reise *Columbs* die Eingebornen davon, als einem sehr neuen Ereigniſs, sprachen. Im Jahr 1530 setzten neue

Stöſse die Einwohner der Küsten von Paria und Cumana in Schrecken. Das Meer überschwemmte die Länder, und das kleine Fort, welches Jaques Castellon zu Neu-Toledo *) erbaut hatte, stürzte ganz zusammen. Es bildete sich zu gleicher Zeit eine enorme Oeffnung in den Bergen von Cariaco, an den Ufern des Meerbusens dieses Namens, wo eine groſse Masse gesalzenen Wassers, mit Asphalt vermischt, aus Glimmerschiefer hervorquoll. **) Die Erdbeben waren gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts sehr häufig; und nach den zu Cumana erhaltenen Traditionen überschwemmte das Meer oft die Ebenen, und erhob sich bis auf 15 oder 20 Toisen Höhe. Die Einwohner retteten sich auf den Cerro de San Antonio und auf den Hügel, wo sich heutzutage das kleine Kloster des heiligen Franziskus befindet. Man glaubt selbst, daſs diese häufigen Ueberschwemmungen die Einwohner veranlaſsten, dasjenige Quartier der Stadt zu bauen, das an den Hügel angelehnt ist, und einen Theil seines Abhangs einnimmt.

Da es keine Chronik von Cumana gibt, und seine Archive wegen der beständigen Zerstörungen der Termiten oder weissen Ameisen kein Dokument enthalten, das höher als hundert und fünfzig Jahre hinauf geht, so hat man keine genauern Zeitangaben über die alten Erdbeben. Man

---

*) Dies ist der erste Name, der der Stadt Cumana gegeben wurde (*Girolamo Benzoni, Hist. del Mondo nuovo*, p. 3, 31 und 33). Jacques Castellon war zu St. Domingo im Jahr 1521 angekommen, nach der Ankunft des berühmten Bartholomäus de las Casas in diesen Gegenden. Wenn man mit Aufmerksamkeit die Berichte von Benzoni und Caulin liest, so sieht man, daſs das Fort von Castellon nahe an der Mündung des Manzanares erbaut war (*alla ripa del fiume de Cumana*), und nicht, wie einige neuere Reisende versicherten, auf dem Berg, wo sich gegenwärtig das Schloſs Saint-Antoine befindet. (*Caulin, Hist. corrografica*, p. 126).

**) *Herera, Descripcion de las Indias*, p. 14.

weiſs nur, daſs in den uns nächsten Zeiträumen das Jahr 1766 das traurigste für die Colonisten und das merkwürdigste für die physische Geschichte des Landes war. Eine Trockenheit, derjenigen ähnlich, die man von Zeit zu Zeit auf den Inseln des grünen Vorgebirgs empfindet, hatte seit fünfzehn Monaten geherrscht, als den 21. October 1766 die Stadt Cumana völlig zerstört wurde. Das Andenken dieses Tags wird alljährlich durch ein religiöses Fest mit feyerlicher Prozession erneuert. Alle Häuser stürzten in dem Zeitraum weniger Minuten zusammen, und die Stöſse wiederholten sich während vierzehn Monaten von Stunde zu Stunde. An mehrern Orten der Provinz öffnete sich die Erde, und spie schwefelichtes Wasser aus. Diese Ausbrüche waren besonders in einer Ebene sehr häufig, die sich gegen Casanay, zwey Meilen östlich von der Stadt Cariaco, erstreckt, und die unter dem Namen hohles Erdreich, *tierra hueca*, bekannt ist, weil sie ganz von heiſsen Quellen unterminirt zu seyn scheint. Während der Jahre 1766 und 1767 campirten die Einwohner von Cumana in den Straſsen, und sie fiengen an ihre Häuser wieder aufzubauen, als sich die Erdbeben nur noch von Monat zu Monat wiederholten. Es ereignete sich damals an diesen Küsten, was man im Königreich Quito unmittelbar nach der groſsen Katastrophe vom 4. Februar 1797 erfahren hat. Während der Boden beständig zitterte, schien sich die Atmosphäre in Wasser aufzulösen. Starke Regengüsse schwellten die Flüsse an; das Jahr war ausnehmend fruchtbar, und die Indianer, deren schwache Hütten den stärksten Stöſsen leicht widerstehen, segneten, nach den Ideen eines alten Aberglaubens, mit Festen und Tänzen die Zerstörung der Welt und die nahe Epoche ihrer Wiedergeburt.

Der Sage nach waren bey dem Erdbeben von 1766, wie bey einem andern sehr merkwürdigen von 1794, die

Stöſse bloſse horizontale Schwingungen: erst an dem unglücklichen Tag des 14. December 1797 wirkte die Bewegung zum Erstenmal in Cumana aufrüttelnd, von unten nach oben. Mehr als vier Fünftheile der Stadt wurden damals völlig zerstört; und der Stoſs, von einem heftigen unterirrdischen Geräusch begleitet, glich wie zu Riobamba der Explosion einer tief angelegten unterirrdischen Mine. Glücklicherweise ging dem heftigsten Stoſs eine leichte wellenförmige Bewegung voran, so daſs der gröſste Theil der Einwohner sich auf die Strassen retten konnte, und nur eine kleine Zahl derer zu Grund ging, die in den Kirchen versammelt waren. Es ist eine in Cumana allgemein angenommene Meinung, daſs die zerstörendsten Erdbeben sich durch schwache Oscillationen und durch ein Sausen verkündigen, das der Aufmerksamkeit derer nicht entgeht, die an diese Art von Erscheinungen gewöhnt sind. In diesem entscheidenden Augenblick ertönt das Geschrey „*misericordia, tembla, tembla* *)“ überall, und es ist selten, daſs von Eingebornen ein falscher Lärm gemacht wird. Die Furchtsamsten beobachten mit Aufmerksamkeit die Bewegungen der Hunde, der Ziegen und der Schweine. Diese letzten Thiere, mit einem äuſserst feinen Geruch begabt, und gewohnt in der Erde zu wühlen, verkündigen die Nähe der Gefahr durch ihre Unruhe und ihr Geschrey. Wir wollen nicht entscheiden, ob sie so nahe an der Oberfläche des Bodens zuerst das unterirrdische Geräusch hören, oder ob ihre Organe den Eindruck einer gasförmigen Ausdünstung erhalten, die von der Erde ausströmt. Man kann die Möglichkeit dieser letzten Ursache nicht läugnen. Während meines Aufenthalts in Peru beobachtete man im Innern des Landes eine Thatsache, die sich auf diese Gattung von Erscheinungen bezieht, und sich schon mehrmals ereignet hatte. Nach heftigen Erdbeben erlangten die Kräuter, welche die Savanen des Tucuman bedeckten, schädliche Eigenschaften; es entstand eine epidemische Krankheit unter den Thieren, und eine groſse Anzahl von ihnen schien durch die schädlichen Dünste, die der Boden ausströmte, wahnsinnig oder asphyktisch geworden zu seyn.

---

*) Erbarmen, die Erde erbebt.

Zu Cumana empfand man eine halbe Stunde vor der Katastrophe des 14. December 1797 einen starken Schwefelgeruch in der Nähe des Hügels des Klosters des heiligen Franziscus. An der nämlichen Stelle war das unterirrdische Geräusch, das sich von Süd-Ost nach Nord-West fortzupflanzen schien, am stärksten. Zur nämlichen Zeit sah man Flammen an den Ufern des Rio Manzanares, bey dem Hospiz der Kapuziner, und in dem Meerbusen Cariaco bey Mariquitar erscheinen. Wir werden in der Folge sehen, daſs dieses in einem nicht vulkanischen Land so fremdartige Phänomen sich ziemlich häufig in den Gebirgen von Alpenkalkstein bey Cumanacoa, in dem Thal des Bordones, auf der Insel Margaretha und mitten in den Savanen oder *Llanos* *) von Neu-Andalusien ereignet. In diesen Savanen erheben sich Feuerbüschel zu einer beträchtlichen Höhe: man beobachtet sie Stunden lang an den trockensten Orten, und man versichert, daſs wenn man den Boden, der den Brennstoff liefert, untersucht, man keine Spalten wahrnimmt. Dies Feuer, welches an die Quellen von Hydrogen oder die *Salse* von Modena **) und an die Irrwische unserer Sümpfe erinnert, theilt sich dem Gras

---

*) In der Mesa de Cari, nördlich von Aguassy und in der Mesa de Guenipa, fern von den *Morichales*, welches die feuchten Orte sind, wo die Palme Mauritia wächst.

**) *Breislak*, *Geologia*, T. II, p. 184.

nicht mit, ohne Zweifel weil die Säule von Luft, die sich entwickelt, mit Stickluft und Kohlensäure gemischt ist, und nicht bis an den Boden brennt. Das Volk, sonst hier weniger aberglaubisch als in Spanien, bezeichnet diese rothen Flammen mit dem bizarren Namen der Seele des Tyrannen *Aguirre*, indem es sich einbildet, das Gespenst des Lopez *d'Aguirre*, von Gewissensbissen verfolgt, irre in diesen nämlichen Gegenden umher, die er durch seine Verbrechen besudelt hatte. *)

Das groſse Erdbeben vom Jahr 1797 brachte einige Veränderungen in der Form der Untiefe des rothen Berges gegen die Mündung des Rio Bordones hervor. Aehnliche Aufhebungen des Erdreichs wurden bey der völligen Zerstörung von Cumana im Jahr 1766 beobachtet. Zu dieser Zeit vergröſserte sich, an der südlichen Küste des Meerbusens von Cariaco, Punta Delgada sehr merklich; und in dem Rio Guarapiche, bey dem Dorf Maturin, bildete sich eine Klippe, ohne Zweifel durch die Wirkung elastischer Dämpfe, die den Grund des Flusses von der Stelle rückten und in die Höhe hoben.

Wir werden die lokalen Veränderungen, die durch die verschiednen Erdbeben in Cumana hervorgebracht wurden, nicht alle im Einzelnen beschreiben. Um für

---

*) Wenn das Volk zu Cumana oder auf der Insel Margaretha das Wort *el tirano* ausspricht, so bezeichnet es immer damit den schändlichen Lopez *d'Aguirre*, welcher, nachdem er im Jahr 1560 an dem Aufstand des Fernando *de Guzman* gegen Pedro *de Ursua*, Gouverneur von Omeguas und Dorado, Theil genommen hatte, sich selbst den Titel *traidor*, Verräther, gab. Er schiffte mit seiner Bande den Amazonenstrom herunter, und kam durch eine Communication der Ströme Guyanas, von der wir weiter unten reden werden, auf die Insel Margaretha. Der Hafen von Paraguache trägt auf dieser Insel noch den Namen Hafen des Tyrannen.

den Zweck, den wir uns bey diesem Werk vorgesetzt haben, einen gleichförmigen Gang zu befolgen, werden wir die Ideen zu verallgemeinern, und in einem Gemählde alles das zu vereinigen suchen, was sich auf diese bewundernswürdige und so schwer zu erklärende Erscheinungen bezieht. Wenn die Physiker, welche die Schweizer-Alpen oder die Küsten Lapplands besuchen, unsere Kenntnisse über die Gletscher und das Nordlicht bereichern müssen, so kann man von einem Reisenden, der das spanische Amerika durchwandert hat, erwarten, daſs seine Aufmerksamkeit vorzüglich auf die Vulkane und die Erdbeben gerichtet sey. Jeder Theil der Erde bietet Gegenstände eines besondern Studiums dar, und wenn man nicht hoffen darf, die Ursachen der Naturerscheinungen zu errathen, so muſs man wenigstens versuchen, ihre Gesetze zu entdecken, und durch Vergleichung zahlreicher Thatsachen das, was beständig und unveränderlich ist, von demjenigen zu trennen, was veränderlich und zufällig ist.

Die groſsen Erdbeben, welche die lange Reihe kleiner Stöſse unterbrechen, scheinen zu Cumana nichts Periodisches zu haben. Man sah sie in achtzig, in hundert und bisweilen in weniger als dreyſsig Jahren Entfernung auf einander folgen, während man an den Küsten von Peru, zum Beyspiel zu Lima, eine gewisse Regelmäſsigkeit in den Epochen völliger Zerstörungen der Stadt nicht miſskennen kann. Der Glaube der Einwohner an das Daseyn dieses Typus hat selbst glücklicherweise auf die öffentliche Ruhe und die Erhaltung der Industrie Einfluſs. Man nimmt allgemein an, daſs es eines ziemlich langen Zeitraums bedarf, bis die nämlichen Ursachen mit der nämlichen Energie wirken können; aber diese Folgerung ist nur insoweit richtig, als man die Stöſse als eine lokale Erscheinung betrachtet, und für jeden Punkt des Erdbodens, der groſsen Zerstörungen unterworfen ist, einen besondern Feuerherd annimmt. Wo sich neue Häuser auf den Ruinen der alten erheben, hört man diejenigen, die nicht wieder bauen wollen, sagen, daſs der Zerstörung von Lissabon vom 1. Nov. 1755 bald eine zweyte, den 31. März 1761, folgte, die nicht weniger verderblich gewesen ist.

Es ist eine äuſserst alte *) und in Cumana, Acapulco und Lima sehr verbreitete Meinung, daſs eine bemerkbare Beziehung zwischen den Erdbeben und dem Zustand der Atmosphäre Statt findet, der diesen Erscheinungen vorangeht. An den Küsten von Andalusien ist man unruhig, wenn bey auſserordentlich heiſsem Wetter und nach langer Trockenheit der Seewind auf Einmal zu wehen aufhört, und der Himmel, rein und am Zenith wolkenlos, nahe am Horizont in sechs bis acht Graden Höhe einen röthlichen Dunst zeigt. Diese Vorboten sind indessen sehr ungewiſs; und wenn man sich zu den Zeiten, wo die Erde am stärksten erschüttert wurde, die meteorologischen Veränderungen ins Gedächtniſs ruft, so findet man, daſs die heftigen Stöſse eben so gut bey feuchtem und trockenem Wetter, bey sehr frischem Wind und bey vollkommener und erstickender Windstille Statt gefunden haben. Nach einer groſsen Anzahl von Erdbeben, von denen ich nördlich und südlich vom Aequator, auf dem Continent und in dem Becken der Meere, an den Küsten und in 2500 Toisen Höhe, Zeuge gewesen bin, schien es mir, daſs im Allgemeinen die Oscillationen ziemlich unabhängig von dem vorangehenden Zustand der Atmosphäre sind. Diese Meinung wird von vielen unterrichteten Personen getheilt, die die spanischen Colonien bewohnen, und deren Erfah-

---

*) *Arist. Meteor., Lib.* II (*ed. Duval*, T. I, p. 798). *Seneca, Nat. Quæst., Lib.* VI, c. 12.

rung sich, wo nicht über einen gröſsern Theil der Erdoberfläche, doch über eine gröſsere Anzahl von Jahren als die meinige erstreckt. Im Gegentheil, in den Gegenden Europas, wo die Erdbeben in Vergleichung mit America viel seltener sind, sind die Physiker geneigt, eine innige Verbindung zwischen den Bewegungen der Erde und irgend einem Meteor anzunehmen, das sich zufällig um die nämliche Zeit einstellt. So vermuthet man in Italien eine Beziehung zwischen dem Sirocco und den Erdbeben, und in London betrachtete man die Häufigkeit der Sternschuppen, und jene Südlichter *), die indessen mehrmals von Hrn. *Dalton* beobachtet wurden, als die Vorläufer der Erdstöſse, die von 1748 bis 1756 wahrgenommen wurden.

An den Tagen, wo die Erde durch heftige Erdstöſse

---

*) *Phil. Trans.* T. XLVI, p. 661, 663 und 743. Der Anblick dieser Meteore führte zwey ausgezeichnete Gelehrte fast zu der nämlichen Zeit zu ganz entgegengesetzten Theorien. *Hales*, erstaunt über seine Erfahrung von der Zersetzung der Salpeterluft, wenn sie mit der atmosphärischen Luft in Berührung tritt, erfand eine chemische Theorie, nach welcher das Erdbeben die Wirkung „einer schnellen Verdichtung nitröser und schwefliger Dünste“ seyn sollte. (Ebendas., p. 678). *Stuckeley*, vertraut mit den Ideen von *Franklin* über die Vertheilung der Electricität in den Schichten der Atmosphäre, betrachtete die schwankende Bewegung der Oberfläche des Erdbodens als die Wirkung eines electrischen Stoſses, der sich von der Luft der Erde mittheilt. (Ebendas., p. 642). Nach diesen beyden Theorien nahm man das Daseyn einer groſsen schwarzen Wolke an, welche die mit Electricität oder mit nitrösen Dünsten ungleich geladenen Luftschichten von einander trennte; und diese Wolke war zu London im Moment der ersten Stöſse gesehen worden. Ich führe diese Träumereyen an, um in Erinnerung zu bringen, welchen Irrthümern man sich aussetzt, sowol in der Physik als in der Geologie, wenn man zufällige Umstände im Auge behält, statt das Ganze der Erscheinungen zu umfassen.

erschüttert wird, wird die Regelmäſsigkeit der stündlichen Variationen des Barometers unter den Tropen nicht gestört. Ich bestätigte diese Beobachtung zu Cumana, zu Lima und zu Riobamba; sie verdient um so mehr die Aufmerksamkeit der Physiker, als man behauptet zu Saint-Domingo, in der Stadt von Cap François, habe man einen Wasserbarometer *) unmittelbar vor dem Erdbeben von 1770 um 2½ Zoll fallen sehen. Eben so erzählt man, daſs bey der Zerstörung von Oran ein Apotheker sich mit seiner Familie rettete, weil, indem er wenige Minuten vor der Katastrophe zufällig die Höhe des Queksilbers in seinem Barometer beobachtete, er wahrnahm, daſs die Queksilbersäule sich auf eine auſserordentliche Weise verkürzte. Ich weiſs nicht, ob man dieser Aussage Glauben beymessen darf; da es beynahe unmöglich ist, die Veränderungen des Gewichts der Atmosphäre während der Stöſse selbst zu beobachten, so muſs man sich begnügen, das Barometer vor und nach dem Eintritt dieser Erscheinungen zu beobachten. In der gemäſsigten Zone modificiren die Nordlichter nicht immer die Abweichung der Magnetnadel und die Gröſse der magnetischen Kräfte. **) Vielleicht wirken auch die Erdbeben nicht beständig auf gleiche Art auf die Luft, welche uns umgibt.

Es scheint kaum einem Zweifel unterworfen zu seyn, daſs die Erde, fern von der Mündung noch brennender

---

*) *Currejolles*, in dem *Journ. de Phys.*, T. LIV, p. 106. Dieses Fallen entspricht nur zwey Linien Quecksilber. Der Barometer blieb zu Pignerol, im April 1808, ziemlich unbeweglich. (Ebendas., T. LXVII, p. 292.)

**) Ich hatte Gelegenheit, gemeinschaftlich mit Hrn. *Oltmanns*, zu Berlin in der Nacht vom 20. December 1806 eine Veränderung in der Gröſse der magnetischen Kraft zu beobachten. Der Punkt der Convergenz der Strahlen des Nordlichts wurde astronomisch durch Azimute bestimmt. (*Gilbert*, *Annalen*, 1811, p. 274).

Vulkane, durch Stöſse geöffnet und zerrissen, von Zeit zu Zeit gasförmige Ausdünstungen in die Atmosphäre verbreite. Zu Cumana erheben sich, wie wir dies früher angezeigt haben, Flammen und Dünste, mit schwefeliger Säure vermischt, von dem trockensten Boden. In andern Theilen der nämlichen Provinz speyt die Erde Wasser und Bergöl aus. In Riobamba dringt eine schmutzige und brennbare Masse, die man *Moya* nennt, aus Spalten, die sich wieder zuschlieſsen, und häuft sich zu hohen Hügeln an. Sieben Meilen von Lissabon, bey Colares, sah man während des fürchterlichen Erdbebens vom 1. Nov. 1755 Flammen und eine dichte Rauchsäule von der Seite der Felsen von Alvidras, und, nach einigen Zeugen, vom Schoſs des Meers aufſteigen *). Dieser Rauch dauerte mehrere Tage, und war um so stärker, je stärker das unterirrdische Geräusch war, das die Stöſse begleitete.

Elastische Flüssigkeiten, welche sich in der Atmosphäre verbreiten, können örtlich auf den Barometer wirken, zwar nicht durch ihre Masse, die in Vergleichung mit der Masse der Atmosphäre sehr gering ist, sondern weil sich im Augenblick groſser Explosionen wahrscheinlich eine aufſteigende Strömung erzeugt, die den Luftdruck vermindert. Ich bin geneigt zu glauben, daſs sich bey den meisten Erdbeben nichts von dem erschütterten Boden erhebt, und daſs da, wo Entwicklungen von Gas oder von Dünsten Statt haben, sie weniger den Stöſsen vorangehen, als dieselben begleiten oder ihnen folgen. Dieser letzte Umstand gibt die Erklärung zu einer Thatsache, die unbezweifelbar scheint, ich meine den geheimniſsvollen Einfluſs, welchen im äquinoktialen Amerika die Erdbeben auf das Klima, und auf die Ordnung der Regenzeit und des trockenen Wetters haben. Wenn die

---

*) *Phil. Trans*, T. XLIX. p. 414

Erde in der Regel nur im Augenblick der Stöſse auf die Luft wirkt, so sieht man ein, warum es so selten ist, daſs eine merkliche meteorologische Veränderung Vorbote dieser merkwürdigen Revolutionen der Natur wird.

Die Annahme, daſs bey den Erdbeben zu Cumana elastische Flüssigkeiten sich von der Oberfläche des Bodens zu entwickeln streben, scheint durch die Beobachtung des heftigen Geräusches bestätigt zu werden, das man während der Stöſse an dem Rand der Brunnen in der Ebene *Charas* wahrnimmt. Bisweilen wird Wasser und Sand in eine Höhe von zwanzig Fuſs emporgeschleudert. Aehnliche Phänomene entgingen dem Scharfblick der Alten nicht, welche die mit Höhlen, Spalten und unterirrdischen Flüssen erfüllten Gegenden Griechenlands und Kleinasiens bewohnten. Die Natur gibt in ihrem gleichförmigen Gang überall denselben Ideen über die Ursachen der Erdbeben und über die Mittel den Ursprung, durch welche der Mensch, das Maſs seiner Kräfte vergessend, die Wirkung der unterirrdischen Explosionen zu vermindern glaubt. Was ein groſser römischer Naturforscher über den Nutzen der Brunnen und Höhlen gesagt hat *), wird in der neuen

---

*) In puteis est remedium, quale et crebri specus præbent: conceptum enim spiritum exhalant: quod in certis notatur oppidis, quæ minus quatiuntur, crebris ad eluviem cuniculis cavata. *Plin.*, *Lib. II*, *c.* 82 (*ed. Par.* 1723, T. I, p. 112). Noch heut zu Tage betrachtet man in der Hauptstadt von Santo Domingo die Brunnen als die Heftigkeit der Stöſse vermindernd. Ich bemerke bey dieser Gelegenheit, daſs die Theorie der Erdbeben, welche *Seneca* aufstellt (*Nat. Quæst. Lib. VI, cap.* 4—31), den Keim von allem dem enthält, was in unsern Tagen über die Wirkung elastischer in dem Innern der Erde eingeschlossner Dämpfe gesagt wurde. (Vergl. *Michell*, in den *Phil. Trans.* T. LI, p. 566—634, und Thomas *Young*, in *Rees*, *New Cyclopædia*, Vol. XII, p. 2, art. *Earthquake.*)

Welt von den unwissendsten Einwohnern von Quito wiederholt, wenn sie den Reisenden die *Guaicos* oder die Spalten des Pichincha zeigen.

Das unterirrdische Geräusch, das während der Erdbeben so häufig ist, steht in den meisten Fällen mit der Heftigkeit der Stöſse in keinem Verhältniſs. In Cumana geht es denselben beständig voran, während man in Quito und seit Kurzem zu Caracas und auf den Antillen lange Zeit nach dem Aufhören der Stöſse ein dem Entladen einer Batterie ähnliches Geräusch gehört hat. Eine dritte Gattung von Erscheinungen, die merkwürdigste von allen, ist das Rollen dieser unterirrdischen Donner, die während mehrerer Monate fortdauern, ohne von der geringsten oscillatorischen Bewegung des Bodens begleitet zu seyn. *)

In allen Ländern, welche Erdbeben unterworfen sind, betrachtet man den Punkt, wo, wahrscheinlich wegen einer besondern Lage der Steinschichten, die Wirkungen am auffallendsten sind, als die Ursache und den Herd der Stöſse. So glaubt man in Cumana, daſs der Hügel des Schlosses Saint-Antoine, und besonders die Erhöhung, worauf das Kloster des heiligen Franziskus liegt, eine ungeheure Menge von Schwefel und andern brennbaren Materien einschlieſsen. Man vergisst, daſs die Schnelligkeit, mit der sich die Ondulationen auf groſse Entfernungen, selbst durch das Becken des Oceans fortpflanzen, beweist, daſs der Mittelpunkt der Wirkung sehr entfernt von der Oberfläche des Erdkörpers ist. Aus dieser nämlichen Ursache sind ohne Zweifel die Erdbeben nicht auf gewisse

---

*) Die unterirrdischen Donner (*bramidos y truenos subterraneos*) von Guanaxuato werden in der Folge dieses Werks beschrieben werden. (*Nouv. Esp.*, T. I, p. 47). Die Erscheinung eines Geräusches ohne Stöſse wurde schon von den Alten beobachtet. *Arist. Meteor., Lib. II, ed. Duval*, p. 802, *Plin., Lib. II*, c. 80).

Gebirgsarten beschränkt, wie einige Physiker behaupten, sondern alle sind fähig, die Bewegung fortzupflanzen. Um nicht aus dem Kreis meiner eignen Beobachtung herauszugehen, führe ich die Granite von Lima und Acapulco, die Gneiſse von Caracas, den Glimmerschiefer der Halbinsel Araya, den primitiven Schiefer von Tepecuacuilco in Mexico, die secundären Kalksteine der Apenninen Spaniens und Neu-Andalusiens, endlich die Trapp-Porphyre von den Provinzen Quito und Popayan an. *) An diesen verschiednen Orten wird der Boden häufig durch die heftigsten Stöſse erschüttert; aber bisweilen setzen, in derselben Steinart, die obern Schichten der Fortpflanzung der Bewegung unüberwindliche Hindernisse entgegen. So sah man in den Bergwerken von Sachsen **) die Arbeiter, von Erschütterungen, die an der Oberfläche nicht empfunden worden waren, erschreckt, die Gruben verlassen.

Wenn in den von einander entferntesten Gegenden primitive, secundäre und vulkanische Gebirgsarten gleichmäſsig an den convulsivischen Bewegungen des Erdkörpers Theil nehmen, so kann man auch nicht in Abrede seyn, daſs in einer nicht groſsen Erstreckung gewisse Klassen von Gebirgsarten sich der Fortpflanzung der Stöſse entgegensetzen. In Cumana zum Beyspiel liessen sich vor der groſsen Katastrophe von 1797 die Erdbeben nur längs der südlichen und kalkigen Küste des Meerbusens von Cariaco bis an die Stadt gleichen Namens bemerken, wäh-

---

*) Ich hätte diesem Verzeichniſs secundärer Gebirgsarten die Gypse von der neusten Formation, zum Beyspiel den vom Montmartre, der über einem Seekalkstein liegt, welcher jünger als die Kreide ist, beyfügen können. Man sehe über das Erdbeben, das in Paris und seinen Umgebungen im Jahr 1681 verspürt wurde, die *Mém. de l'Academie*, T. I, p. 341.

**) Zu Marienberg im Erzgebirge.

rend die Erde auf der Halbinsel Araya und im Dorf Maniquarez an denselben Erschütterungen keinen Theil nahm. Die Einwohner dieser nördlichen Küste, die aus Glimmerschiefer besteht, erhoben ihre Hütten auf einem unbeweglichen Grund; ein Meerbusen von drey bis vier Tausend Toisen Breite trennte sie von einer mit Ruinen bedeckten und durch Erdbeben zerrütteten Ebene. Diese Sicherheit, auf die Erfahrung mehrerer Jahrhunderte gegründet, ist verschwunden: seit dem 14. December 1797 scheinen sich neue Verbindungen im Innern der Erde eröffnet zu haben. Heutzutage empfindet man nicht nur auf der Halbinsel Araya die Erschütterungen des Bodens von Cumana; auch das Vorgebirge von Glimmerschiefer ist nun ein besonderer Mittelpunkt von Bewegungen geworden. Schon wird die Erde in dem Dorf Maniquarez bisweilen heftig erschüttert, während man an der Küste von Cumana die vollkommenste Ruhe genieſst. Der Meerbusen von Cariaco hat inzwischen nur 60 bis 80 Faden Tiefe.

Man hat zu beobachten geglaubt, daſs, sowol auf dem festen Land als auf den Inseln, die westlichen und südlichen Küsten den Stöſsen am meisten ausgesezt sind. *) Diese Beobachtung reiht sich an die Ideen an, welche die Geologen sich seit langer Zeit über die Lage der hohen Bergketten und die Richtung ihres steilsten Abfalls gebildet haben; das Daseyn der Cordillere von Caracas, und die Häufigkeit der Erdbeben an den östlichen und nördlichen Küsten des festen Landes, in der Meerenge von Paria, zu Carupano, zu Cariaco und Cumana beweisen die Ungewiſsheit dieser Meinung.

In Neu-Andalusien, so wie in Chili und Peru folgen die Stöſse dem Küstenland, und erstrecken sich we-

---

*) Courrejoles, im *Journ. de Phys.*, T. LIV, p. 104.

nig ins Innere der Länder. Dieser Umstand zeigt, wie wir bald sehen werden, eine innige Beziehung zwischen den Ursachen an, welche die Erdbeben und die vulkanischen Ausbrüche hervorbringen. Wenn der Boden deswegen an den Küsten am heftigsten bewegt würde, weil sie die niedersten Theile der Erde sind, warum sollten die Erschütterungen nicht ebenso heftig und häufig in jenen weiten Savanen oder Wiesen *) seyn, die sich kaum 8 bis 10 Toisen über die Oberfläche des Oceans erheben?

Die Erdbeben zu Cumana **) sind mit denen der kleinen Antillen in Verbindung, und man hat selbst vermuthet, daſs sie einige Beziehung zu den vulkanischen Phänomenen der Cordillere der Anden haben. Den 4. Februar 1797 erfuhr der Boden der Provinz Quito eine solche Zerstörung, daſs ungeachtet der sehr schwachen Bevölkerung dieser Gegenden 40,000 Eingeborne das Leben verloren, begraben unter den Ruinen ihrer Häuser, verschlungen von Spalten des Erdreichs, und ersäuft in den Seen, die sich im Augenblick bildeten. Zu der nämlichen Zeit wurden die Einwohner der östlichen Antillen durch Stöſse in Schrecken gesetzt, die erst nach 8 Monaten aufhörten, als der Vulkan von Guadeloupe Bimstein, Aschen und stoſsweise schwefelige Dünste auswarf. Diesem Ausbruch vom 27. September, während dessen man sehr lang sich forterstreckendes unterirrdisches Getöse wahrnahm, ***) folgte den 14. December das groſse Erdbeben von Cumana. Ein anderer Vulkan der Antil-

---

*) Die *Llanos* von Cumana, Neu-Barcellona, Calaboso, Apure und Meta.

**) Man sehe mein geologisches Gemählde des südlichen Americas, *Journal de Physique*, T. LIII, p. 58.

***) *Rapport fait aux généreaux Victor Hugues et Lebas, par Amic, Peyre, Hapel, Fontellieu et Codé, chargés d'examiner* len, der von Sainte-Vincent *), hat seit Kurzem ein neues Beyspiel dieser auſserordentlichen Verbindung gegeben. Er hatte seit 1718 keine Flammen ausgeworfen, als er von Neuem im Jahr 1812 Feuer auswarf. Der totale Untergang der Stadt Caracas **) ging dieser Eruption 34 Tage voran, und heftige Erdstöſse wurden zu gleicher Zeit auf den Inseln und an den Küsten des festen Landes empfunden.

Man hat seit langer Zeit die Beobachtung gemacht, daſs die Wirkungen der groſsen Erdbeben sich viel weiter erstrecken, als die Erscheinungen, die die brennenden Vulkane darbieten. Wenn man die physischen Revolutionen Italiens studiert, wenn man mit Sorgfalt die Reihe der Ausbrüche des Vesuv's und des Etna untersucht, so hat man Mühe, trotz der Nähe dieser Berge, die Spuren einer gleichzeitigen Wirkung zu erkennen. Es ist im Gegentheil nicht zu bezweifeln, daſs bey den zwey letzten Zerstörungen von Lissabon ***), das Meer bis in die neue Welt

---

la situation du volcan de la Basse-Terre, et les Effets qui ont eu lieu dans la nuit du 7 et 8 vendémiaire an 6, *p.* 46. Dieser Bericht einer Reise, welche an den Gipfel des Vulkans gemacht wurde, enthält viele seltsame Beobachtungen; er wurde zu Guadeloupe im Jahr 1798 gedruckt.

*) *Letter of M. Hamilton to Sir Joseph Banks*, 1815. Der Ausbruch fing den 20. April 1812 an; es gingen demselben Erdbeben voran, die sich eilf Monate lang wiederhohlten. (*Phil. Trans.*, 1785, p. 16).

**) Den 26. März 1812.

***) Den 1. November 1755 und den 31. März 1761. Während des ersten dieser Erdbeben überschwemmte der Ocean in Europa die Küsten von Schweden, von England und Spanien; in America die Inseln Antigua, Barbados und Martinique. In Barbados, wo die Fluth gewöhnlich nur 24 bis 28 Zoll Höhe hat, erhob sich das Wasser 20 Fuſs in der Bai von Carlisle. Es wurde zugleich „schwarz wie Tinte", ohne Zweifel weil es sich mit dem Bergöl oder Asphalt vermischt

Welt heftig bewegt wurde, zum Beyspiel auf der Insel Barbados, die mehr als 1200 Meilen von den Küsten Portugalls entfernt ist.

Mehrere Thatsachen führen zu dem Beweis, daſs die Ursachen, welche die Erdbeben hervorbringen, in

---

mischt hatte, der auf dem Boden des Meers in Menge vorhanden ist, sowol an den Küsten des Meerbusens von Cariaco, als bey der Insel Trinidad. Auf den Antillen und in mehrern Seen der Schweiz wurde diese auſserordentliche Bewegung des Wassers sechs Stunden nach dem ersten Stoſs beobachtet, der zu Lissabon empfunden wurde. (*Phil. Trans.*, Vol. XLIX., p. 405, 410, 544, 668; Ebendaselbst Vol. LII, p. 424). Zu Cadiz sah man in acht Meilen Entfernung einen Berg von Wasser, von 60 Fuſs Höhe, von der hohen See herkommen: er warf sich mit Heftigkeit auf die Küsten, und zerstörte eine groſse Menge von Gebäuden, ähnlich der Meeres-Welle von 84 Fuſs Höhe, die den 9. Juny 1586, bey dem groſsen Erdbeben von Lima, den Hafen von Callao bedeckt hatte. (*Acosta*, *Hist. natural de las Indias*, Ausgabe von 1591 p. 123). Im nördlichen America, im See Ontario, hatte man heftige Bewegungen des Wassers vom Monat October 1755 an beobachtet. Diese Erscheinungen beweisen unterirrdische Verbindungen auf sehr groſse Entfernungen hin. Als man die Epochen der groſsen Zerstörungen von Lima und Guatimala, die gewöhnlich in langen Zeiträumen aufeinander folgen, verglich, glaubte man bisweilen die Wirkung eines Prozesses zu erkennen, der sich langsam die Cordilleren entlang, bald von Norden nach Süden, bald von Süden nach Norden fortpflanzt. (*Cosme Bueno*, *Descripcion del Perù*, *ed. de Lima*, p. 67). Folgendes sind vier dieser merkwürdigen Epochen:

Mexico.	Peru.
(13° 52' nördl. Breite).	(12° 2' südl. Breite).
30. Nov. 1577.	17. Juny 1578.
4. März 1679.	17. Juny 1678.
12 Febr. 1689.	20. Okt. 1688.
27. Sept. 1717.	8 Febr. 1716.

Jch bekenne, daſs wenn die Stöſse nicht gleichzeitig sind, oder in kurzen Zeiträumen aufeinander folgen, viel Zweifel über die vermeintliche Communication der Bewegungen obwalten.

einer engen Verbindung mit denen stehen, welche bey den vulkanischen Ausbrüchen wirken. *) Wir erfuhren zu Pasto, daſs die schwarze und dicke Rauchsäule, die im Jahr 1797 seit mehrern Monaten von dem dieser Stadt nah gelegenen Vulkan aufstieg, in derselben Stunde verschwand, in welcher 60 Meilen südlich die Städte Riobamba, Hambato und Tacunga durch einen heftigen Stoſs zerstört wurden. Wenn man in dem Innern eines entzündeten Craters in der Nähe der kleinen Hügel sitzt, welche durch die Aufwürfe von Schlacken und Asche gebildet werden, so empfindet man die Bewegung des Bodens mehrere Secunden vor jeder partiellen Eruption. Wir beobachteten dieses Phänomen auf dem Vesuv im Jahr 1805, während der Berg glühende Asche auswarf; wir waren im Jahr 1802 Zeugen davon, am Rand des groſsen Craters des Pichincha, von welchem indessen damals nur Dunstwolken von schwefeliger Säure emporstiegen.

---

*) Die Verbindung dieser Ursachen, welche schon von den Alten erkannt wurde, drang sich von Neuem zur Zeit der Entdeckung Americas auf. (*Acosta*, p. 121). Diese Entdeckung bot nicht allein der Neugierde der Menschen neue Produkte dar, sie gab auch den Ideen der Menschen über die physische Geographie, über die Varietäten der menschlichen Gattung und über die Wanderungen der Völker neue Ausdehnung. Es ist unmöglich, die ersten Berichte der spanischen Reisenden, besonders den des Jesuiten *Acosta* zu lesen, ohne jeden Augenblick über diesen glücklichen Einfluſs zu erstaunen, welchen der Anblick eines groſsen Continents, das Studium einer wundervollen Natur, und die Berührung mit Menschen von verschiednen Raçen auf die Fortschritte der Aufklärung in Europa hatte. Der Keim einer groſsen Menge physischer Wahrheiten findet sich in den Werken des sechszehnten Jahrhunderts, und dieser Keim würde Früchte getragen haben, wenn er nicht durch den Fanatismus und Aberglauben wäre erstickt worden.

Alles scheint bey den Erdbeben die Wirkung elastischer Dünste anzuzeigen, die einen Ausgang suchen, um sich in die Atmosphäre zu verbreiten. Oft theilt sich an den Küsten der Südsee diese Wirkung fast in einem Augenblick von Chili bis in den Meerbusen von Guayaquil mit, auf eine Länge von 600 Meilen; und was sehr merkwürdig ist, die Stöſse scheinen um so heftiger, je entfernter das Land von den thätigen Vulkanen ist. Die Granitberge von Calabrien, die Kalkkette der Apenninen, die Grafschaft Pignerol, die Küsten Portugalls und Griechenlands, die von Peru und dem festen Lande Americas geben auffallende Beweise dieser Behauptung. *) Man möchte sagen, die Erde werde um so heftiger erschüttert, je weniger Luftlöcher die Oberfläche des Bodens hat, die mit den Höhlen des Innern in Verbindung stehen. In Neapel und in Messina, am Fuſs des Cotopaxi und des Tunguragua fürchtet man die Erdbeben nur so lange, bis die Dämpfe und Flammen aus der Mündung des Vulkans hervorgegangen sind. In dem Königreich Quito gab selbst die Katastrophe von Riobamba, von der wir weiter oben gesprochen haben, bey mehrern unterrichteten Personen dem Gedanken den Ursprung, daſs dies unglückliche Land seltner zerrüttet werden würde, wenn das unterirrdische Feuer dahin gelangte, die Porphyrkuppel des Chimborazo zu zertrümmern, und wenn dieser kolossale Berg ein brennender Vulkan würde. Zu allen Zeiten haben analoge Thatsachen zu denselben Hypothesen geführt. Die Griechen, die, gleich uns, die Erschütterungen des Erdbodens der Spannung elastischer Flüssigkeiten zuschrieben, führten zu Gunsten ihrer Meinung das völlige Aufhören der Erdbeben auf der Insel

---

*) Fleuriau de Bellevue, *Journ. de Physique*, T. LXII, p. 161.

Euböa durch die Oeffnung einer Spalte in der Ebene von Lelante an. *)

Wir versuchten an dem Ende dieses Kapitels die allgemeinen Phänomene zusammenzustellen, welche die Erdbeben unter verschiednen Klimaten darbieten. Wir haben gezeigt, daſs die unterirrdischen Meteore eben so einförmigen Gesetzen unterworfen sind, als die Mischung der gasförmigen Flüssigkeiten, die unsere Atmosphäre zusammensetzen. Wir haben uns jeder Erörterung über die Natur der chemischen Agentien enthalten, welche die Ursachen der groſsen Zerrüttungen sind, die von Zeit zu Zeit die Oberfläche der Erde erleidet. Es ist hinreichend, hier zu erinnern, daſs diese Ursachen in einer unermeſslichen Tiefe liegen, und daſs man sie in den Felsen suchen muſs, die wir primitive nennen, vielleicht selbst unter der erdigen und oxydirten Rinde der Erde, in den Tiefen, welche die metalloidischen Substanzen der Kiesel-Erde, der Kalkerde, der Soda und des Kalis enthalten.

Man hat neuerdings versucht, die Phänomene der Vulkane und der Erdbeben als die Wirkungen der Voltaischen Electricität zu betrachten, die durch eine besondere Lagerung heterogener Schichten entwickelt werde. Man kann nicht läugnen, daſs oft, wenn heftige Stöſse in dem Zeitraume einiger Stunden auf einander folgen, die electrische Spannung der Luft in dem Augenblick, wo der Boden am heftigsten erschüttert wird, merklich zunimmt; **) aber um diese Erscheinung zu erklären,

---

*) „Die Stöſse hörten nicht eher auf, als bis sich in der Ebene von Lelante (bey Chalcis) eine Spalte aufgethan hatte, die einen Fluſs von entzündetem Koth ausspie.“ *Strabo*, *Lib. I*, *ed. Oxon.* 1807, T. I, p. 85. (Siehe auch die Uebersetzung des Hrn. *Du Theil*, T. I, p. 137, Note 4.)

**) Man sehe die electroscopischen Beobachtungen, die in Piemont, hat man nicht nöthig, zu einer Hypothese die Zuflucht zu nehmen, welche in geradem Widerspruch mit allem dem steht, was man bis jetzt über die Structur unsers Planeten, und über die Lagerung seiner Erdschichten beobachtet hat.

---

in den Thälern von Pelis und Clusson, im Jahr 1808 gemacht wurden. *Journ. de Physique*, T. LXVII, p. 191.

Fünftes Kapitel.

Halbinsel Araya. — Gesalzene Sümpfe — Ruinen des Schlosses St. Jacques.

Die ersten Wochen unsers Aufenthalts zu Cumana wurden dazu angewandt, unsere Instrumente zu verificiren, in den benachbarten Feldern Pflanzen zu sammeln, und den Spuren nachzuforschen, die das Erdbeben vom 14. December 1797 zurückgelassen hatte. Von einer groſsen Anzahl von Gegenständen zugleich in Erstaunen gesetzt, fühlten wir einige Verlegenheit, uns an einen regelmäſsigen Gang von Studien und Beobachtungen zu gewöhnen. Wenn Alles, was uns umgab, geeignet war, uns ein lebhaftes Interesse einzuflöſsen, so erregten dagegen unsere physicalischen und astronomischen Instrumente die Neugierde der Einwohner. Wir wurden durch häufige Besuche zerstreut; und um nicht bey Personen Unzufriedenheit zu erregen, die so glücklich schienen, die Mondsflecken in einer Fernröhre von *Dollond*, die Absorbtion zweyer Gasarten in einer eudiometrischen Röhre, oder die Wirkungen des Galvanismus an den Bewegungen eines Frosches zu sehen, muſsten wir uns wohl entschlieſsen, auf Fragen, die oft dunkel waren, zu antworten, und ganze Stunden lang die nämlichen Beobachtungen zu wiederhohlen.

Diese Scenen erneuerten sich bey uns während fünf Jahren, so oft wir uns an einem Ort aufhielten, wo man erfuhr, daſs wir Mikroskope, Fernröhren, und electrische-galvanische Apparate besitzen. Sie waren gewöhnlich um so ermüdender, als die Personen, die uns besuchten, verworrene Begriffe über Astronomie und Physik hatten, zwey Wissenschaften, die man in den spanischen Colonien mit dem bizarren Namen der neuen Phylosophie, *nueva filosofia*, bezeichnet. Die Halbgelehrten betrachteten uns mit einer Art von Verachtung, wenn sie hörten, daſs wir nicht das *Spectacle de la Nature de l'abbé Pluche*, den *Cours de physique de Sigaud La Fond*, oder das *Dictionnaire de Valmont de Bomare* bey uns hatten. Diese drey Werke und der *Traité d'Économie politique* des Baron *von Bielfeld* sind die bekanntesten und geschätztesten fremden Bücher im spanischen America, von Caracas und Chili bis Guatimala und den Norden von Mexico. Man erscheint nur in dem Maſs gelehrt, als man die Uebersetzungen davon citiren kann, und nur in den groſsen Hauptstädten, in Lima, in Santa Fe de Bogota und zu Mexico fangen die Namen von *Haller*, *Cavendish* und *Lavoisier* an, an die Stelle derer zu treten, deren Celebrität seit einem halben Jahrhundert populär geworden ist.

Die Neugierde, die sich auf die Phänomene des Himmels und auf verschiedne Gegenstände der natürlichen Wissenschaften richtet, nimmt einen sehr verschiednen Charakter bey Nationen an, die schon von alten Zeiten her civilisirt sind, und bey solchen, die noch wenige Fortschritte in der Entwicklung ihres Verstandes gemacht haben. Die Einen und die Andern bieten in den ausgezeichnetsten Klassen der Gesellschaft häufige Beyspiele von Personen dar, die den Wissenschaften fremd sind; aber in den Colonien und bey allen neuen Völkern entspringt die Neugierde, weit entfernt mäſsig und vorübergehend zu seyn, von einer brennenden Begierde sich zu belehren; sie verkündigt sich mit einer Offenheit und Naivität, wie man sie in Europa nur in den ersten Jugendjahren vorfindet.

Ich konnte nicht früher als den 28. July eine regelmäſsige Reihe astronomischer Beobachtungen anfangen, ungeachtet mir sehr viel daran gelegen war, die durch das Chronometer von Louis *Berthoud* gegebene Länge zu kennen. Der Zufall wollte, daſs es in einem Land, wo der Himmel beständig rein und heiter ist, mehrere Nächte ohne Sterne gab. Alle Tage bildete sich zwey Stunden nach dem Durchgang der Sonne durch den Meridian ein Gewitter, und ich hatte viele Mühe, correspondirende Sonnenhöhen zu erhalten, ob ich gleich zu verschiednen Zeiten drey bis vier Partien nahm. Die chronometrische Länge von Cumana war nur um 4″ Zeit von derjenigen verschieden, die ich von den Erscheinungen am Himmel ableitete; indessen hatte unsere Schiffahrt mehr als 40 Tage gedauert, und während der Reise auf den Gipfel des Pic's von Teneriffa war die Uhr groſsen Temperatur-Veränderungen ausgesetzt gewesen. *)

Es ergibt sich aus der Gesammtheit der Beobachtungen, **) die ich in den Jahren 1799 und 1800 gemacht habe, daſs die Breite des groſsen Platzes in Cumana 10° 27′ 52″ und seine Länge 66° 30′ 2″ beträgt. Diese Länge gründet sich auf den Transport der Zeit, auf Monds-Entfernungen, auf die Monds-Finsterniſs vom 28. October 1799 und auf zehn Trabanten-Bedeckungen des Jupiter, die mit in Europa gemachten Beobachtungen verglichen wurden. Sie differirt sehr wenig von der, die Hr. *Fidalgo* vor mir, aber durch bloſse chronometrische Mit-

---

*) *Obs. astr.* T. I, p. xxxv.

**) Ebendaselbst, T. I, p. 61 – 91.

tel. erhalten hatte. Die älteste Charte, die wir von dem neuen Continent haben, die von *Diego Ribeiro*, Geographen des Kaiser Carl des Fünften, setzt Cumana in 9° 30' Breite *), welches um 58' von der wahren Breite abweicht, und um einen halben Grad von der, welche *Jefferys* in seinem *Piloten von America*, der im Jahr 1794 heraus kam, festsetzt. Während dreyer Jahrhunderte setzte man die ganze Küste des festen Landes in eine zu südliche Parallele, weil in der Nähe der Insel Trinidad die Strömungen nördlich treiben, und sich nach der Anzeige des Loch die Schiffahrer südlicher glauben, als sie es wirklich sind.

Den 17. August beschäftigte ein Hof oder leuchtender Ring um den Mond die Aufmerksamkeit der Einwohner lebhaft. Man betrachtete ihn als den Vorboten eines starken Erdbebens; denn, nach der Physik des Volks stehen alle auſserordentlichen Phänomene unmittelbar mit einander in Verbindung. Die gefärbten Kreise um den Mond sind in den Nordländern viel seltner, als in der Provence, in Italien und in Spanien. Man sieht sie vorzüglich, und dieses Phänomen ist sehr merkwürdig, wenn der Himmel rein ist und das heitere Wetter am beständigsten scheint. In der heiſsen Zone zeigen sich fast alle Nächte schöne prismatische Farben, selbst zur Zeit groſser Trockenheit: oft verschwinden sie in dem Zeitraum weniger Minuten mehrere Male, ohne Zweifel, weil obere Luftströme den Zustand der leichten Dünste verändern, in welchen das Licht gebrochen wird. Ich beobachtete selbst mehrmals, indem ich

---

*) Nach *Herera* ist die Breite 9° 30'. (*Descripcion de las Indias occid.*, p. 9). Nach der *Carte de l'Océan Atlantique, publiée au dépôt de la Marine en* 1792, Breite 9° 31'. Die Charte von *Ribeiro* ist vom Jahr 1529.

mich zwischen 15 Graden Breite und dem Aequator befand, kleine Höſe um die Venus; man untersc[illegible] das Roth, das Orange und das Violet; aber nie sah ich Farben um den Sirius, den Canopus oder [illegible] den Achernar.

Während der Hof in Cumana sichtbar war, zeigte das Hygrometer eine starke Feuchtigkeit; indessen schienen die Dünste so vollkommen aufgelöst, oder vielmehr so elastisch und so gleichförmig verbreitet, daſs sie die Durchsichtigkeit der Atmosphäre nicht störten. Der Mond erhob sich nach einem Gewitterregen hinter dem Schloſs Saint-Antoine. Sobald er über dem Horizont erschien, unterschied man zwey Kreise, einen groſsen weiſslichen von 44° Durchmesser, und einen kleinen, der, in allen Farben des Regenbogens glänzend, 1° 53′ Breite hatte. Der Raum zwischen beyden Höfen war von dem tiefsten Himmelblau. Bey 40° Höhe verschwanden sie, ohne daſs die meteorologischen Instrumente die mindeste Veränderung in den niedern Gegenden der Luft anzeigten. Diese Erscheinung hatte nichts Auffallendes, als etwa die groſse Lebhaftigkeit der Farben, verbunden mit dem Umstand, daſs nach Messungen, die mit einem Sextanten von *Ramsden* gemacht wurden, die Sonnenscheibe sich nicht genau in dem Mittelpunkt der Höhe befand. Ohne diese Messung hätte man glauben können, die Excentricität sey die Wirkung der Projection der Kreise auf die scheinbare Concavität des Himmels. *) Die Fi-

---

*) Den 17. August 1799: Thermometer 25°.3; Hygrometer von *Deluc*, 68°. Als der Mond 11° 28′ Höhe hatte, war der horizontale Durchmesser des kleinen Kreises 1° 50′ und der senkrechte 1° 45′. Vom Mittelpunkt des Monds bis zum obern Rand des kleinen Hofes waren es 66′, und zum andern Rand 59′. Der ganze Raum zwischen der Mondscheibe und dem Rand des kleinen Hofs glänzte von prismatischen Farben. Der horizontale Durchmesser des groſsen

gur der Höfe und die Farben, welche die durch den Mond beleuchtete Atmosphäre der Tropen darbietet, verdienen neue Untersuchungen von Seiten der Physiker. In Mexico sahe ich *) bey vollkommen heiterm Wetter breite Streifen, die alle Farben des Regenbogens hatten, das Himmelsgewölbe durchziehen, und gegen die Mondsscheibe convergiren; ein sonderbares Phänomen, welches an das im Jahr 1716 von Hrn. *Cotes* beschriebene erinnert. **)

Wenn die Lage unsers Hauses in Cumana die Beobachtung der Gestirne und der meteorologischen Erscheinungen ausnehmend begünstigte, so verschaffte es uns dagegen bisweilen den Tag über ein niederschlagendes

---

weissen Hofs war 42° 3'. Als der Mond 37° 34' Höhe über den Horizont erreicht hatte, war der Durchmesser des groſsen Hofs 44° 10', und die Breite des milchweissen Streifens 3° 35'. Der Mond zeigte keine Excentricität mehr, und der kleine Hof hatte nur 1° 27' Durchmesser. Diese Messungen wurden ohne Fernröhre gemacht, und indem man in dem Sextanten den Rand des Monds mit den sehr scharf abgeschnittnen Grenzen der beyden Höfe in Berührung brachte. Es scheint mir schwer anzunehmen, daſs ich mich über die Excentricität des Monds um 19' hätte täuschen können; die Refraction hätte die Erstreckung des Hofs gegen den untern Rand eher vermindern als vermehren müssen. Man muſs diese Erscheinung, die den letzten Luftschichten angehört, und die man bey einem reinen Himmel ohne sichtbare Dünste beobachtet, nicht mit jenen gefärbten Kreisen verwechseln, die sich auf weissen Wolken abmahlen, welche von dem Wind an der Mondsscheibe vorbey gejagt werden, und nur sieben bis acht hundert Toisen absoluter Höhe haben. (Siehe *Walker Jordan* in dem *Journ.* von *Nicholson*, Vol. IV, p. 141; und *Optik* von *Newton*, 1722, p. 476).

*) Die Nacht vom 8. May 1803.

**) *Smith*, *Cours d'Optique*, 1767, T. I, p. 173, §. 109 und p. 121 §. 169.

Schauspiel. Ein Theil des groſsen Platzes ist von Arcaden umgeben, über welche eine lange hölzerne Gallerie vorgebaut ist, wie man dies in allen heiſsen Ländern findet. Dieser Platz diente zum Verkauf der Schwarzen, die von den Küsten Africas hergebracht werden. Unter allen europäischen Regierungen war Dänemark die erste, und lange Zeit die einzige, welche den Sclavenhandel abschaffte, und doch waren die ersten Sclaven, die wir zum Verkauf ausbieten sahen, auf einem dänischen Negerschiff gekommen. Nichts hemmt die Speculationen eines niedern Interesses, das mit den Pflichten der Menschlichkeit, der National-Ehre und den Gesetzen des Vaterlands im Streit ist.

Die zum Verkauf ausgesetzten Sclaven waren junge Leute von fünfzehn bis zwanzig Jahren. Man vertheilte ihnen alle Morgen Cocos-Oel, um sich den Leib zu schmieren, und ihrer Haut ein glänzendes Schwarz zu geben. Jeden Augenblick kamen Käufer, die nach dem Zustand der Zähne über das Alter und die Gesundheit der Sclaven urtheilten; sie öffneten ihnen mit Gewalt den Mund, wie man auf den Pferd-Märkten zu thun pflegt. Dieser erniedrigende Gebrauch stammt von Africa her, wie dies das treue Gemählde beweist, das *Cervantes*, welcher in langer Gefangenschaft bey den Mauren war, in einem seiner dramatischen Stücke *) von dem Verkauf der Christensclaven in Algier entworfen hat. Man seufzt bey dem Gedanken, daſs es selbst jetzt noch auf den Antillen europäische Colonisten gibt, die ihre Sclaven mit einem glühenden Eisen brennen, um sie wieder zu kennen, wenn sie entfliehen. So behandelt man diejenigen, die „andern Menschen die Mühe ersparen, zu säen, das

---

*) *El Trato de Argel Jorn. II (Viage al Parnaso, 1784, p. 316).*

Feld zu bearbeiten, und zu ernten, um leben zu können." *)

Je lebhafter der Eindruck war, den der Verkauf der Neger in Cumana auf uns machte, desto mehr fühlten wir uns glücklich, bey einer Nation und auf einem Continent uns zu befinden, wo die Zahl der Sclaven im Ganzen sehr gering ist. Diese Zahl überstieg im Jahr 1800 in den beyden Provinzen Cumana und Barcellona nicht sechs Tausend, während man zu der nämlichen Zeit die ganze Bevölkerung auf hundert zehn tausend Einwohner schätzte. Der Handel mit africanischen Sclaven, welchen die spanischen Gesetze niemals begünstigten, ist fast nichts an den Küsten, wo im sechszehnten Jahrhundert der Handel mit americanischen Sclaven mit einer furchtbaren Thätigkeit getrieben wurde. Macarapan, ehmals Amara-capana genannt, Cumâna, Araya und besonders Neu-Cadix, auf dem Eiland Cubagua gegründet, konnten damals als Comptoire angesehen werden, zur Erleichterung des Sclavenhandels errichtet. *Girolami Benzoni* von Mayland, der im Alter von zwey und zwanzig Jahren auf das feste Land gekommen war, nahm an einer Expedition Theil, die im Jahr 1542 an die Küsten von Bordones, von Cariaco und Paria gemacht wurde,

---

*) *La Bruyère, Caractères*, Chap. XI (éd. 1765, p. 300). Man citirt gern eine ganze Stelle, in welcher sich die Liebe zum menschlichen Geschlecht mit Stärke, man kann sagen, mit einer edeln Strenge ausspricht. „Man findet (in der heiſsen Zone) gewisse wilde Thiere, Männchen und Weibchen, auf dem Feld verbreitet, schwarz, braun, und von der Sonne ganz verbrannt, an die Erde gebannt, die sie durchwühlen und mit einer unüberwindlichen Hartnäckigkeit hin und her arbeiten. Sie haben eine rein artikulirte Stimme; und wenn sie sich auf ihre Füſse erheben, zeigen sie ein menschliches Gesicht, und in der That, sie sind Menschen."

um unglückliche Eingeborne zu rauben. Er erzählt mit Naivität und oft mit einer bey den Schriftstellern dieser Zeit wenig gemeinen Empfindsamkeit die Beyspiele von Grausamkeit, deren Zeuge er war. Er sah die Sclaven nach Neu-Cadix schleppen, um sie an der Stirne und den Armen zu zeichnen, und den Offizieren der Krone das Fünftheil zu bezahlen. Von diesem Hafen wurden die Indianer nach der Insel Haiti *) oder Saint-Domingue geschickt, nachdem sie oft ihre Herren verändert hatten, nicht durch Verkauf, sondern weil die Soldaten um sie würfeltem

Unsere erste Ausflucht machten wir nach der Halb-Insel Araya und nach jenen ehmals durch den Sclaven-Handel und die Perlenfischerey nur zu berühmten Gegenden. Wir schifften uns auf dem Rio Manzanares ein, nahe bey der indianischen Vorstadt, am 19. August um 2 Uhr Nachmittags. Der Hauptzweck dieser kleinen Reise war, die Ruinen des alten Schlosses Araya zu sehen, die Salinen zu untersuchen, und einige geologische Untersuchungen über die Gebirge zu machen, welche die schmale Halbinsel Maniquarez bilden. Die Nacht war

---

*) „Noi pigliammo dugento et quaranta schiavi fra maschi e femine, piccoli e grandi. Cosa verramente molto compassionevole da vedere la condutta di quelle meschine creature, nude, stanche, stropiate. Le infelici madri con due e tre figliuoli su le spalle e in collo, colme di pianto e di dolore afflitte, legati tutti da corde e di catene di ferro al collo, alle braccia e alle mani. Si conducono a Cubagua e tutti si marchiano in faccia e su le braccia con ferro infocato, segnato d'un C; poi gli capitani ne fanno parte a soldati, che gli vendono, o se gli giuocano l'uno con l'atro. Se paga il quinto delle perle, del oro e dei schiavi a gli ufficiali del Re." *Benzoni*, *Hist. del Mondo Nuovo*, 1565, p. 4, 7 und 9. So suchten ehmals die Phönizier und Carthager Sclaven in Europa. *Heyne*, *Opuscula*, T. III. p. 63.

höchst angenehm kühl; Schwärme leuchtender Insekten *) glänzten in der Luft, auf den von Sesuvium bedeckten Boden und den Wäldchen von Mimosen, die den Fluſs begrenzen. Man weiſs, wie gemein die Scheinwürmer **) in Italien und dem ganzen mittäglichen Europa sind: aber die mahlerische Wirkung, die sie hervorbringen, kann nicht mit den unzähligen zerstreuten und bewegten Lichtern verglichen werden, welche die Nächte der heiſsen Zone verschönern, und auf der Erde, in der weiten Fläche der Savannen, das Schauspiel des gestirnten Himmelsgewölbs zu wiederhohlen scheinen.

Als wir beym Herabschiffen des Flusses uns den Pflanzungen oder *charas* näherten, sahen wir Freuden-Feuer, die von den Negern angezündet waren. Ein dünner und wogender Rauch erhob sich gegen den Gipfel der Palmen, und gab der Mondsscheibe eine röthliche Farbe. Es war die Nacht eines Sonntags, und die Sclaven tanzten bey dem schreyenden und einförmigen Ton einer Guitarre. Die Völker Africas von schwarzer Farbe haben in ihrem Charakter eine unerschöpfliche Quelle von Bewegung und Fröhlichkeit. Nachdem sich der Sclave die Woche durch harten Arbeiten ergeben hat, zieht er an den Festtagen die Musik und den Tanz einem verlängerten Schlaf vor. Lasst uns diese Mischung von Sorglosigkeit und Leichtsinn nicht tadeln, welche die Uebel eines von Entbehrungen und Schmerzen erfüllten Lebens versüſst!

Die Barke, in der wir den Meerbusen von Cariaco durchschifften, war sehr weit. Man hatte groſse Felle des Jaguar oder americanischen Tigers ausgebreitet, da-

---

*) *Elater noctilucus.*

**) *Lampyris italica, L. noctiluca.*

mit wir die Nacht über liegen konnten. Wir hatten uns noch nicht zwey Monate in der heiſsen Zone aufgehalten, und schon waren unsere Organe so empfindlich für die kleinsten Veränderungen der Temperatur, daſs die Kälte uns zu schlafen hinderte. Wir sahen mit Erstaunen, daſs das hunderttheilige Thermometer auf 21,8 stand. Diese Beobachtung, die denen wohl bekannt ist, welche lange Zeit in beyden Indien gelebt haben, verdient die Aufmerksamkeit der Physiologen. *Bouguer* erzählt, daſs bey seiner Ankunft auf dem Gipfel des Bergs Pelée, auf der Insel Martinique, er und seine Gesellschafter vor Kälte zitterten, ungeachtet die Wärme noch 21½ Grad überstieg. *) Wenn man die interessante Beschreibung des Capitän *Bligh* liest, der durch einen Aufstand am Bord des Schiffes *Bounty* gezwungen worden war, in einer offnen Schaluppe 1200 Meilen zu machen, so sieht man, daſs dieser Schiffahrer zwischen 10 und 12 Graden südlicher Breite weit mehr von Kälte als von Hunger litt. **) Während unsers Aufenthalts zu Guayaquil, im

---

*) *Figure de la terre*, p. LIV. Die Höhe dieses Gipfels beträgt nach *Dupuget* 736, und nach Hrn. *Le Blond* 666 Toisen. Diese Höhe ist folglich nicht so beträchtlich, als daſs die Empfindung von Kälte, wie auf dem Chimborazo und Pichincha, von der geringern Menge Sauerstoff herrühren könnte, den die Lungen der verdünnten Luft entziehen. Wenn sich der Barometer, bey 16°,2 Temperatur, auf dem Gipfel des Bergs Pelée auf 24 Zoll 2 Linien erhält (*Le Blond*, *Voyage aux Antilles et dans l'Amérique méridionale*, T. I, p. 87), so beträgt die absolute Erhöhung dieses Punkts, nach der Formel von *La Place*, 660 Toisen, wenn man für die Oberfläche des Meers die Barometerhöhe zu 28 Zoll 1 Linie und des Thermometers zu 25° annimmt.

) *Bligh*, *Voyage à la mer du Sud*, *traduit par Soulès*, p. 165 und 316. Die Bemannung der Schaluppe wurde oft durch die Wellen im Januar 1803, beobachteten wir, daſs sich die Eingebornen bedeckten, indem sie sich über Kälte beklagten, als der Thermometer auf 23°,8 fiel, während bey 30°,5 die Hitze ihnen erstickend schien. Sechs bis sieben Grade waren hinreichend, um die entgegengesetzten Empfindungen der Hitze und Kälte hervorzubringen, weil an diesen Küsten der Südsee die gewöhnliche Temperatur der Atmosphäre 28° beträgt. Die Feuchtigkeit, welche die wärmeleidende Kraft der Luft modificirt, trägt viel zu diesen Eindrücken bey. In dem Hafen von Guayaquil, wie überall in den niedern Gegenden der heiſsen Zone, kühlt sich das Wetter nur durch Gewitterregen ab, und ich habe beobachtet, daſs wenn das Thermometer auf 23°,8 fällt, sich das Hygrometer von *Deluc* auf 50 bis 52 *) Graden erhält; es steht im Gegentheil auf 37 Graden **) bey einer Temperatur von 30°,5. In Cumana hört man bey starken Regengüssen in den Straſsen rufen: *que hielo, estoy emparamado* *), ungeachtet der den

---

Wellen benetzt; aber wir wissen, daſs in dieser Breite die Temperatur des Meerwassers nicht unter 23° seyn kann, und daſs die durch Verdünstung hervorgebrachte Kälte in Nächten unbedeutend ist, wo die Temperatur der Luft selten über 25° beträgt.

*) 85°,8 und 86°,4 des Hygrometers von *Saussure*.

**) 73° *Sauss.* Wenn die Menge der Dünste nicht zunähme, würde der Unterschied der *scheinbaren Feuchtigkeit* nur . . 1 betragen.

***) *Welche Eiskälte! Ich bin davon erstarrt, als ob ich auf dem Rücken der Berge wäre.* Das provincielle Wort *emparamarse* kann nur durch eine sehr lange Umschreibung gegeben werden. *Paramo*, auf peruanisch *Puna*, ist eine Benennung, die man auf allen Charten des spanischen Americas findet. Sie bezeichnet in den Colonien weder eine Wüste, noch eine Haide, sondern einen bergigen Ort, mit verkrüppelten Bäumen bedeckt, den Winden ausgesetzt, und wo beständig eine feuchte Kälte herrscht. In der heiſsen Zone haben die *Paramos* gewöhnlich 1600 bis 2200 Toisen Höhe. Es fällt daselbst oft Schnee, der nur einige Secunden

Regen ausgesetzte Thermometer nur auf 21°,5 fällt. Es ergibt sich aus allen diesen Beobachtungen, daſs man zwischen den Wendekreisen, in Ebenen, wo die Temperatur der Luft den Tag über fast unveränderlich über 27° ist, sich jedesmal während der Nacht zu bedecken wünscht, wenn bey einer feuchten Luft der Thermometer um 4 oder 5¼ Grad fällt.

Wir schifften uns gegen 8 Uhr des Morgens an der Spitze von Araya, bey der *neuen Saline* aus. Ein isolirtes Haus *) erhebt sich in einer von Vegetation entblösten Ebene, bey einer Batterie von drey Kanonen, welche seit der Zerstörung des Forts Saint-Jaques die einzige Vertheidigung dieser Küste ist. Der Aufseher der Saline bringt sein Leben in einer Hängematte zu, von wo aus er den Arbeitern seine Befehle gibt: eine *königliche Barke* (*la lancha del rey*) bringt ihm alle Wochen seine Lebensmittel von Cumana. Man ist erstaunt, daſs eine Saline, die ehmals die Eifersucht der Engländer, der Holländer und anderer Seemächte erzeugt hatte, nicht zur Errichtung eines Dorfs Veranlassung gegeben hat. Kaum findet man an

---

liegen bleibt: denn man muſs die Worte *Paramo* und *Puna* nicht, wie es die Geographen häufig thun, mit dem Wort *Nevado* auf peruanisch *Ritticapa*, ein Berg, der schon in die Grenzen des ewigen Schnees fällt, verwechseln. Diese Notizen sind von groſser Wichtigkeit für die Geologie und die Geographie der Pflanzen, weil man sich in Gegenden, wo noch kein Gipfel gemessen wurde, eine genaue Idee von der *geringsten Höhe* verschaffen kann, zu der sich die Cordilleren erheben, wenn man auf den Charten die Worte *Paramo* und *Nevado* sucht. Da die *Paramos* fast beständig von einem dichten und kalten Nebel umhüllt sind, so sagt das Volk von Santa-Fe und zu Mexico: *cae un paramito*, wenn ein feiner Regen fällt, und die Temperatur der Luft merklich abnimmt. Aus *Paramo* hat man *emparamarse* gebildet, frieren, als wenn man auf dem Rücken der Anden wäre.

*) *La Rancheria de la Salina nueva*

dem Ende der Spitze von Araya einige Hütten armer indianischer Fischer.

Man sieht an diesem Ort zu gleicher Zeit das Eiland Cubagua, die hohen Gipfel von Margaretha, die Ruinen des Schlosses Saint-Jaques, den Cerro de la Vela und die Kalkkette des Bergantin, die den Horizont gegen Süden begrenzt. Ich benutzte diese Aussicht, um die Winkel zwischen diesen verschiednen Punkten zu nehmen, indem ich sie an eine Grundlinie von 400 Toisen, die ich zwischen der Batterie und dem Hügel *la Peña* gemessen hatte, anlegte. Da der Cerro de la Vela der Bergantin und das Schloſs Saint-Antoine zu Cumana bey der Punta Arenas, die westlich vom Dorf Maniquarez liegt, gleich gut gesehen werden, so dienten die Aufnahmen dieser nämlichen Gegenstände, um annähernd die respektive Lage mehrerer Punkte zu bestimmen, die auf der mineralogischen Charte der Halbinsel Araya angegeben sind. Es ergibt sich daraus, daſs die Lagune der alten Saline ungefähr in 10° 33′ liegt. Der Unterschied in der Länge zwischen Cumana und der neuen Saline beträgt nach Hrn. *Fidalgo* 5′ 34″ am Kreisbogen. Ich bestimmte diesen nämlichen Unterschied durch den Transport der Zeit *); die Stundenwinkel waren bey 3 bis 4 Secunden genau; aber ich setze kein Zutrauen in das chronometrische Resultat, weil es sich nur um eine sehr kleine Anzahl von Secunden handelt, und das Vorrücken der Uhr über die mittlere Zeit von Cumana nicht unmittelbar nach meiner Zurückkunft, sondern erst vier Tage später verifizirt werden konnte.

Der Ueberfluſs an Salz **), welchen die Halbinsel Araya enthält, wurde bereits von *Alonso Niño* erkannt ***), als

---

*) *Observ. astr.* T. I. p. 6, n°. 17.

**) Salzsaurer Sode.

***) *Caulin*, *Hist. chorografica*, p. 123

er auf den Fufsstapfen von *Columb*, *Ojeda* und *Amerigo Vespucci* diese Gegenden im Jahr 1499 besuchte. Ungeachtet unter allen Nationen der Erde die Eingebornen von America am wenigsten Salz verzehren, weil sie sich fast allein von Vegetabilien nähren, so scheint es doch, dafs die Guayquerier bereits den thonigen und mit Salz durchdrungnen Boden der *Punta Arenas* durchwühlten. Selbst die Salinen, die man heutzutag *neue* nennt, und die an dem Ende von Cap Araya liegen, wurden in den entferntesten Zeiten bearbeitet. Die Spanier, die sich anfangs zu Cubagua und bald nachher an den Küsten von Cumana niedergelassen hatten, benutzen seit dem Anfang des sechszehnten Jahrhunderts die gesalznen Sumpfwasser, die sich in der Form einer Lagune nordwestwärts von dem Cerro de la Vela hinziehen. Da um diese Zeit die Halbinsel Araya keine sefshaften Einwohner hatte, so benutzen die Holländer den natürlichen Reichthum eines Bodens, der ihnen ein gemeinschaftliches Eigenthum aller Völker zu seyn schien. In unsern Tagen hat jede Colonie ihre eignen Salinen, und die Schiffahrt ist so vervollkommnet, dafs die Kaufleute von Cadix mit geringen Kosten spanisches und portugiesisches Salz in die südliche Hemisphäre, in eine Entfernung von 1900 Meilen, noch zur Bereitung des Eingesalznen in Montevideo und Bueynos-Ayres versenden können. Diese Vortheile waren zur Zeit der Eroberung unbekannt; die Colonial-Industrie hatte damals so wenige Fortschritte gemacht, dafs das Salz von Araya mit grofsen Kosten nach den Antillen, nach Carthagena und Portobelo versandt wurde. *) Im Jahr 1605 schickte der Hof von Madrid bewaffnete Schiffe nach Punta Araya, mit dem Befehl, sich daselbst aufzustellen, und mit Ge-

---

*) Manuscript der *Archive von Cumana* (*Informes hechos sobre la Salina nueva*)

walt die Holländer zu verjagen: diese fuhren indessen fort, heimlich Salz zu sammeln, bis man im Jahr 1622 bey den Salinen ein Fort erbaute, das unter dem Namen *Castillo de Santiago*, oder *Real Fuerza de Araya* berühmt geworden ist.

Die groſsen Salzsümpfe sind auf den ältesten spanischen Charten bald als eine Bucht, bald als eine Lagune angezeigt. *Laet*, der seinen *Orbis novus* im Jahr 1633 schrieb, und der vortreffliche Kenntnisse von diesen Küsten hatte, sagt selbst ausdrücklich, daſs die Lagune von dem Meer durch eine Erdzunge getrennt sey, die höher liege, als die Fluth steigt. Im Jahr 1726 zerstörte ein auſserordentliches Ereigniſs die Saline von Araya, und machte das Fort unnütz, dessen Erbauung über eine Million schwere Piaster gekostet hatte. Man empfand einen heftigen Windstoſs, eine in diesen Gegenden sehr seltne Erscheinung, wo das Meer gewöhnlich nicht mehr bewegt wird, als das Wasser unserer groſsen Ströme. Die Fluth drang tief in das Land herein, und durch den Einbruch des Oceans wurde der gesalzene See in eine Bucht von mehrern Meilen Länge verwandelt. Seit dieser Zeit hat man Behälter oder künstliche *Vasets* nördlich von der Reihe von Hügeln errichtet, welche das Schloſs von der nördlichen Küste der Halbinsel trennt.

Der Verbrauch des Salzes betrug, in den Jahren 1799 und 1800, in den beyden Provinzen Cumana *) und Bar-

---

*) Zu der Zeit meiner Reise begriff das Gouvernement von Cumana die zwey Provinzen Neu-Andalusien und Neu-Barcellona. Die Worte *Provinz* und *Govierno* oder *Gouvernement* von Cumana sind daher nicht gleichbedeutend. Ein Catalonier, Juan *de Urpin*, der der Reihe nach Mönch, Doktor der Rechte, Advokat zu Santo Domingo und gemeiner Soldat auf dem Schloſs zu Araya gewesen war, gründete im Jahr 1636 die *Nueva Barcelona*, und wollte der Provinz, deren neu erbaute Stadt die Hauptstadt wurde, den

cellona neun bis zehn tausend *Fanegas*, jede zu sechszehn *Arrobas* oder vier Zentnern. Dieser Verbrauch ist sehr bedeutend, und gibt, wenn man von der ganzen Bevölkerung fünfzigtausend Indianer abzieht, die nur sehr wenig Salz essen, sechszig Pfund auf einen Menschen. In Frankreich rechnet man nach Hrn. *Necker* nur 12 bis 14 Pfund; und dieser Unterschied muſs der Menge von Salz zugeschrieben werden, die zum Einsalzen verbraucht wird. Das eingesalzne Ochsenfleisch, *tasajo* genannt, ist in dem Handel von Barçellona der wichtigste Gegenstand der Ausfuhr. Von den neun bis zehn tausend *Fanegas*, welche die zwey vereinigten Provinzen liefern, werden nur drey tausend durch die Saline von Araya erzeugt; das Uebrige wird aus dem Meerwasser auf dem Morro von Barçellona, zu Pozuelos, zu Piritu und in dem *Golfo triste* erzeugt. In Mexico liefert der einzige gesalzne See *Peñon Blanco* jährlich 250,000 *Fanegas* unreines Salz. *)

Die Provinz Caracas hat schöne Salinen bey den Klippen *los Roques*; die, die ehmals auf der kleinen Insel *Tortuga* war, wo der Boden stark mit Kochsalz durchdrungen ist, wurde auf Befehl der spanischen Regierung zerstört. Man machte einen Canal, durch den das Meer einen freyen Zutritt zu den gesalznen Sümpfen hat. Die fremden Nationen, welche Colonien auf den kleinen Antillen haben, besuchten diese kleine Insel, und der Hof von Madrid fürchtete, nach den Ansichten einer miſstraui-

---

Namen Neu-Catalonien, (*Nueva Cathaluña*) geben. Dieser Versuch blieb fruchtlos, und von der Hauptstadt erhielt die ganze Provinz ihre Benennung. Seit meiner Abreise von America wurde sie zum Rang eines *Govierno* erhoben. In Neu-Andalusien erhielt der indische Namen Cumana die Oberhand über die Namen *Nueva Toledo* und *Nueva Cordoba*, die man auf den Charten des siebenzehnten Jahrhunderts findet.

*) *Versuch üb. d. polit. Zust. d. Königr. Neu-Spanien*, IV. B. S. 113 u. 160.

schen Politik, die Saline von Tortuga möchte zu einer dauernden Niederlassung Anlaſs geben, welche den unerlaubten Handel mit dem festen Land begünstigen könnte.

Die königliche Regie der Salinen von Araya schreibt sich erst seit dem Jahr 1792 her. Vor dieser Zeit waren sie in den Händen von indianischen Fischern, die nach ihrem Gutdünken das Salz verfertigten und es verkauften, indem sie der Regierung die mäſsige Summe von 300 Piastern bezahlten. Der Preis der *Fanega* war damals vier Realen;*) aber das Salz war äuſserst unrein, graulich, mit erdigen Theilen vermengt, und mit salzsaurer und schwefelsaurer Bitter-Erde überladen. Da überdies die Arbeiter das Salz sehr unregelmäſsig verfertigten, so fehlte es oft an Salz zum Einsalzen des Fleisches und der Fische, ein Umstand, der in diesen Gegenden sehr mächtig auf die Fortschritte der Industrie einwirkt, da das niedere Volk der Indianer und die Sclaven sich von Fischen und etwas *tasajo* nähren. Seit die Provinz Cumana von der Intendanz von Caracas abhängt wird das Salz durch die Regie verkauft; und die *Fanega*, welche die Guayquerier um einen halben Piaster verkauften, kostet jetzt einen und einen halben.**) Diese Erhöhung des Preises wird durch eine gröſsere Reinheit des Salzes und durch die Leichtigkeit, mit welcher sich die Fischer und Colonisten das ganze Jahr Salz im Ueber-

---

*) In dieser *Reisebeschreibung*, so wie in dem *Versuch über den politischen Zustand des Königreichs Neu-Spanien*, sind alle Preise nach schweren Piastern und Silber Realen, *reales de plata*, angegeben. Acht solche Realen machen einen schweren Piaster, oder 105 Sous französischen Geldes (*Versuch über den politischen Zustand des Königreichs Neu-Spanien*, II. Bd. S. 56, 108, u. V. Bd. S. 115 u. f.)

**) Man verkauft den Indianern und den Fischern, welche die königlichen Rechte (*derechos reales*) nicht bezahlen, die Fanega zu Punta Araya um 6, in Cumana um 8 *reales*. Für die andern Kosten sind die Preise zu Araya 10, zu Cumana 12 *reales*.

fluſs verschaffen können, schwach ersetzt. Die Administration der Salinen zu Araya trug dem Schatz im Jahr 1799 ein reines Produkt von 8000 Piastern.

Es ergibt sich aus diesen statistischen Notizen, daſs die Fabrication des Salzes von keinem groſsen Interesse ist, wenn man sie als einen Zweig der Industrie betrachtet. Sie verdient mehr unsere Aufmerksamkeit wegen der Natur des Bodens, der die gesalznen Seen enthält. Um die geologische Verbindung zwischen dem Salzboden und den Felsen von ältern Formationen einzusehen, wollen wir einen allgemeinen Ueberblick über die benachbarten Berge von Cumana, über die der Halbinsel Araya und der Insel Margaretha entwerfen.

Drey groſse Ketten streichen parallel von Ost nach West. Die zwey nördlichen sind primitiv, und enthalten die Glimmerschiefer von Macanao, des Thales San Juan, von Maniquarez und Chuparipari: wir werden sie mit den Namen *Cordillere der Insel Margaretha*, und *Cordillere von Araya* bezeichnen; die dritte Kette, die südlichste von allen, die *Cordillere des Bergantin* und *Cocollar* hat nur Felsen von secundärer Formation; und was sehr merkwürdig, obgleich der geologischen Constitution der Alpen westlich vom St. Gothardt analog ist, die primitive Kette ist viel weniger hoch, als die, welche von secundären Gebirgsarten gebildet wird. *) Das Meer hat die zwey nörd-

---

*) In Neu-Andalusien bietet die Cordillere des Cocollar nirgends primitive Gebirgsarten dar. Wenn diese den Kern der Kette bilden, und sich über die Oberfläche der benachbarten Ebenen erheben, was nicht sehr wahrscheinlich ist, so muſs man glauben, daſs sie ganz mit Kalkstein und Sandstein bedeckt sind. In den Schweizer-Alpen im Gegentheil enthält die Kette, die man mit dem zu unbestimmten Ausdruck *seitliche* und *Kalk-Kette* bezeichnet, primitive Felsarten, welche nach den schönen Beobachtungen

lichen Cordilleren, die der Insel Margaretha und die der Halbinsel Araya, von einander getrennt; die kleinen Inseln Coche und Cubagua sind die Ueberbleibsel dieses untergegangenen Landes. Weiter südlich zieht sich der weite Meerbusen von Cariaco, gleich einem durch den Einbruch des Oceans gebildeten Längenthal, zwischen die zwey Bergketten von Araya und des Cocollar, zwischen die Glimmerschiefer und den Alpenkalkstein hinein. Wir werden bald sehen, daſs die Richtung der Schichten, die in der ersten dieser Gebirgsarten sehr regelmäſsig ist, mit der allgemeinen Richtung des Meerbusens nicht immer ganz parallel geht. So schneidet in den hohen Alpen Europas das groſse Längenthal der Rhone, die Kalkbänke, in denen es gegraben wurde, ebenfalls bisweilen *) unter einem schiefen Winkel.

Die beyden parallelen Ketten Araya's und des Cocollar sind östlich von der Stadt Cariaco, zwischen den Seen Campoma und Putaquao, durch eine Art von Querdamm verbunden, der den Namen Cerro von Meapire führt, und der in entlegenen Zeiten, indem er der Bewegung der Fluthen widerstand, das Wasser des Meerbusens von Cariaco verhinderte, sich mit dem des Meerbusens von Paria zu vermischen. So hängt in der Schweiz die Central-Kette, die durch den *col de Ferrex* den Simplon, den St. Gothard und den Splügen geht, nördlich und südlich mit zwey Seitenketten durch die Berge Furca und Maloya zusammen. Man ruft sich gern die auffallenden Analogien ins Gedächtniſs, welche der äuſsere Bau der Erde in den beyden Continenten darbietet.

---

der HH. *Escher* und *Leopold von Buch* oft bis auf acht Hundert und Tausend Toisen Höhe zu Tag liegen.

*) Bey Sitten. *Alpina*. IV. Bd. p. 295. *Bernoulli, Geogn. Uebersicht der Schweiz*, p. 35—41.

Die primitive Kette von Araya endigt sich auf einmal in dem Meridian des Dorfes Maniquarez. Wir werden weiter unten zeigen, daſs man die Fortsetzung davon fünf und dreyſsig Meilen westlich in den Gneiſsen der *Silla de Caracas* und in dem Granit von *las Trincheras* findet: wir beschränken uns hier auf das, was sich zunächst auf die Umgebungen Cumanas bezieht. Der westliche Abhang der Halbinsel Araya, so wie die Ebene, in deren Mitte sich das Schloſs Saint-Antoine erhebt, sind mit ganz neuen Formationen von Sand und mit Gyps vermengten Thon bedeckt. Vielleicht haben diese nämlichen Formationen ehmals die Längenthäler ausgefüllt, die der Ocean jetzt einnimmt, und vielleicht haben sie den Einbruch des Wassers begünstigt, indem sie geringern Widerstand leisteten, als die Glimmerschiefer und der Alpenkalkstein. Bey Maniquarez liegt eine Breccie oder Sandstein mit kalkigem Cement, den man leicht mit einem wahren Kalkfelsen verwechseln kann, unmittelbar auf dem Glimmerschiefer; während auf der entgegengesetzten Seite, bey Punta Delgada, dieser Sandstein einen dichten graulich-blauen Kalkstein bedeckt, der beynah keine Versteinerungen enthält, und von kleinen Adern von crystallisirtem Kalkspath durchzogen ist. Diese letztere Steinart ist dem Kalkstein der hohen Alpen analog.*)

Die sehr neue Sandstein-Formation der Halbinsel Araya enthält: 1) bey Punta Arenas einen geschichteten Sandstein von sehr feinen Körnern, die durch ein sparsames Kalk-Cement verbunden sind; 2) bey dem *Cerro de la Vela* einen Sandsteinschiefer ohne Glimmer und in den Schieferthon übergehend, der die Steinkohle begleitet; 3) an der westlichen Küste, zwischen Punta Gorda und den Ruinen des Schlosses Santiago eine Breccie, die

---

*) *Alpenkalkstein.*

aus einer unzähligen Menge versteinerten Seemuscheln zusammengesetzt ist, welche durch ein Kalk-Cement verbunden und denen Quarzkörner beygemengt sind; 4) bey der Spitze des *Barigon*, wo man den Stein ausgräbt, der zu den Bauten in Cumana verwandt wird, gelblich-weisse Bänke von Muschelkalkstein, in welchen man auch zerstreute Quarzkörner hie und da wahrnimmt; 5) bey *Peñas negras*, auf dem Gipfel des *Cerro de la Vela*, einen dichten graulich-blauen Kalkstein, von ziemlich feinem Korn, fast ohne Versteinerungen, und den Sandsteinschiefer bedeckend. So auſserordentlich diese Gemenge von Sand und dichtem Kalkstein scheinen mögen, so kann man nicht zweifeln, daſs diese Schichten zu einer einzigen Formation gehören. Die sehr neuen secundären Gebirgsarten bieten überall ähnliche Phänomene dar: die *Molasse* des Pays de Vaud enthält einen stinkenden Muschelkalkstein; und der *Kalkstein mit Cerithen* an den Ufern der Seine ist bisweilen mit Sand gemengt.*)

Die Schichten von Kalkbreccien, welche man am besten untersuchen kann, wenn man längs der felsigen Küste von Punta Gorda auf das Schloſs von Araya geht, sind aus einer unendlichen Menge Seemuscheln zusammengesetzt, die vier bis sechs Zoll im Durchmesser haben und zum Theil gut erhalten sind. Man findet darunter keine Ammoniten, aber Ampullerien, Soleniten, Terebratuliten. Die meisten dieser Muscheln sind unter einander gemengt, die Austern und Pektiniten sind familienweise gelagert. Alle gehen leicht los, und ihr Inneres ist mit Cellularien und fossilen Madreporen erfüllt. Damals, als ich die Sandsteinbänke untersuchte, welche an dem nördlichen Ende von Punta Araya häufig vom Meere bespült werden, glaubte

---

*) *Cuvier et Brongniart, Geogr. min. des environs de Paris*, 1811. p. 18, 25 und 135.

ich, daſs die einschaligen Muscheln, die dem Geschlecht Helix ähnlich, und mit zweyschaligen Seemuscheln gemengt sind, Arten von Fluſsmuscheln angehören. *) Diese Vermischung findet sich wirklich **) in dem Kalkstein von sehr neuer Formation, der die Kreide in dem Bassin von Paris bedeckt, aber um eine so wichtige Thatsache zu verificiren, muſste man die fossilen Muscheln von Araya vor Augen haben, ***) und sie mit jener sorgfältigen Genauigkeit untersuchen, welche neuerlich die HH. *Lamarck*, *Cuvier* und *Brongniart* in diese Art von Nachforschungen gebracht haben.

Wir haben die Glimmerschiefer von Maniquarez und Chuparipari, die Formation des Alpenkalksteins von Punta Delgada und des Cocollar, und die der Sandsteine, der Kalkbreccien und des sehr neuen dichten Kalksteins erwähnt, welche man an dem westlichen Ende von der Punta Araya, so wie auf dem Schloſs Saint-Antoine zu Cumana bey einander vorfindet. Es bleibt uns noch übrig, von einer vierten Formation zu reden, die wahrscheinlich ****) über dem kalkigen Sandstein von Araya liegt, ich meine den salzhaltigen Thon.

---

*) *Reuſs*, *Lehrbuch der Geognosie*, T. II, p. 441.

**) Nach der interessanten Beobachtung des Hrn. *Beudan* (Siehe *Cuvier et Brongniart*, am angef. Ort, p. 89.)

***) Muster des Sandsteins oder der Muschelbreccie von Araya finden sich unter den geologischen Suiten, welche ich im Jahr 1800 in das Cabinet des Königs von Spanien nach Madrid geschickt habe. Wir besitzen deren keine in den Sammlungen, die wir in Berlin und Paris niedergelegt haben.

****) Ich lade die reisenden Mineralogen ein, genauer den Cerro de la Vela zu untersuchen. Der Kalkstein von Penas negras ruht auf einem schiefrigen Thon, mit quarzigem Sand gemengt; aber nichts beweist, daſs der Salzthon der Salinen von einer ältern

Dieser Thon, verhärtet, von Bergöl durchdrungen, und mit blättrigem und linsenförmigen Gyps gemengt, ist dem *Salzthon* ähnlich, der in Europa das Steinsalz von Berchtesgaden und im südlichen America [*]) das von Zipaquira begleitet. Er ist gewöhnlich rauchgrau, erdig und zerreiblich; aber er schlieſst festere Stücke von bräunlich-schwarzer Farbe, von schiefrigem und bisweilen muscheligem Bruch ein. Diese Fragmente von sechs bis acht Zoll Länge haben eine eckige Form. Wenn sie sehr klein sind, geben sie diesem Thon ein porphyrartiges Ansehen. Man findet darin, wie wir dies oben angezeigt haben, Nester- und Adern-weise Selenit, [**]) seltener fasrigen Gyps. Es ist ziemlich merkwürdig, daſs diese Thonlage, so wie die Bänke am reinen Steinsalz und der Salzthon in Europa beynahe nie Muscheln enthalten, während die benachbarten Felsen einen groſsen Ueberfluſs daran haben.

Ungeachtet sich das Kochsalz nicht in sichtbaren Theilen in dem Thon von Araya vorfindet, so kann man doch an seinem Daseyn nicht zweifeln. Es zeigt sich

---

Formation sey, als dieser schiefrige Thon, und daſs er mit Bänken von Sandstein abwechsle. Da kein Brunnen in diesen Gegenden gegraben ist, so kann uns nichts über die Lagerung der Schichten unterrichten. Die Bänke von kalkigem Sandstein, die man nördlich von dem Salzsee und bey den Hütten der Fischer antrifft, an der dem Cap Macanao entgegengesetzten Küste, schienen mir *unter* dem Salzthon hervorzukommen.

[*]) Bey Santa-Fe de Bogota. Die Formation von *Salzthon*, die in den Systemen der Geognosie lange Zeit vernachlässigt wurde, charakterisirt das Steinsalz mehr, als der *ältere Flözgyps*, der auf dem *Zechstein* oder *Alpenkalkstein* liegt, wie ich im Jahr 1798 in meinem Werk: *Ueber die unterirrdischen Gas-Arten*, p. 143 gezeigt habe.

[**]) In Linsen, die zu zwey und zwey verbunden sind.

in groſsen Crystallen, wenn man die Masse mit Regen-Wasser befeuchtet und der Sonne aussetzt. Die *Lagune*, östlich von dem See Santiago, bietet alle Erscheinungen dar, die an den gesalzenen Seen Siberiens beobachtet wurden, welche von *Lepechin*, *Gmelin* und *Pallas* beschrieben worden sind. Sie nimmt indessen nur die Regenwasser auf, welche durch die Thonschichten durchsickern und am tiefſten Punkt der Halbinsel zusammenflieſsen. Solang die Lagune den Spaniern und Holländern als Saline diente, stand sie mit dem Meer in keiner Verbindung; heutzutage hat man diese Verbindung wieder unterbrochen, indem man Faschinen an die Stelle legte, wo das Wasser des Oceans im Jahr 1726 einen Einbruch gemacht hatte. Nach groſser Trockenheit zieht man noch jetzt von Zeit zu Zeit aus dem Grund der *Lagune* Massen von crystallisirtem und sehr reinem Kochsalz von drey bis vier Cubikfuſs Gröſse. Das gesalzne Wasser des Sees, der Hitze der Sonne ausgesetzt, verdunstet an der Oberfläche; Salzrinden, in einer gesättigten Auflösung gebildet, fallen zu Boden; und durch die Anziehung der Crystalle von einer Natur und Form vergröſsern sich die crystallisirten Massen von Tag zu Tag. Man bemerkt allgemein, daſs das Wasser überall gesalzen ist, wo sich stehende Wasser in dem thonigen Boden gebildet haben. Es ist wahr, daſs man, um die neue Saline bey der Batterie von Araya auszufördern, Meer-Wasser in die *Vasets* hereinläſst, wie in den gesalznen Sümpfen im mittäglichen Frankreich; aber auf der Insel Margaretha, beym *Pampatar*, verfertigt man das Salz blos mittelst süſsen Wassers, das den Salzthon ausgelaugt hat.

Man muſs das Salz, das in dem thonigen Erdreich verbreitet ist, nicht mit demjenigen verwechseln, welches der Sand der Ebenen enthält, und welches man an den Küsten der Normandie *) gewinnt. Diese Erscheinungen haben in geognostischer Hinsicht beynahe nichts gemein. Ich sahe Salzthon in gleicher Oberfläche mit dem Ocean an der *Punta Araya* und in zweytausend Toisen Höhe in den Cordilleren von Neu-Grenada. Wenn er an dem erstern dieser Orte über einer sehr neuen Muschelbreccie liegt, so bildet er dagegen in Oestreich, bey Ischl, eine mächtige Schichte **) in dem Alpen-Kalkstein, der, obgleich neuer als das Daseyn organischer Geschöpfe auf der Erde, doch von einem hohen Alter ist, wie die groſse Anzahl der über ihn gelagerten Gebirgsarten beweist. Wir wollen nicht bezweifeln, daſs das reine, ***) oder das mit Salzthon gemengte ****) Steinsalz der Absatz eines alten Meeres seyn könne; aber alles zeigt an, daſs es sich in einer Ordnung der Dinge gebildet hat, die auf keinerley Weise derjenigen ähnlich ist, in welcher die jetzigen Meere, durch eine langsame Verdünstung, einige Theilchen Kochsalz auf den Sand unserer Ebenen absetzen. So wie der Schwefel und die Steinkohlen Bildung-Perioden angehören, die von einander sehr entlegen sind, so findet sich das Steinsalz bald in dem *Uebergangsgyps*, †) bald in dem Alpenkalkstein, ††) bald in einem Salzthon, der den sehr neuen

---

*) In der Bucht von Avranches und in vielen andern Theilen Europas. *Chaptal*, *Chimie appliquée aux arts*, T. IV. p. 161.

**) *Buch*, *geognostische Beobachtungen*, T. I, p. 133.

***) Das von Wielicska und Peru.

****) Das von Hallein, Ischl und Zipaquira.

†) In dem Uebergangsschiefer der Allée blanche, zwischen Grauwack und schwarzem Uebergangs Kalkstein, bey Bex, unter Dent de Chamossaire, nach Hrn. von *Buch*.

††) Hall in Tyrol.

Muschelsandstein,*) bedeckt, endlich in einem Gyps,**) der neuer ist als die Kreide.

Die

---

*) Punta Araya.

**) Gyps von dritter Formation unter den *secundären Gypsen.* Die *erste* Formation begreiſt den Gyps, in welchem sich die Salzquellen Thüringens befinden, und der entweder in dem Alpenkalkstein oder *Zechstein*, dem er wesentlich angehört, (*Freiesleben, geognostische Arbeiten*, T. II, p. 121), oder zwischen dem *Zechstein* und dem *Jura-Kalkstein*, oder zwischen dem *Zechstein* und dem neuen Sandstein gelagert ist. Dies ist der *ältere Flözgyps* der Wernerischen Schule, den man beynahe vorzugsweise *salzführenden Gyps* nennen könnte. Die *zweyte* Formation ist aus Fasergyps zusammengesetzt, und ist entweder in der *Molasse* oder im neuen Sandstein, oder zwischen diesem und dem neuen Kalkstein gelagert. Sie hat Ueberfluſs an gemeinem Thon, der wesentlich von dem *Salzthon* verschieden ist. Die *dritte* Formation von Gyps ist neuer als die Kreide; diese begreiſt den *Knochen-Gyps* von Paris, und wie sich aus den Untersuchungen von Hrn. *Steffens* (*Geogn. Aufsätze*. 1310, p. 142), zu ergeben scheint, den Gyps von Segeberg in Holstein; in welchem das Steinsalz bisweilen in sehr kleinen Nestern zerstreut ist (*Jenaer Litteratur-Zeit.* 1813, p. 100). Der Gyps von Paris, der zwischen einem Cerithen-Kalkstein, der die Kreide bedeckt, und einem Sandstein ohne Muscheln gelagert ist, unterscheidet sich durch die fossilen Knochen zerstörter Quadrupeden, während die Gypse vom Segeberg und in Lüneburg, deren Lagerung-Verhältniſs weniger gewiſs ist, durch die Boraziten, welche sie einschlieſsen, charakterisirt sind. Zwey andere Formationen, viel älter als die drey oben angezeigten, sind der *Uebergangs-Gyps* von Aigle, und der *primitive Gyps* (*Urgyps*) vom Thal Canaria bey Airolo. Ich glaube der kleinen Anzahl Geologen, welche die Kenntniſs positiver Thatsachen den Speculationen über den Ursprung der Dinge vorziehen, einen Dienst zu leisten, wenn ich ihnen Materialien liefere, nach welchen sie ihre Ideen über die Lagerung der Gebirgsarten in den beyden Hemisphären verallgemeinern können. Das *verhältniſsweise Alter der Formationen* ist der Hauptgegen-

stand

Die neue Saline von Araya enthält fünf Behälter oder *Vasets*, woron die gröſsten eine regelmäſsige Form und zweytausend dreyhundert Quadrat-Toisen Oberfläche haben. Ihre mittlere Tiefe beträgt acht Zoll. Man bedient sich zu gleicher Zeit des Regenwassers, das sich durchsickernd in dem niedersten Punct der Ebene vereinigt und des Meerwassers, das man durch Kanäle oder *Martellieren* hereinläſst, wenn die Fluth durch den Wind getrieben wird. Die Lage dieser Saline ist weniger vortheilhaft als die der *Lagune*. Das Wasser, das sich in diese wirft, kommt über geneigtere Flächen, und hat eine gröſsere Fläche des Bodens ausgelaugt. Die Eingebornen gebrauchen Pumpen, die durch Menschenhände bewegt werden, um das Meerwasser von einem Hauptbehälter in die *Vasets* herüberzuschaffen. Es wäre übrigens sehr leicht, den Wind zur Bewegung zu benutzen, da der Seewind immer stark an dieser Küste weht. Man hat nie daran gedacht, weder die ausgelaugte Erde wegzuschaffen, wie man dies von Zeit zu Zeit auf der Insel Margaretha zu thun pflegt, noch Brunnen in den Salzthon zu graben, um einige an salzsauer Sode reichere Schichten aufzufinden. Die *Salzarbeiter* beklagen sich überhaupt über Mangel an Regen; und in der neuen Saline ist es schwer zu bestimmen, welche Menge von Salz man einzig dem Meerwasser verdankt. Die Eingebornen schätzen sie auf ein Sechstheil des ganzen Products. Die Verdünstung ist sehr stark und wird durch die beständige Bewegung der Luft begünstigt: auch sammelt man das Salz in achtzehn bis zwanzig Tagen, nachdem man die Behälter angefüllt hat. Wir fanden *) die

---

stand einer Wissenschaft, welche uns den *Bau der Erde*, das ist die Natur und die Uebereinanderschichtung der Gebirgsarten, welche die *äuſsere Rinde* unsers Planeten bilden, kennen lernen soll.

*) Den 19. August 1799, um drey Uhr Nachmittags.

Temperatur des geſalznen Waſſers in den *Vasets* zu 32°,5, während die Luft im Schatten 27°,2 und der Sand an den Küſten, in ſechs Zoll Tiefe, 42°,5 Temperatur hatte. Wir waren erſtaunt zu ſehen, daſs der Thermometer, ins Meer getaucht, nur auf 23°,1 ſtieg. Dieſe niedere Temperatur *) rührt vielleicht von den Untiefen, welche die Halbinſel Araya und die Inſel Margaretha umgeben, und über deren Bänken die niederen Waſſerſchichten ſich mit dem Waſſer der Oberfläche vermiſchen.

Ungeachtet das Kochſalz mit weniger Sorgfalt auf der Halbinſel Araya bereitet wird, als in den Salinen von Europa, ſo iſt es doch reiner und enthält weniger ſalzſaure und ſchwefelſaure Erden. Wir wiſſen nicht, ob dieſe Reinheit dem Theil von Salz zugeſchrieben werden muſs, welcher von dem Meer herkommt; denn, ungeachtet es höchſt wahrſcheinlich iſt, daſs die Menge von Salzen, die in dem Meerwaſſer aufgelöſt iſt, unter allen Zonen beynahe gleich groſs **) iſt, ſo iſt es doch ungewiſs, ob das Verhältniſs zwiſchen der ſalzſauren Sode, der ſalzſauren und ſchwefelſauren Bittererde, und der ſchwefelſauren und kohlenſauren Kalkerde gleichfalls unveränderlich iſt. ***)

---

*) Siehe oben, S. 419.

**) Mit Ausnahme der Mittelländiſchen Meere und der Gegenden, wo ſich Polar-Eis bildet. Man ſehe *weiter oben*, S. 100, 403 u. f. Dieſe gleichförmige Geſalzenheit der Meere (von 0,024 bis 0.028) erinnert an die noch gleichere Verbreitung des Sauerſtoffs in dem Luftmeer. In dem einen dieſer Elemente wie in dem andern bewirken und erhalten die Strömungen das Gleichgewicht unter den aufgelöſten oder mit einander vermiſchten Theilen (*Bayly et Cook, Original Obſerv. p.* 345).

***) *Lavoiſier* hat gefunden, daſs in dem Meerwaſſer in der Nähe von Dieppe ſich die Menge des Kochſalzes zu der der übrigen Salze verhält wie 2,36 : 1. Nach den HH. *Bouillon-Lagrange*

Nachdem wir die Salinen untersucht und unsere geodetischen Operationen beendigt hatten, reisten wir Abends ab, um in einigen Meilen Entfernung in einer indianischen Hütte bey den Ruinen des Schlosses Araya zu schlafen. Wir schickten unsere Instrumente und Lebensmittel voran; denn ermüdet durch die auſserordentliche Hitze der Luft und die Reverberation des Bodens, hatten wir in diesen Klimaten keinen Appetit als des Abends und bey der Kühle des Morgens. Wir durchzogen, indem wir uns südlich wandten, zuerst die mit Salzthon bedeckte und von Pflanzen entblöste Ebene, hierauf zwey Ketten von Sandsteinhügeln, zwischen welchen die Lagune liegt. Die Nacht überfiel uns, während wir einem engen Fuſspfad folgten, der auf der einen Seite durch das Meer, auf der andern durch senkrechte Felsen begrenzt war. Die Fluth nahm schnell zu, und verengte unsern Weg mit jedem Schritt. Als wir am Fuſs des alten Schlosses von Araya angekommen waren, genossen wir die Aussicht einer Landschaft, die etwas Düsteres und Romantisches hat. Indessen hebt weder die Kühle eines dunkeln Waldes, noch die Gröſse der Pflanzen-Formen die Schönheit dieser Ruinen. Einzeln auf einem nackten und dürren Berg, der mit Agaven, mit säulenförmigen Caktus und stachlichen Mimosen gekrönt ist, sind sie weniger menschlichen Werken, als Felsmassen ähnlich, die bey den ersten Revolutionen der Erde zertrümmert wurden.

Wir wollten uns aufhalten, um dieses imposante Schauspiel zu genieſsen, und den Untergang der Venus zu beobachten, deren Scheibe von Zeit zu Zeit zwischen

---

und *Vogel* ist dieses Verhältniſs wie 2,60 : 1. Man sehe die scharfſinnigen Beobachtungen des Hrn. *Thomson*, in seiner *Chemie*, T. VI, p. 346—357. (*Henri*, *Phil. Trans.* 1810. P. I, p. 97 und 122; und *Annales de Chimie*, T. LXXXVII, p. 193—208).

dem alten Gemäuer des Schloſses erschien; aber der Maulthiertreiber, der uns als Führer diente, hatte übermäſsigen Durst, und drang lebhaft in uns umzukehren. Er hatte schon lange bemerkt, daſs wir verirrt waren; und da er hoffte, auf uns durch Furcht zu wirken, sprach er beständig von der Gefahr der Tiger und Klapperschlangen. Die giftigen Reptilien sind in der That bey dem Schloſs von Araya sehr gewöhnlich, und zwey Jaguars waren kürzlich bey dem Eingang des Dorfs Maniquarez getödtet worden. Nach den Fellen zu schlieſsen, die man aufbewahrt hatte, standen sie an Gröſse den Tigern Indiens wenig nach. Vergeblich bemerkten wir unserm Führer, daſs diese Thiere die Menschen an Küsten nicht angreifen, wo die Ziegen ihnen einen reichlichen Unterhalt gewähren, wir muſsten nachgeben und umkehren. Nachdem wir drey Viertelstunden auf einer mit der Fluth bedeckten Ebene gegangen waren, trafen wir wieder mit dem Neger zusammen, der unsere Lebensmittel getragen hatte: unruhig uns nicht ankommen zu sehen, war er uns entgegen gegangen. Er führte uns durch ein Wäldchen von Fackeldisteln zu einer von einer indianischen Familie bewohnten Hütte. Wir wurden daselbst mit jener offnen Gastfreundschaft empfangen, die man in diesem Land bey den Menschen aller Kasten antrifft. Das Aeuſsere der Hütte, in welcher wir unsere Hängematten aufmachten, war sehr reinlich; wir fanden daselbst Fische, Bananen, und was in der heiſsen Zone den ausgesuchtesten Nahrungmitteln vorzuziehen ist, vortreffliches Wasser.

Den andern Morgen, beym Aufgang der Sonne sahen wir, daſs die Hütte, in welcher wir die Nacht zugebracht hatten, zu einer Gruppe kleiner Wohnungen gehörte, die an den Ufern des Salzsees lagen. Dies sind die kleinen Ueberbleibsel eines beträchlichen Dorfes, das sich ehmals um das Schloſs herum gebildet hatte. Die Ruinen einer Kirche zeigten sich in dem Sand begraben und mit Gesträuch bedeckt. Als im Jahr 1762 das Schloſs von Araya völlig zerstört wurde, um die Kosten zu ersparen, welche die Unterhaltung der Besatzung erforderte, wanderten die Indianer und die farbigen Menschen, die in der Nachbarschaft wohnten, allmählig aus, um sich zu Maniquarez, zu Cariaco und in der Vorstadt der Guayquerier in Cumana niederzulassen. Eine kleine Anzahl, aus Liebe zu dem Boden zurückgehalten, wo sie geboren waren, blieb an diesem unfruchtbaren und wilden Ort. Diese armen Leute leben von dem Fischfang, der an den Küsten und den benachbarten Untiefen ausnehmend ergiebig ist. Sie scheinen mit ihrer Lage zufrieden, und fanden es sonderbar, daſs man sie fragte, warum sie keine Gärten haben und genieſsbare Gewächse anpflanzten. Unsere Gärten, sagten sie, sind jenseits des Meerbusens: wenn wir Fische nach Cumana bringen, verschaffen wir uns Bananen, Kokosnüsse und Manioc. Dieses System von Oekonomie, das der Trägheit schmeichelt, wird zu Maniquarez und auf der ganzen Halbinsel Araya befolgt. Der Hauptreichthum der Einwohner besteht in Ziegen, die von einer sehr groſsen und sehr schönen Race sind. Diese Ziegen irren auf den Feldern herum, wie die auf dem Pic von Teneriffa: sie sind völlig wild geworden, und man bezeichnet sie wie die Maulesel, weil es schwer seyn würde, sie an ihrer Physiognomie, an ihrer Farbe und Zeichnung zu erkennen. Die wilden Ziegen sind von einem falben Braun, und variiren nicht in der Farbe, wie die Hausthiere. Wenn bey einer Jagdpartie ein Colonist eine Ziege tödtet, die er nicht für die seinige hält, so bringt er sie sogleich dem Nachbar, dem sie gehört. Während zwey Tagen hörten wir überall, als von einem Beyspiel seltner Verkehrtheit reden, daſs ein Einwohner von Maniquares eine Ziege verloren hätte, mit welcher sich wahrscheinlich eine benachbarte Familie bey einem Essen gütlich gethan hatte. Diese Züge, die eine groſse Reinheit der Sitten bey dem niedern Volk beweisen, wiederhohlen sich häufig in Neu-Mexico, in Canada, und in der westlich von den Alleghanys gelegenen Länder.

Unter den gefarbten Menschen, deren Hütten den Salzsee umgeben, befand sich ein Schuster von castilianischer Race. Er empfing uns mit jenem Ansehen von Wichtigkeit und Eigenliebe, das in diesen Klimaten fast alle diejenigen charakterisirt, die ein besonderes Talent zu besitzen glauben. Er war damit beschäftigt, die Sehne seines Bogens zu spannen und Pfeile zu spitzen, um Vögel zu schieſsen. Das Handwerk eines Schusters konnte in einem Land nicht einträglich seyn, wo die meisten Menschen barfuſs gehen; auch beklagte er sich, daſs bey der Theurung des europäischen Pulvers ein Mann von seiner Art gezwungen sey, sich der nämlichen Waffen zu bedienen, wie die Indianer. Dies war der Gelehrte des Orts; er kannte die Bildung des Salzes durch den Einfluſs der Sonne und des Vollmonds, der Symptome der Erdbeben, die Kennzeichen, an denen man die Gold- und Silberminen endeckt, und die Arzney-Pflanzen, die er, wie alle Colonisten von Chili bis Californien, in *warme* und *kalte* Pflanzen *) eintheilte. Da er die Traditionen des Landes gesammelt hatte, gab er uns merkwürdige Nachrichten über die Perlen von Cubagua, Gegenstände des Luxus, die er mit der gröſsten Verachtung behandelte. Um zu zeigen, wie bekannt ihm die heiligen Schriften seyen, citirte er uns den Job, der die Weisheit allen Perlen In-

---

*) Exitantes oder debilitantes, sthenische oder asthenische des Systems von *Brown*.

diens vorzog. Seine Philosophie war auf den engen Kreis der Bedürfnisse des Lebens beschränkt. Ein recht starker Esel, der eine beträchtliche Ladung Bananen an den Einschiffung Platz tragen könnte, war der Gegenstand aller seiner Wünsche.

Nach einer langen Rede über die Nichtigkeit menschlicher Gröſse zog er aus einer ledernen Tasche ziemlich kleine und undurchsichtige Perlen hervor, die er uns anzunehmen nöthigte. Er schärfte uns zugleich ein, in unserer Schreibtafel zu bemerken, daſs ein armer Schuster von Araya, aber weiſser Mensch und von edler castilianischer Raçe uns das habe geben können, was auf der andern Seite des Meers *) als eine sehr kostbare Sache gesucht werde.

Ich entledige mich etwas spät des Versprechens, das ich diesem braven Manne gab, und ich freue mich, hinzufügen zu können, daſs seine Uneigennützigkeit ihm nicht erlaubte, den geringsten Ersatz anzunehmen. Die *Perlen-Küste* bietet ohne Zweifel den nämlichen Anblick von Elend dar, als die *Länder des Goldes und der Diamanten*, Choco und Brasilien; aber das Elend wird hier nicht von jener unmäſsigen Begierde nach Gewinn begleitet, welche die mineralischen Reichthümer erregen.

Die Schwalbenmuschel mit Perlen findet sich in grosser Menge in den Untiefen, welche sich von dem Cap Paria bis an das von la Vela erstrecken. **) Die Insel Margaretha, Cubagua, Coche, Punta Araya und die Mündung des Rio la Hacha waren im sechszehnten Jahrhun-

---

*) *Por allà*, oder *del otro lado del charco* (eigentlich *jenseits de la grande mare*), ein figürlicher Ausdruck, womit das Volk in den spanischen Colonien Europa bezeichnet.

**) *Costa de las Perlas. Herera*, *Dec. I*, *Lib. VII*, c. 9. *Gomara*, *Hist.*, c. 78. *Petri Bembi Cardin. Hist. Venetæ Libri XII.* (1555) p. 83. *Cancellieri*, *Diss. sopra Christ. Colombo* (1809) p. 101.

dert berühmt, wie es der persische Meerbusen und die Insel Taprobane bey den Alten waren. *) Es ist unrichtig, daſs die Eingebornen Americas, wie mehrere Geschichtschreiber behauptet haben, den Luxus der Perlen nicht kannten. Die ersten Spanier, die auf dem festen Land landeten, fanden die Wilden mit Halsschnüren und Armbändern geziert; und bey den civilisirten Völkern Mexico's und Peru's waren die Perlen von einer schönen Form auſserordentlich gesucht. Ich machte die Büste einer mexicanischen Priesterinn bekannt, **) deren Kopfzeug, sonst der *calantica* der Isis-Köpfe ähnlich, mit Perlen geziert ist. *Las Casas* und *Benzoni* haben, nicht ohne einige Uebertreibung, die Grausamkeiten beschrieben, welche man gegen die unglücklichen indianischen Sclaven und Neger ausübte, die man zum Perlenfang gebrauchte. Im Anfang der Eroberung lieferte die Insel Coche allein monatlich 1500 Mark Perlen. Der *Quint*, welchen die *Offiziere des Königs* von dem Product der Perlen zogen, betrug 15,000 Dukaten, was nach dem Werth der Metalle in jenen Zeiten und der Gröſse des Unterschleiſs, als eine sehr groſse Summe betrachtet werden muſs. Es scheint, daſs bis zum Jahr 1530 der Werth der nach Europa geschickten Perlen in einem gewöhnlichen Jahr 800,000 Piaster betrug. Um von der Wichtigkeit dieses Theils des Handels zu Sevilla, Toledo, Anvers und Genua zu urtheilen, muſs man sich erinnern, daſs um die nämliche Zeit alle Minen Ameri-

---

*) *Strabo*, *Lib. XV.* (*pag. Oxon.* 1017) *Plin. Lib. IX*, *c.* 35, *Lib. XII*, *c.* 18. *Solin. Polyhist.*, *c.* 66 (*ed.* 1518, *p.* 316 und 324) und besonders *Athen. Deipnosoph.*, *Lib. III. c.* 45 (*ed. Schweighäuser*, T. I, p. 360–367, und *Animadvers. in Athen.*, *t. II*, p. 126.

**) *Atlas pittoresque*, Pl. 1 und 2.

ças *) keine zwey Millionen Piaster lieferten, und daſs die Flotte von Ovando von einem unermesslichen Reichthum zu seyn schien, weil sie nahe an 2600 Mark Silbers enthielt.

Die Perlen waren um so gesuchter, als der Luxus Asiens auf zwey gerade einander entgegengesetzten Wegen in Europa eingeführt worden war, über Constantinopel, wo die Paleologen Kleider trugen, die mit Perlen-Netzen bedeckt waren, und über Grenada, der Residenz der maurischen Könige, die an ihrem Hof allen Prunk des Orients entfalteten. Die Perlen Ostindiens wurden denen des Occidents vorgezogen; aber die Zahl der letzten, die im Handel war, war um nichts weniger beträchtlich in den Zeiten, die der Entdeckung Americas folgten. In Italien, wie in Spanien, wurde die Insel Cubagua der Gegenstand zahlreicher kaufmännischen Speculationen. *Benzoni* **) erzählt das Abentheuer eines gewissen *Louis Lampagnano*, welchem *Carl* der Fünfte das Vorrecht ertheilt hatte, mit fünf *Caravelen* an die Küsten Cumanas zu gehen, um daselbst Perlen zu fischen. Die Colonisten schickten ihn mit der kecken Antwort zurück: der Kaiser, zu

---

*) Ich suchte an einem andern Ort (*Versuch ü. d. polit. Zust. d. Königr. Neu-Spanien*, IV. Bd. S. 240.) durch die ausführliche Geschichte der alten Minen von Mexico und Peru zu beweisen, wie wenig genau die in Europa verbreiteten Ideen über die Erschöpfung der Erzgänge America's, über ihren abnehmenden Reichthum, und über die Metall-Menge, welche Spanien während der Regierungen *Carls* des Fünften und *Philipps* des Zweyten gezogen hat, sind.

**) *La Hist. del Mondo Nuovo*, *p.* 34. *Louis Lampagnano*, Verwandter von demjenigen, der den Herzog von Meyland, *Galeazzo Maria Sforza* ermordet hatte, konnte die Kaufleute von Sevilla nicht bezahlen, welche die Vorschüsse zu der Expedition gemacht hatten: er blieb fünf Jahre zu Cubagua, und starb in einem Anfall von Wahnsinn.

freygebig mit dem, was ihm nicht gehöre, habe kein Recht, über die Muscheln zu verfügen, die im Grund der Meere leben.

Der Perlenfang nahm schnell gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts ab; und nach dem Bericht von *Laet* hatte er im Jahr 1633 schon lange aufgehört. *) Die Industrie der Venezianer, welche mit einer groſsen Vollkommenheit die feinen Perlen nachahmten, und der häufige Gebrauch der geschnittnen Diamanten **) machten den Perlenfang von Cubagua weniger einträglich. Zu gleicher Zeit wurden die Muscheln, welche die Perlen liefern, seltner, nicht weil diese Thiere, wie man nach einer Volks-Tradition glaubt, durch das Getöse der Ruder erschreckt, sich anders wohin begeben hatten, sondern weil man ihre Fortpflanzung gehindert hatte, indem man unkluger Weise die Muschelschalen zu Tausenden weggenommen hatte. Die Perlenmuschel ist noch von delikaterer Constitution, als die meisten andern kopflosen Mollusken. Auf der Insel Ceylan, wo der Perlenfang in der Bay von Condeatchy sechs hundert Taucher beschäftigt, und sein jährlicher Ertrag über eine halbe Million Piaster beträgt, versuchte man es vergeblich, das Thier an andere Partien der Küste zu verpflanzen. Die Regierung erlaubt daselbst den Perlenfang nur während eines Monats,

---

*) „Insularum Cubaguae et Coches quondam magna fuit dignitas, quum unionum captura floreret, nunc, illa deficiente, obscura admodum fama. *Laet. Nov. Orbis*, p. 669. Dieser genaue Compilator fügt, indem er von der Punta Araya spricht, hinzu, dieses Land sey so vergessen: „ut vix ulla alia Americae meridionalis pars hodie obscurior sit."

**) Das Schneiden der Diamanten wurde von *Louis von Bergem* im Jahr 1456 erfunden, aber es wurde erst in dem folgenden Jahrhundert sehr allgemein.

während man zu Cubagua das ganze Jahr durch die Perlenbank ableerte. Um sich von der Zerstörung dieser Thierart durch die Taucher einen Begriff zu machen, muſs man sich erinnern, daſs ein Schiff bisweilen in zwey oder drey Wochen 35,000 Muscheln sammelt. Das Thier lebt nur neun bis zehn Jahre, und erst in seinem vierten Jahr fangen die Perlen an sich zu zeigen. In 10,000 Muscheln findet man oft nicht eine einzige Perle von Werth.*) Die Tradition berichtet, daſs die Perlenfischer auf der Bank von Margaretha die Schalen Stück vor Stück öffneten; auf der Insel Ceylan häuft man die Thiere auf, und läſst sie an der Luft faulen; und um die Perlen abzusondern, die nicht an die Schale befestigt sind, unterwirft man Haufen des thierischen Breys dem Schlämmen, wie es die Bergleute mit dem Sand machen, der Goldkörner, Zinn oder Diamanten enthält.

Heutzutage liefert das spanische America keine andere Perlen in den Handel, als die vom Meerbusen von Panama und von der Mündung des Rio de la Hacha. In den Untiefen, welche Cubagua, Coche und die Insel Margaretha umgeben, wird der Perlenfang ebenso vernachläſsigt, als an den Küsten von Californien.**) Man glaubt in Cumana, daſs die Perlenmuschel nach zwey Jahrhunderten Ruhe sich merklich vermehrt habe;***)

---

*) *Cordiner, Description of Ceylan*, 1807, Vol. II. p. 187.

**) (*Versuch üb. d. polit. Zust. d. Königr. Neu-Spanien*, II. Bd. S. 206 und III. Bd. S. 163.) Ich bin erstaunt, auf unsern Reisen niemals von Perlen gehört zu haben, die in den Muscheln des süſsen Wassers im südlichen America gefunden worden, obgleich einige Arten des Geschlechts *Unio* in den Flüssen von Peru im Ueberfluſs vorhanden sind.

***) Im Jahr 1812 machte man auf der Insel Margaretha einige neue Versuche zum Perlenfang.

und man fragt ſich, warum die Perlen, welche gegenwärtig in den Muſcheln gefunden werden, die ſich an die Netze der Fiſcher anhängen, *) ſo klein und von ſo ſchwachem Glanz ſind, während man bey der Ankunft der Spanier ſehr ſchöne bey den Indianern fand, die ſich ohne Zweifel nicht die Mühe gaben, ſie durch Tauchen zu ſammeln. Dieſes Problem iſt um ſo ſchwieriger aufzulöſen, als wir nicht wiſsen, ob Erdbeben die Natur des Grunds verändert habe, oder ob Veränderungen der untern Strömungen im Meer entweder auf die Temperatur des Waſsers, oder auf die Häufigkeit gewiſser Molluſken, von denen ſich die Schmaltenmuſcheln nähren, Einfluſs gehabt haben.

Den 20. des Morgens führte uns der Sohn unſeres Wirths, ein junger ſehr ſtarker Indianer, über den Barigon und Caney nach dem Dorf Maniquarez. Es waren vier Stunden Wegs. Durch die Reverberation des Sandes erhielt ſich der Thermometer auf 31°,3. Die cylindriſchen Cactus, welche den Weg begrenzen, geben der Landſchaft ein Anſehen von Grün, ohne Kühle und Schatten zu verſchaffen. Unſer Führer, ob er gleich noch nicht eine Meile gemacht hatte, ſetzte ſich jeden Augenblick. Er wollte ſich in dem Schatten eines ſchönen Tamarinden-Baums, bey *Caſas de la Vela* niederlegen, um daſelbſt den Eintritt der Nacht abzuwarten. Ich bemerke dieſen Charakterzug, den man jedesmal beobachtet, ſo oft man mit Indianern reiſet, und der den unrichtigſten Ideen über die phyſiſche Conſtitution der verſchiedenen Menſchen-Raçen die Entſtehung gab. Der kupferfarbne Eingeborne,

---

*) Die Einwohner von *Araya* verkaufen bisweilen von dieſen kleinen Perlen an die Krämer in Cumana. Der gewöhnliche Preis iſt ein Piaſter für das Dutzend.

mehr gewöhnt an die brennende Hitze des Clima's als der europäische Reisende, beklagt sich mehr, weil er durch kein Interesse gereizt wird. Das Geld ist ohne Reiz für ihn; und wenn er sich einen Augenblick durch die Idee des Gewinns verführen lieſs, reut ihn sein Entschluſs, sobald er auf dem Weg ist. Der nämliche Indianer, der sich beklagt, wenn man ihn bey einem botanischen Spaziergang mit einer Schachtel belastet, die mit Pflanzen angefüllt ist, treibt einen Kahn gegen den reiſsendsten Strom, indem er vierzehn oder fünfzehn Stunden fortrudert, weil er zu seiner Familie zurückzukehren wünscht. Um richtig über die Muskelstärke der Völker zu urtheilen, muſs man sie unter Umständen beobachten, wo ihre Handlungen durch einen gleich energischen Willen bestimmt werden.

Wir untersuchten in der Nähe die Ruinen des Schlosses Santiago *), deren Construktion wegen ihrer auſserordentlichen Festigkeit merkwürdig ist. Die Mauern von gehauenen Steinen haben fünf Fuſs Dicke; es ist gelungen, sie einzuwerfen, indem man Minen springen lieſs: man findet nach Westen von sieben bis achthundert Fuſs im Quadrat, die kaum Sprünge bekommen haben. Unser Führer zeigte uns eine Cisterne (*el aljibe*) die dreyſsig Fuſs Tiefe hat, und die, obgleich ziemlich beschädigt, den Einwohnern der Halbinsel Araya Wasser liefert. Diese Cisterne wurde im Jahr 1681 von dem Gouverneur *Don Juan de Padilla Guardiola* beendigt, dem nämlichen, der in Cumana das kleine Fort Sainte-Marie baute. **) Da

---

*) Auf der Charte, welche die Geschichte America's von *Robertson* begleitet, findet man den Namen dieses Schlosses mit dem von *Nueva Cordoba* verwechselt. Wir haben bereits weiter oben S. 518 bemerkt, daſs diese letztere Benennung ehemals mit Cumana gleichbedeutend war. (*Herera*. p. 14.)

**) *Castillo de Santa Maria oder Fuerte de N. S. de la Cabeza.* Siehe weiter oben, S. 465. (Caulin. p. 284.)

das Bassin mit einem vollen Bogengewölb bedeckt ist, so erhält sich das Wasser sehr frisch und von vortrefflicher Beschaffenheit. Die Conferven, welche zugleich den Kohlen-Wasserstoff zersetzen, und den Würmern und kleinen Insekten Schutz geben, entstehen nicht darin. Man hatte Jahrhunderte lang geglaubt, die Halbinsel Araya leide durchaus an Quellen von süſsem Wasser Mangel; aber im Jahr 1797 gelang es den Einwohnern von Maniquarez, nach vielen vergeblichen Nachforschungen welche zu entdecken.

Indem wir über die dürren Hügel des Cap Cirial gingen, empfanden wir einen starken Geruch nach Bergöl. Der Wind wehte von der Seite, wo sich die Quellen dieser Substanz befinden, welche die ersten Geschichtschreiber dieser Gegenden bereits erwähnt haben.*) Bey dem Dorf Maniquarez kömmt der Glimmerschiefer**) unter dem secundären Felsen hervor, indem er eine Berghette von 150 bis 180 Toisen Höhe bildet. Diese primitive Gebirgsart streicht bey dem Cap Sotto von Nord-Ost nach Süd-West; ihre Schichten hatten 50° gegen Nord-West.***) Der Glimmerschiefer ist silberweiſs, blättrig und wellenförmig, und enthält viele Granaten. Quarzschichten von 3 bis 4 Toisen Mächtigkeit durchziehen den Glimmerschiefer, wie man in mehrern engen Schluchten sehen kann, welche durch das Wasser gegraben wurden. Wir machten mit Mühe ein Stück Cyanit****) von einem milchweissen und stänglich

ab-

---

*) *Oviedo, Lib. XIX, cap. 1.* „Eine harzige, aromatische, als Arzney dienende Flüssigkeit."

**) *Piedra pintada* der Creolen.

***) Stunde 3–4 des Freyberger Compasses. Ganz nahe bey dem Dorf Maniquarez variiren die Schichten Stunde 11 bis 12, indem sie oft nach Südwest fallen.

****) Disthène, *Haüy*.

abgesonderten Quarz-Blok los, der isolirt auf der Ebene lag. Dies ist das einzige Mal, daſs wir diese Substanz in dem südlichen America fanden. *)

Die Töpferarbeiten von Maniquarez, berühmt seit einer undenklichen Zeit, bilden einen Zweig der Industrie, der sich ausschlieſslich in den Händen der indianischen Frauen befindet. Die Fabrication geschieht noch nach der zu den Zeiten der Eroberung üblichen Methode. Sie beweist zugleich die Kindheit der Künste, und jene Unbiegsamkeit in den Gebräuchen, welche alle eingebornen Völker Americas charakterisirt. Drey Jahrhunderte reichten nicht zu, um die Drehscheibe der Töpfer auf einer Küste einzuführen, die nur dreyſsig bis vierzig Tagereisen zur See von Spanien entfernt ist. Die Eingebornen haben nur verworrene Begriffe über die Existenz dieses Instruments, und sie würden sich desselben bedienen, wenn man ihnen ein Modell davon gäbe. Die Brüche, aus denen man den Thon bekommt, sind eine halbe Meile östlich von Maniquarez. Dieser Thon kömmt von der Zersetzung eines Glimmerschiefers her, der durch Eisen-Oxyd roth gefärbt ist. Die Indianer ziehen die am meisten Glimmer enthaltenden Partien vor. Sie verfertigen mit vieler Geschicklichkeit Gefäſse, die zwey bis drey Fuſs Durchmesser haben, und deren Krümmung sehr regelmäſsig ist. Da sie den Gebrauch der Ofen nicht kennen, legen sie Gesträuch von Desmanthus, Cassia und baumartiger Capparis um die Töpfe, und brennen sie in freyer Luft. Weiter östlich von dem Bruch, der den Thon liefert, findet sich die Schlucht von *la Mina*. Man ver-

---

*) In Neu-Spanien wurde der Cyanit nur in der Provinz Guatimala, bey Estancia grande entdeckt. *Del Rio, Tablas min.* 1804, p. 27.

sichert, daſs bald nach der Eroberung venezianische Goldwäscher Gold aus dem Glimmerschiefer gezogen haben. Es scheint, daſs dieses Metall sich nicht in den Quarz-Adern findet, sondern in der Felsmasse zerstreut ist, wie es sich bisweilen in den Graniten- und in den Gneiſsen findet.

Wir begegneten in Maniquarez Creolen, die von einer Jagdpartie von Cubagua kamen. Die Hirsche von der kleinen Art sind auf diesem unbewohnten Eiland so häufig, daſs eine Person drey oder vier an einem Tag schieſsen kann. Ich weiſs nicht, durch welchen Zufall diese Thiere dahin kamen; denn *Laet* und andere Chronikschreiber dieser Gegenden erwähnen, indem sie von der Gründung von Neu-Cadix reden, nur des groſsen Ueberflusses an Kaninchen. Der *Venado* von Cubagua gehört zu jenen zahlreichen Arten americanischer Hirsche, welche die Zoologen lange Zeit unter dem unbestimmten Namen *Cervus mexicanus* verwechselt haben. Er scheint mir nicht identisch mit der *Biche des Savannes* von Cayenne, oder dem *Guazuti* von Paraguay,*) der ebenfalls herdenweise lebt. Seine Farbe ist auf dem Rücken rothbraun, und weiſs unter dem Bauch: er ist gefleckt wie die Axis. In der Ebene von Cari zeigte man uns als eine in diesen heiſsen Klimaten sehr seltene Sache eine ganz weiſse Varietät. Es war ein Weibchen von der Gröſse eines europäischen Rehs, und von einer äuſserst schönen Gestalt. Die Abart der *Albinos* findet sich in der neuen Welt bis selbst bey den Tigern. Hr. *Azara* sahe einen Jaguar, dessen ganz weiſses Fell so zu sagen nur den Schatten einiger gestreiften Flecken zeigte.

---

*) *Pennant*, Quadrupeds, p. 119, n. 52. *Azara*, Essai sur les quadrupèdes du Paraguay, T. I, p. 77. *Cuvier*, sur les Ruminans fossiles, in den *Annales du Mus.*, T. XII, p. 365.

Unter allen Producten der Küsten Arayas wird der *Augenstein, piedra de los ojos* als das auſserordentlichste, man kann sagen, wundervollste angesehen. Diese kalkartige Substanz ist der Gegenstand aller Unterhaltungen: nach der Physik der Eingebornen ist es ein Stein und ein Thier zugleich. Man findet ihn im Sand, wo er unbeweglich ist: aber isolirt, auf einer polirten Fläche, z. B. auf eine Platte von Zinn oder Faience, läuft er, wenn man ihn mit Citronensaft reizt. Bringt man ihn ins Auge, so dreht sich das vermeintliche Thier um sich selbst herum, und treibt jeden andern fremden Körper weg, der zufällig hereingekommen ist. Bey der neuen Saline und im Dorf Maniquarez wurden uns die *Augensteine* *) zu Hunderten angeboten, und die Eingebornen beeiferten sich, uns den Versuch mit der Citrone zu zeigen. Man wollte uns Sand in die Augen bringen, damit wir die Wirksamkeit des Mittels selbst erfahren könnten. Es ist leicht zu erkennen, daſs diese Steine dünne und poröse Deckel sind, welche einen Theil kleiner einschaligen Muscheln ausgemacht haben. Ihr Durchmesser varirt von 1 bis 4 Linien; von ihren Oberflächen ist die eine eben, die andere gewölbt. Die kalkigen Deckel brausen mit dem Citronensaft auf, und bewegen sich in dem Maſse, als sich die Kohlensäure entwickelt. Durch eine ähnliche Wirkung bewegen sich oft Brodlaibe, die in den Ofen gelegt sind, auf einer horizontalen Fläche, eine Erscheinung, die in Europa dem Volksvorurtheil *bezauberter Ofen* den Ursprung gegeben hat. Die *piedras de los ojos* wirken, wenn sie in das Auge gebracht werden, wie kleine Perlen und verschiedne runde Körner, die von den Wilden Americas angewandt werden, um den Fluſs der Thränen zu befördern. Diese Erklärungen fanden bey den Einwohnern Araya's wenig Beyfall. Die Natur scheint dem Menschen um so gröſser, je geheimniſsvoller sie ist, und die Physik des Volks verwirft alles das, was einen Charakter von Einfachheit an sich trägt.

---

*) Man findet sie am häufigsten bey der Batterie, am Ende vom Cap Araya.

Wenn man der südlichen Küste, östlich von Maniquarez, folgt, findet man drey Erdlagunen, die die Namen Punta de Soto, Punta de la Brea und Punta Guaratarito führen, einander genähert. In diesen Gegenden wird der Grund des Meers augenscheinlich von Glimmerschiefer gebildet, und aus dieser Gebirgsart entspringt bey dem Cap von la Brea, *) aber in achtzig Fuſs Entfernung von der Küste eine *Naphte-Quelle*, deren Geruch sich in das Innere der Halbinsel verbreitet. Man muſste bis an den halben Leib ins Meer gehen, um dieses interessante Phänomen in der Nähe zu untersuchen. Das Wasser ist mit Zostera bedeckt; und mitten auf einer sehr weit sich verbreitenden Bank von Kräutern unterscheidet man eine freye runde Stelle von drey Fuſs Durchmesser, auf welcher einige zerstreute Massen von Ulva Lactuca schwimmen. Hier ist es, wo sich die Quellen zeigen. Der Grund des Meerbusens ist mit Sand bedeckt; und das Bergöl, das sich durch seine Durchsichtigkeit und gelbe Farbe der wahren Naphte nähert, quillt sprungweise, von Luftblasen begleitet, hervor. Wenn man den Boden mit den Füſsen aufdeckt, so bemerkt man, daſs diese kleine Quellen die Stelle verändern. Die Naphte bedeckt die Oberfläche des Meers auf mehr als Tausend

---

*) *Cap de Goudron.* Die gröſste Niederlage von Bergöl (Chapapote) ist die auf der Insel Trinidad, beschrieben von den HH. *Epon*, *Hatchett*, *Anderson* und *Dauxion Lavaysse*. (*Voyage aux îles de Trinidad et de Tabago*, T. I, p. 24—30.)

Fuſs Entfernung. Wenn man annimmt, daſs die Neigung der Schichten regelmäſsig sey, so muſs sich der Glimmerschiefer wenige Toisen unter dem Sand vorfinden.

Wir haben weiter oben bemerkt, daſs der Salzthon von Arayá festes und zerreibliches Bergöl enthalte. Diese geologische Beziehung zwischen der salzsauren Sode und den Erdharzen offenbart sich überall, wo Steinsalz oder Salzquellen vorkommen: aber eine äuſserst merkwürdige Thatsache ist das Vorkommen einer Naphta-Quelle in einer primitiven Formation. Alle die, welche man bis jetzt kennt, gehören secundären Gebirgsarten *) an, und diese Art des Vorkommens schien die Idee zu begünstigen, daſs alles mineralische Bitumen von der Zerstörung der Pflanzen und Thiere, **) oder dem Verbrennen der Steinkohlen seinen Ursprung nehme. Auf der Halbinsel Araya flieſst die Naphte aus dem primitiven Felsen selbst, und diese Erscheinung erhält eine neue Wichtigkeit, wenn man sich erinnert, daſs dieser nämliche primitive Boden die unterirrdischen Feuer einschlieſst, daſs man an dem Rand entzündeter Crater von Zeit zu Zeit ***) den Geruch nach Bergöl empfindet, und daſs die meisten heiſsen Quellen Americas aus Gneiſs und Glimmerschiefer hervorkommen.

Nachdem wir die Umgebungen von Maniquarez untersucht hatten, schifften wir uns in der Nacht auf einem Fischerkahn ein, um nach Cumana zurückzukehren. Nichts beweist mehr, wie ruhig das Meer in diesen Gegenden ist, als die auſserordentliche Kleinheit und der schlechte

---

*) Pietra Mala; Pansano; Mont-Zibio; Amiano, wo die Quellen sind, welche die Naphte zur Erleuchtung der Stadt Genua liefern; Backu, u. s. w.

**) *Hatchett*, in dem *Trans. of the Lin. Society*, 1798, p. 129.

***) Siehe weiter oben, S. 198.

Zustand dieser Kähne, die ein sehr hohes Segel führen. Das, welches wir als das am wenigsten schadhafte wählten, war so lek, daſs der Sohn des Piloten beständig beschäftigt war, das Wasser mit einer *Tutuma* oder der Frucht der Crescentia cujete auszuschöpfen. Es geschieht häufig in dem Meerbusen von Cariaco und besonders nördlich von der Halbinsel Araya, daſs die mit Kokosnüssen beladnen Piroguen umschlagen, indem sie gerade den Wellen entgegen zu nahe an den Wind steuern. Diese Ereignisse werden nur von Reisenden, welche im Schwimmen wenig bewandert sind, gefürchtet; denn wenn die Pirogue von einem indianischen Fischer geführt wird, der seinen Sohn zur Begleitung hat, wendet der Vater den Nachen wieder um und fängt an, das Wasser herauszuschaffen, während der Sohn ringsherum schwimmend, die Kokosnüsse sammelt. In weniger als einer Viertelstunde ist die Pirogue wieder unter Segel, ohne daſs der Indianer in seiner nicht zu störenden Gleichgültigkeit eine Klage ausgestoſsen hat.

Die Einwohner von Araya, welche wir bey unserer Rückkunft von Orenoko noch einmal besucht haben, haben nicht vergessen, daſs ihre Halbinsel einer von den Punkten ist, welcher von den Castilianern am frühesten bevölkert wurde. Sie sprechen gerne von dem Perlenfang, von den Ruinen des Schlosses Saint-Jacques, mit dessen einstiger Wiederaufbauung sie sich schmeicheln, und von Allem, was sie den alten Glanz dieser Gegenden nennen. In China und Japon betrachtet man Erfindungen als neu, die man nicht schon seit zwey tausend Jahren kennt; in den spanischen Colonien scheint eine Begebenheit ausnehmend alt, wenn sie auf drey Jahrhunderte, der Zeit der Entdeckung Americas zurückgeht.

Dieser Mangel an Erinnerungen, welcher die neuen

Völker sowol in den vereinigten Staaten als in den spanischen und portugiesischen Besitzungen charakterisirt, ist der Aufmerksamkeit wohl werth. Er hat nicht nur etwas gewisses Unangenehmes für den Reisenden, der sich der schönen Genüsse der Einbildung beraubt sieht, er flieſst auch auf die mehr oder weniger mächtigen Bande ein, welche den Colonisten an den Boden, den er bewohnt, an die Form der Felsen, die seine Hütte umgeben, an die Bäume, die seine Wiege beschattet haben, fesseln.

Bey den Alten, zum Beyspiel den Phöniziern und den Griechen, gingen die Traditionen und die National-Erinnerungen von der Hauptstadt in die Colonien über, wo sie, von Generation zu Generation sich fortpflanzend, nicht aufhörten, günstig auf die Meinungen, die Sitten und die Politik der Colonisten einzuflieſsen. Die Klimate jener ersten, jenseits des Meers gelegenen Besitzungen waren wenig von dem des Mutterlands verschieden, die Griechen von Kleinasien und Sicilien wurden den Bewohnern von Argos, von Athen und Corinth, von denen sie sich abzustammen rühmten, nicht fremd. Eine groſse Aehnlichkeit der Sitten trug dazu bey, die Verbindung zu befestigen, die sich auf religiöse und politische Interessen gründete. Oft brachten die Colonien die Erstlinge der Ernten den Tempeln der Hauptstädte dar; und als durch ein unglückliches Ereigniſs das heilige Feuer auf den Altären der Hestia erloschen war, sandte man aus der Tiefe Joniens, um es in den Prytaneen*) Griechenlands zu haben. Ueberall, in Cyrenaica wie an den Ufern der Meotis, erhielten sich die alten Traditionen des Mutter-Landes. Andere Erinnerungen, gleich geeignet, die

---

*) *Clavier, Hist. des premiers temps de la Grèce*, T. II, p. 67 (T. I, p. 180).

Einbildungkraft zu beleben, waren an die Colonien selbst geheftet. Sie hatten ihre heilige Wälder, ihre Schutz-Gottheiten, ihre locale Mythologie, und was den Dichtungen der ersten Zeitalter Leben und Dauer gibt, Dichter, deren Ruhm ihren Glanz bis über die Hauptstadt verbreitete.

Diese Vortheile und noch viele andere fehlen den neuen Colonien. Der gröſste Theil derselben ist in einer Zone gegründet, wo das Clima, die Producte, der Anblick des Himmels und der Landschaft völlig von dem in Europa verschieden ist. Der Colonist mag wohl den Bergen, den Flüssen, den Thälern Namen geben, welche an die Gegenden des Mutterlandes erinnern; diese Namen verlieren bald ihren Reiz, und sprechen nicht mehr zu den folgenden Generationen. Unter dem Einfluſs einer exotischen Natur entspringen Gewohnheiten, die zu neuen Bedürfnissen passen; die National-Erinnerungen löschen allmählig aus, und diejenigen, die sich erhalten, heften sich, Fantomen der Einbildungkraft ähnlich, weder an eine bestimmte Zeit noch an einen bestimmten Ort. Der Ruhm des *Don Pelage* und des *Cid Cambeator* drang bis in die Berge und Wälder Americas; das Volk nennt bisweilen diese berühmte Namen, aber sie erscheinen vor seinem Geist als einer idealen Welt, als dem Ungewissen der fabelhaften Zeiten angehörig.

Dieser neue Himmel, dieser Contrast der Climate, diese physische Beschaffenheit des Landes wirken weit mehr auf den Zustand der Gesellschaft in den Colonien, als die absolute Entfernung von der Hauptstadt. So groſs ist die Vollkommenheit der heutigen Schiffahrt, daſs die Mündungen des Orenoco und des Rio de la Plata Spanien näher zu seyn scheinen, als ehmals der

Phasis

Phasis und Tartessus den Küsten Griechenlands und Phöniciens waren. Auch bemerken wir, daſs sich in gleich entfernten Ländern die Sitten und Traditionen Europas in der gemäſsigten Zone und auf dem Rücken der Aequatorialberge länger erhalten haben, als in den Ebenen der heiſsen Zone. Die Aehnlichkeit der Lage trägt bis auf einen gewissen Grad dazu bey, innigere Beziehungen zwischen der Hauptstadt und den Colonien zu erhalten. Dieser Einfluſs der physischen Ursache auf den Zustand entstehender Gesellschaften offenbart sich besonders, wenn zwey Abtheilungen eines Volks von derselben Raçe sich noch nicht lange von einander getrennt haben. Wenn man die neue Welt durchwandert, glaubt man überall mehrere Traditionen und frischere Erinnerungen des Mutterlandes zu finden, wo das Klima die Cultur des Getreides gestattet. In dieser Beziehung gleichen Pensilvanien, Neu-Mexico und Chili jenen hohen Gebirgsplatten von Quito und Neu-Spanien, die mit Eichen und Tannen bedeckt sind.

Bey den Alten hingen die Geschichte, die religiösen Meynungen und der physische Zustand eines Landes durch unauflösliche Bande zusammen. Um den Anblick der Gegenden und die alten Revolutionen der Hauptstadt zu vergessen, hätte der Colonist auf den von seinen Voreltern ererbten Cultus Verzicht leisten müssen. Bey den modernen Völkern hat, so zu sagen, die Religion keine locale Färbung mehr. Das Christenthum, indem es den Ideen mehr Ausdehnung gab, indem es alle Völker erinnerte, daſs sie Theile einer einzigen Familie sind, schwächte das National-Gefühl; es verbreitete in beyden Welten die alten Traditionen des Orients und andere, die ihm eigenthümlich sind. Nationen, die nach Ursprung und Sprache verschieden sind, bekommen durch dasselbe gemeinschaftliche Erinnerungen, und die Errichtung von Missionen gab, nachdem sie den Grund der Civilisation in einem groſsen Theil des neuen Continents gelegt hatte, den cosmogonischen und religiösen Ideen einen bedeutenden Vorrang vor den rein nationalen Erinnerungen.

Noch mehr: die Colonien Americas sind fast alle in Gegenden gegründet, wo die erloschenen Generationen kaum einige Spur ihres Daseyns hinterlassen haben. Nördlich vom Rio Gila, von den Ufern des Missouri, in den Ebenen, die sich ostwärts von den Anden erstrecken, steigen die Traditionen nicht über ein Jahrhundert hinauf. In Peru, in Guatimala, in Mexico bezeugen zwar Ruinen von Häusern, historische Gemählde und Monumente der Bildhauerkunst die alte Civilisation der Eingebornen: aber in einer ganzen Provinz findet man kaum einige Familien, die genaue Notizen über die Geschichte der *Incas* und der mexicanischen Prinzen haben. Der Eingeborne hat seine Sprache, seine Tracht, und seinen National-Charakter erhalten: aber der Mangel an Quippus und symbolischen Gemählden, die Einführung des Christenthums und andere Umstände, die ich anderwärts entwickelt habe, machten allmählig die historischen und religiösen Traditionen verschwinden. Auf der andern Seite verachtet der Colonist von europäischer Raçe Alles, was auf die besiegten Völker Bezug hat. Getheilt zwischen den Erinnerungen der Hauptstadt und denen des Landes, in dem er geboren wurde, betrachtet er die einen und die andern mit der nämlichen Gleichgültigkeit; in einem Klima, wo die Gleichheit der Witterung den Fortschritt der Jahre beynahe unbemerkbar macht, überlässt er sich blos den Genüssen der Gegenwart, und wendet seine Blicke selten auf verflossne Zeiten.

Welcher Unterschied auch zwischen der monotonen Geschichte der modernen Colonien und dem mannichfaltigen Gemählde, das die Gesetzgebung, die Sitten und die politischen Revolutionen der alten Colonien darbieten! Ihre geistige Cultur, durch die verschiednen Formen ihrer Regierungen modificirt, erregte oft den Neid der Hauptstädte. Durch diese glückliche Eifersucht erreichten die Künste und Wissenschaften den höchsten Grad von Glanz in Jonien, Groſs-Griechenland und Sicilien. In unsern Tagen, im Gegentheil, haben die Colonien weder nationale Geschichte noch Literatur. Die der neuen Welt haben beynahe nie mächtige Nachbarn gehabt, und der Zustand der Gesellschaft hat daselbst nur unmerkliche Veränderungen erlitten. Ohne politische Existenz, haben diese Niederlassungen des Handels und des Ackerbaus nur einen passiven Theil an den groſsen Weltbewegungen genommen.

Die Geschichte der modernen Colonien bietet nur zwey merkwürdige Ereignisse dar, ihre Gründung und ihre Trennung vom Mutterland. Das erste dieser Ereignisse ist reich an Erinnerungen, die wesentlich den durch die Colonisten besetzten Ländern angehören; aber, weit entfernt die ruhigen Fortschritte der Industrie oder die Vervollkommnung der colonialen Gesetzgebung ins Gedächtniſs zurückzurufen, bietet es nur Handlungen der Ungerechtigheit und der Gewaltthätigheit dar. Welchen Reiz können jene auſserordentlichen Zeiten haben, wo, unter der Regierung *Carls* des Fünften, die Castilianer mehr Muth als Tugenden entwickelten, und wo die ritterliche Ehre, so wie der Ruhm der Waffen, durch den Fanatismus und den Durst nach Reichthümern befleckt wurden? Die Colonisten, sanft von Charakter, und durch ihre Lage frey von National-Vorurtheilen, schätzen die Heldenthaten der Eroberung nach ihrem wahren Werth. Die Menschen, die in jener Zeit geglänzt haben, sind Europäer, es sind die Soldaten der Hauptstadt. Sie erscheinen den Einwohnern der Colonien fremd, denn drey Jahrhunderte waren hinreichend, die Bande des Bluts aufzulösen. Unter den *Conquistadores* fanden sich ohne Zweifel rechtschaffne und edelmüthige Männer; aber, vermengt mit der Masse, konnten sie der allgemeinen Aechtung nicht entgehen.

Ich glaube die hauptsächlichen Ursachen angezeigt zu haben, die in den modernen Colonien die National-Erinnerungen verschwinden machten, ohne sie würdig durch andere zu ersetzen, die auf das neu bewohnte Land Bezug haben. Dieser Umstand, wir können es nicht genug wiederholen, hatte einen groſsen Einfluſs auf die Lage der Colonisten. In den stürmischen Zeiten einer politischen Wiedergeburt befinden sie sich isolirt, ähnlich einem Volk, das, Verzicht leistend auf das Studium seiner Annalen, aufhören würde, Lehren der Weisheit aus den Unglücksfällen der frühern Jahrhunderte zu schöpfen.

Druckfehler

S. 123 Z. 16 statt nakt lies schwarz
— 143 — 13 st. 6° 30′ l. 11° 30′
— 209 — 10 st. 39° l. 19°
— 419 — 20 st. 20°,3 l. 26°
— 437 — 17 st. c°d 9°15′20″ lies d°c 9°15′20″
Die Note von Seite 417 gehört zum Wort *Grundlinie* S. 416 Zeile 12
S. 480 — 1 der Note st. Azimuthal l. Zenithal
— 488 — 7 st. weniger l. wegen
— 505 — 14 unter bey: von 9 bis 10 Graden
— 524 — 20 st. über l. unter
— 524 Note 4, letzte Zeile st. nichts bewirkt, l. nichts ist entgegen, anzunehmen,
Ebendaselbst st. Ihren l. unsern
S. 527 Z. 6 st. über l. unter
— 527 letzte Zeile u. S. 528 erste Zeile, statt: der den sehr neuen Muschelsandstein bedeckt, lies: bedeckt von dem neuen Muschelsandsteine
— 537 Note 1, Zeile 2 statt 245, lies 240

Universitäts
Bibliothek
Berlin.

Fig. 1.

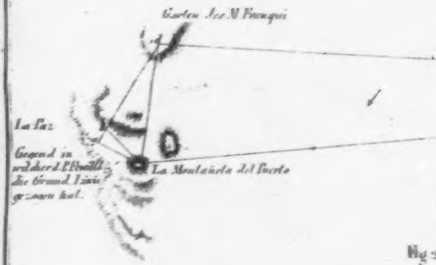
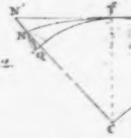
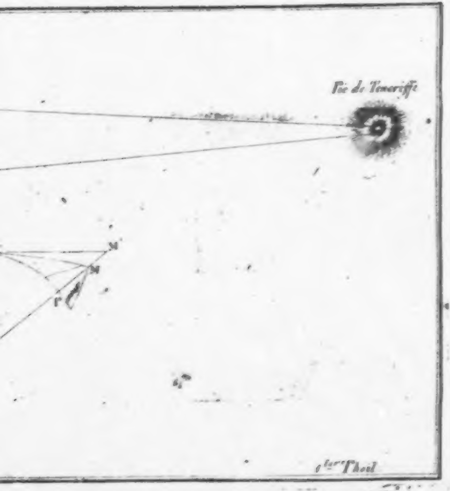

Garten des N Franqui
La Paz
Gegend in welcher d. P. Feuillé die Grund Linie gemessen hat.
La Montañeta del Puerto

Fig. 2.


N'
N
Q
T
C


Pic de Teneriffe
M'
M
P
Theil

2.13

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents
in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1302, 1803
und 1804.

Verfaſst
von
Alexander von Humboldt
und
A. Bonplandt.

Zweyter Theil.

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1818.

KÖNIGLICHE UNIVERSITÄTS BIBLIOTHEK • BERLIN

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents.

Drittes Buch.

Sechstes Kapitel.

Berge von Neu-Andalusien. — Thal von Cumanacoagipfel des Cocollar. — Missionen der Chaymas-Indianer.

Unserm ersten Besuche der Halbinsel Araya folgte bald ein zweyter, welcher von längerer Dauer und belehrender war, in's innere Gebirgsland und bey den Missionen der Chaymas-Indianer. Gegenstände mannigfaltiger Art zogen hier unsere Aufmerksamkeit an. Wir betraten eine von Wäldern bedeckte Landschaft: wir wanderten nach einem von Palmen und baumartigen Farrnkräutern beschatteten Kloster, das in einem engen Thalgrunde im Mittelpunkt der heissen Zone, ein kühles und höchst angenehmes Klima geniesst. Die Berge der Umgegend enthalten Höhlen, welche Tausenden von Nachtvögeln zum Aufenthalt dienen; und, was die

Phantasie mächtiger ergreift als alle diese Wunder der physischen Welt, jenseits dieser Berge findet sich ein Volk, das vor kurzem Nomade war und kaum noch den Naturstand verlassen hat, das wild ist ohne grausam und roh zu seyn, und das mehr aus Unwissenheit als aus langer Entartung dumm scheint. Diesen anziehenden Vorwürfen gesellten sich unwillkürlich geschichtliche Erinnerungen hinzu. Auf dem Vorgebirge von Paria hatte *Columbus* zuerst das Festland erkannt; hier laufen jene Thäler aus, welche wechselnd durch kriegerische und menschenfressende Caribenvölker und durch handeltreibende und kultivirte Europäer verwüstet wurden. Zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts erlitten die unglücklichen Indianer, welche die Küstenländer von Carupano, Macarapan und Caracas bewohnen, die gleiche Behandlung, die in unsern Zeiten den Bewohnern der Küste von Guinea zu Theil ward. Die Antillen wurden angebaut; die Gewächse der alten Welt wurden dahin verpflanzt; aber auf das neue Festland ward lange noch kein regelmäſsiges Kolonisirungsverfahren angewandt. Wenn die Spanier das Küstenland besuchten, so geschah es nur um sich, gewaltsam oder tauschweise, Sclaven, Perlen, Goldkörner und Farbhölzer zu verschaffen. Durch scheinbaren Religionseifer glaubte man die Beweggründe des unersättlichen Geizes veredeln zu können; denn es hat jedes Jahrhundert seine Schattirungen und seinen eigenthümlichen Charakter.

Der Sclavenhandel der kupferfarbigen Eingebornen ward mit eben so unmenschlicher Härte betrieben, wie jener der afrikanischen Neger: auch führten beyde gleiche Folgen herbey; Sieger und Besiegte verwilderten. Die Kriege unter den Landeseingebornen wurden von dieser Zeit an häufiger; die Kriegsgefangenen schleppte man aus dem innern Lande nach den Küsten, um sie den Weissen zu verkaufen, die solche auf ihren Schiffen in Ketten legten. Deſsunerachtet waren die Spanier damals, und eine geraume Zeit nachher, eines der kultivirtesten Völker Europa's. Der helle Glanz, womit Wissenschaften und Künste Italien erhellten, hatte auf alle Völker zurückgestrahlt, deren Sprachen mit der des *Dante* und *Petrarca* aus gemeinsamer Quelle entsprangen. Man hätte, im Gefolge dieser Geistesentwicklung und erhabenen Phantasieschwunges, eine allgemeine Sittenmilderung erwarten sollen. Allein es haben jenseits der Meere überall, wo der Durst nach Reichthümern den Miſsbrauch der Gewalt herbeyführte, die europäischen Völker, in jeder Epoche der Geschichte, einen gleichartigen Charakter zu Tage gelegt. Das schöne Jahrhundert von *Leo* dem Zehnten, zeichnete sich in der Neuen Welt durch Grausamkeiten aus, die den Zeiten der höchsten Barbarey anzugehören scheinen. Man wundert sich inzwischen weniger über das furchtbare Gemälde der Eroberung von Amerika, wenn man sich an das erinnert, was, der Wohlthaten einer menschlicheren Gesetzgebung unerachtet, noch gegenwärtig auf dem westlichen Küstenlande von Afrika vorgeht.

Der Sclavenhandel hatte, Dank den von *Carl* dem Fünften angenommnen Grundsätzen, seit langer Zeit auf dem neuen Festlande sein Ende erreicht; aber die *Conquistadores* setzten ihre Streifereyen fort und verlängerten jenes System des kleinen Krieges, wodurch die amerikanische Bevölkerung vermindert, der Nationalhaſs verewigt und der Keim der Civilisirung für lange Zeit erstickt ward. Endlich ertönten aus dem Munde von Missionaren, die der weltliche Arm schützte, Worte des Friedens. Es ziemte der Religion, die

Menschheit für einen Theil der ihr in ihrem Namen angethanen Unbill zu trösten; sie hat die Rechte der Eingebornen vor dem Thron der Könige vertheidigt und den Gewaltthaten der Machthaber Widerstand geleistet; sie hat herumirrende Volksstämme in jene kleinen Gemeinheiten versammelt, die Missionen heiſsen und deren Daseyn die Fortschritte des Landbaues befördert. Auf diese Weise bildeten sich allmählig, aber nach übereinstimmendem und überlegtem Plane, jene ausgedehnten mönchischen Anstalten, jene sonderbare Einrichtung, die sich unausgesetzt zu vereinzeln strebt und wodurch Länder, welche vier- und fünfmal so groſs wie Frankreich sind, unter die Botmäſsigkeit religiöser Orden gestellt werden.

Einrichtungen, die sich ungemein nützlich erzeigten, indem sie dem Blutvergieſsen Einhalt thaten und die ersten Grundlagen der Staatsgesellschaften darboten, sind späterhin ihren Fortschritten hinderlich geworden. Die Vereinzelung hatte zur Folge, daſs die Indianer ungefähr im nämlichen Zustande geblieben sind, worin sie sich befanden, als ihre zerstreuten Wohnungen noch nicht beysammen um das Haus eines Missionars her stunden. Ihre Zahl hat sich beträchlich vermehrt, aber ihr Ideenkreis keineswegs. Sie haben nach und nach jene Charakterstärke und jene natürliche Munterkeit eingebüſst, die in allen Verhältnissen des Menschen als die edlen Früchte der Unabhängigkeit sich darbieten. Dadurch, daſs auch die geringfügigsten Verrichtungen ihres Haushalts nach unwandelbaren Vorschriften geregelt wurden, hat man sie in gehorsame, aber dumme Geschöpfe verwandelt. Ihre Nahrung ist überhaupt gesicherter, ihr Betragen ist friedlicher geworden; aber dem Zwang und der traurigen Einförmigkeit des Missionsregiments unterworfen, verkündigt ihr düsteres und verschlossenes Aussehen, wie ungern sie ihre Freyheit gegen die Ruhe vertauscht haben. Es können die Mönchseinrichtungen, auf den Umfang eines Klosters beschränkt, obgleich sie dem Staat nützliche Bürger entziehen, bisweilen vortheilhaft seyn, wo es darum zu thun ist, Leidenschaften zu mäſsigen, heftigen Schmerz zu mildern und den Geist durch Nachdenken zu beschäftigen; aber in die Wälder der neuen Welt versetzt, und auf die vielfachen Verhältnisse der bürgerlichen Gesellschaft angewandt, müssen ihre Wirkungen in dem Maſs ihrer Dauer stets verderblicher werden. Sie hemmen von Geschlecht zu Geschlecht die Entwicklung der Geisteskräfte, sie hindern die gegenseitigen Mittheilungen der Völker, und unterdrücken alles, was den Geist erheben und die Begriffe erweitern kann. Das Zusammenwirken dieser verschiedenen Ursachen ist es, welches die Eingebornen der Missionen in einem Zustande von Unkultur erhält, den wir Stillstand nennen würden, wenn die Gesellschaften nicht dem Gesetze folgten, dem der menschliche Geist gehorcht, wenn sie nicht Rückschritte machen würden, schon darum weil sie nicht vorrücken.

Am 4. Herbstmonat, des Morgens um fünf Uhr, traten wir die Reise an nach den Missionen der indischen Chaymas und nach der hohen Bergkette, welche Neu-Andalusien durchschneidet. Man hatte uns, um der äuſserst beschwerlichen Wege willen, gerathen, unser Gepäcke möglichst zu beschränken. Zwey Saumthiere waren auch hinreichend, unsern Mundvorrath, unsere Werkzeuge und das zum Trocknen der Pflanzen erforderliche Papier zu tragen. In der nämlichen Kiste fanden sich ein Sextant, eine Inclinations-Bussole, eine Vorrichtung zu Bestimmung der Abweichung der Magnetnadel, Wärmemesser und Saussure's Hygrometer beysammen. Auf diese ausgewählten Instrumente haben wir uns jederzeit bey Wanderungen von nicht sehr langer Dauer beschränkt. Was den Höhemesser betrifft, so erforderte dieser noch mehr Sorgfalt als die Seeuhr, und ich darf wohl sagen, es ist derselbe das Werkzeug, das den Reisenden am meisten Mühe verursacht. Wir anvertrauten ihn fünf Jahre lang einem Führer, welcher uns zu Fuſs begleitete, und diese ziemlich kostbare Sorgfalt sogar konnte ihn nicht immer vor widrigen Zufällen schützen. Nachdem wir die Zeit der atmosphärischen Ebbe und Fluth, das will sagen die Stunden, worin das Quecksilber in den Tropenländern jeden Tag sich regelmäſsig hebt und senkt, genau bestimmt hatten, so ward uns begreiflich, daſs es möglich sey, das Land mittelst des Höhemessers zu nivelliren, ohne in Cumana angestellter übereinstimmender Beobachtungen zu bedürfen. Die gröſsten Veränderungen im Druck der Luft betragen in diesem Klima und an den Küsten nicht über 1 bis 1, 3 Linien; und wenn man auch nur einmal, an einem gegebenen Ort und Stunde, die Höhe des Quecksilbers bezeichnet hat, so lassen sich mit einiger Wahrscheinlichkeit die Abweichungen angeben, welche diese Höhe, das ganze Jahr durch, zu jeder Tag- und Nachtzeit erleidet *). Es folgt hieraus, daſs unter der heiſsen Zone der Mangel übereinstimmender Beobachtungen nicht leicht Irrthümer veranlassen kann, die 12 bis 15 Toisen übersteigen; eine Abweichung, die von keiner groſsen Bedeutung ist, wo sich's um geologische Messungen oder um den Einfluſs der Höhen auf Klima und Pflanzenwuchs handelt.

Die Morgenkühle war überaus angenehm. Der

---

*) Siehe meine *Observ. Astron.*, T. I. p. 189.

Weg, oder vielmehr der Fuſspfad, welcher nach Cumanacoa führt, folgt dem rechten Ufer des Manzanares, und geht beym Kapuzinerkloster vorbey, das in einem Wäldchen von Gaiakholz und baumartigen Kapern *) gelegen ist. Auſserhalb Cumana genossen wir vom Hügel San Francisco herab, während der kurzen Morgendämmerung, eine weite Fernsicht über das Meer, über die mit der Goldblüthe der *Bera* **) bedeckte Ebene und über das brigantinische Gebirge. Merkwürdig erschien uns die groſse Nähe, in der sich die Cordillerenkette zeigte, ehe die Scheibe der aufgehenden Sonne den Horizont noch erreicht hatte. Die blaulichten Berggipfel erscheinen dunkler gefärbt, ihre Umrisse sind fester, ihre Massen hervorstehender. So lange die Durchsichtigkeit der Luft von keinen Dünsten getrübt wird, welche sich die Nacht über in den Thälern anhäufen und, so wie die Atmosphäre erwärmt zu werden anfängt, in die Höhe steigen.

Beym Hospitium der *Divina Pastora* nimmt der Weg nordöstliche Richtung, und geht zwey Meilen lang über ein von Baumwuchs entblöſstes und vormals durch Gewässer geebnetes Erdreich. Man findet hier nicht nur mancherley Cactusarten, Gebüsche vom cistusblättrigen Tribulus, die schöne purpurrothe Euphorbia ***), welche in den Gärten der Havanna unter dem seltsamen Namen *Dietamno real* gezogen wird, son-

---

*) Die Einwohner nennen diese Kaperstauden: *Pachaca*, *Olivo*, *Ajito*; es sind die Capparis tenuisiliqua, Jacq., C. ferruginea, C. emarginata, C. elliptica, C. reticulata, C. racemosa.

**) *Palo Sano*, zygophyllum arboreum. Jacq. Die Blumen haben einen Vanille-Geruch.

***) Euphorbia tithymaloides.

dern auch die Avicennia, die Allionia, das Sesuvium, das Thalinum und die meisten portulackartigen Pflanzen, welche an den Ufern des Meerbusens von Cariaco wachsen. Es scheint diese geographische Vertheilung der Pflanzen die Grenzen der alten Küste zu bezeichnen und darzuthun, daſs, wie schon oben bemerkt ward, die Hügel, auf deren Mittagsseite der Weg hinführte, vormals ein durch eine Meerenge vom Festlande getrenntes Eiland bildeten.

Nach zwey Stunden Weges trafen wir am Fuſse der hohen Bergkette ein, die sich im Innern des Landes, von Osten nach Westen, vom Brigantin bis zum Cerro de San Lorenzo hinzieht. Hier fangen neue Felsgebirge an, und mit ihnen erhält die Pflanzenwelt auch eine neue Gestaltung. Alles gewinnt ein erhabneres und mahlerisches Aussehen. Der quellenreiche Boden wird von Bächen in allen Richtungen durchzogen und bewässert. Bäume von riesenhafter Gröſse, mit Lianen bedeckt, erheben sich aus den Schluchten; ihre von dem gedoppelten Einfluſs des Lichts und des Sauerstoffs der Atmosphäre geschwärtzte und verbrannte Rinde sticht mächtig ab gegen das frische Grün der Pothos und Dracontium, deren lederartige und glänzende Blätter bisweilen mehrere Fuſs Länge haben. Man möchte sagen, die Schmarotzerpflanzen der Monocotyledonen seyen in den Tropenländern die Stellvertreter der Moose und Flechten unsers nördlichen Erdstrichs; so wie wir vorrückten, erinnerten uns die Felsmassen durch ihre Gestalten und Gruppirung an die schweizerische und tyrolische Landschaft. Auf diesen amerikanischen Alpen wachsen, selbst noch auf sehr ansehnlichen Höhen, die Heliconien, die Costus, die Maranta und andere der Familie der Blumenrohrpflanzen (Balisiers) zugehörige Arten, die in der Nähe der Küsten nur niedrige und feuchte Wohnplätze suchen. So ergibt sich durch ein ausserordentliches Zusammentreffen, daſs im heiſsen Erdstriche wie im nördlichen Europa *), unter dem Einfluſs einer stets mit Dünsten beladenen Atmosphäre, wie auf einem durch die Schneeschmelze feucht erhaltenen Boden, der Pflanzenwuchs der Gebirge alle auszeichnenden Merkmale des Pflanzenwuchses der Sumpfgegenden an sich trägt.

Ehe wir die Ebenen von Cumana und die Breccien oder den kalkartigen Sandstein, aus denen sein Küstenboden besteht, verlassen, wollen wir die verschiedenen Schichten aufzählen, aus denen diese noch sehr neue Formation besteht, wie wir solche an den Seiten der Hügel beobachteten, von denen das Schloſs St. Antonio umgeben ist. Diese Angabe wird um so nothwendiger, da wir bald andere Felsgebirge werden kennen lernen, die man leicht mit den Puddingsteinen der Küsten verwechseln könnte. So wie wir im Innern des Festlandes vorrücken, so wird sich allmählig die geologische Uebersicht dieser Landschaft vor unsern Augen entwickeln.

Die *Breccie* oder der kaltartige Sandstein (grès calcaire) ist eine örtliche und besondere, der Halbinsel Araya **) und der Küstenlandschaft von Cumana und Caracas eigenthümliche Formation. Wir haben sie auf Cabo Blanco, westlich dem Hafen von la Guayra, wieder angetroffen, wo sie, auſser Trümmern von Schaalthiergehäusen und Madreporen, Bruchstücke von Quarz und Gneiſs, die oft winkligt sind, enthält. Dieser Umstand nähert die Breccie jener neuen Sandsteinbil-

---

*) *Wahlenberg, de vegetatione Helvetiæ et summi Septentrionis* P. XLVII et LIX.

**) Siehe B. I. S. 529.

dung, welche die deutschen Mineralogen *Nagelfluhe* nennen, und die einen guten Theil der Schweiz, bis zu tausend Klafter Höhe, bedeckt *), ohne irgend eine Spur pelagischer Erzeugnisse darzubieten. In der Nähe von Cumana besteht die Bildung der *Kalkbreccie* erstens aus einem *dichten Kalkstein*, von grau-weiſslichter Farbe, dessen- bald wagerechte, bald unregelmäſsig eingesenkte Schichten fünf bis sechs Zoll Dicke haben. Einige seiner Lager enthalten fast gar keine Beymischung von Versteinerungen; in den meisten hingegen finden sich die Carditen, Turbiniten, Ostraciten und kleineren Conchylien in solcher Menge angehäuft, daſs die kalkartige Masse nur das Bindungsmittel ist, wodurch die Quarzkörner und die organischen Körper mit einander vereint sind; zweytens, aus einem *kalkartigen Sandstein*, worin die Sandkörner ungleich häufiger als die versteinerten Schaalthiere sind; andere Schichten zeigen auch überall keinerley organische Trümmer, brausen mit Säuren nur wenig auf, und enthalten keine Mikaflimmer, aber Nester von braunem, dichtem Eisenerz; drittens, Lager von *verhärtetem Thon*, welche Selenit und blätterigen Gyps enthalten. **) Diese letzteren Lager haben viele Aehnlichkeit mit dem salzsauren Thon von Punta Araya, und liegen jederzeit tiefer als die vorhergehenden Schichten.

Die Breccien- oder Mengsteinbildung des Küstenlandes, die wir so eben beschrieben haben, ist von weisser Farbe; sie ruht unmittelbar auf dem Kalkstein von Cumanacoa, welcher eine blaulichtgraue Farbe hat. Diese zwey Felsarten stechen nicht weniger gegeneinander ab, als die Molasse des Waadtlandes ge-

---

*) Auf dem Hohgant, der das Emmenthal beherrscht.

**) Nördlich vom Schloſs St. Antonio, zunächst bey Cumana.

gen den Kalkstein der Jura [*]. Zu bemerken ist, daſs da, wo beyde übereinanderliegende Formationen sich berühren, die Lager des Kalksteins von Cumanacoa, die ich für *Alpenkalkstein* ansehe, fast immer vielen Thon und Mergel enthalten. In der Richtung von Nord-Ost nach Süd-West streichend, wie die Glimmerschiefer von Araya, senken sie sich in der Nähe von Punta Delgada unter einem Winkel von 60° süd-östlich.

Ein schmaler Fuſspfad führte uns durch den Wald; wir gingen einem Bache entlang, der sprudelnd über ein Felsbett flieſst. Der Pflanzenwuchs zeigte sich lebhafter allenthalben, wo über dem *Alpenkalkstein* ein *quarzigter Sandstein* lag, der keine Versteinerungen enthält und von der *Küsten-Breccie* sehr verschieden ist. Die Ursache dieser Erscheinung ist wahrscheinlich weniger der Beschaffenheit der Erde als der gröſseren Feuchtigkeit des Bodens zuzuschreiben. Der quarzigte Sandstein enthält dünne Schichten eines schwärzlichten Schieferthons, welcher leicht mit dem secondairen Thonschiefer verwechselt werden kann; und diese Schichten sind es, die das Wasser zurückhalten und sein Verlieren in den Spalten, von denen der Alpenkalkstein voll ist, hindern. Dieser letztere zeigt hier, wie im Salzburgischen und in der Apenninenkette, gebrochene und stark eingesenkte Lager. Der Sandstein hingegen ertheilt überall, wo er das Kalkgebirge deckt, der Landschaft ein milderes Aussehen; die Hügel, welche er bildet, sind gerundeter, und ihre sanften Abhänge deckt ein dichteres Erdreich.

In diesen feuchten Gegenden, wo der Alpenkalkstein mit Sandstein bedeckt ist, finden sich überall einige

---

[*] Zum Beyspiel, in der Nähe von Aarau, von Boudry und Prentrut in der Schweiz.

Spuren von Landbau. In der Schluchte von Los Frailes trafen wir vom Metisstamme bewohnte Hütten an, wie zwischen der Cuesta de Caneyes und dem Rio Guriental. Jede dieser Hütten befindet sich in der Mitte eines umzäunten Platzes, der mit Pisangs, Melonenbäumen (papayers), Zuckerrohr und Mais bepflanzt ist. Man dürfte sich über den kleinen Umfang dieser Pflanzlande wundern, wenn man nicht daran dächte *), daſs ein mit Pisang bepflanzter Morgen Landes mehr denn zwanzigmal so viel Nahrungsstoff liefert, als ein gleich groſses mit Getreide besäetes Stück Land. Unsere nährenden Grasarten in Europa, Weizen, Roggen und Gerste, decken ausgedehnte Landesstriche, und die bebauten Felder berühren einander nothwendig überall, wo die Völker sich von Getreide nähren. Unter der heiſsen Zone, wo der Mensch sich Pflanzen aneignen konnte, die ihm viel reichere und minder zögernde Erndten liefern, verhält es sich anders. Die ungemeine Fruchtbarkeit des Bodens steht in diesen glücklichen Erdstrichen in Verhältniſs mit der Wärme und Feuchtigkeit der Atmosphäre. Eine zahlreiche Bevölkerung findet auf einem nicht groſsen, mit Pisang, Manioh, Yamswurzeln und Mais bepflanzten Erdreich überflüssige Nahrung. Die vereinzelt im Walde zerstreuten Hütten bezeugen dem Reisenden die Fruchtbarkeit der Natur; ein kleines urbar gemachtes Stück Land reicht nicht selten für die Bedürfnisse mehrerer Haushaltungen aus.

Diese Betrachtungen über den Landbau der heiſsen Zone erinnern unwillkürlich an die engen Verhältnisse, die zwischen dem Umfang des urbaren Landes und den Fortschritten der Gesellschaft bestehen. Dieser

---

*) *Essai politique sur la nouvelle Espagne*, Tom. II. p. 366.

Reichthum des Bodens, diese erhöhte Kraft des organischen Lebens, hemmen, während sie die Nahrungsquellen vervielfachen, hinwieder die Fortschritte der Völker zur Civilisirung. Unter einem milden und gleichförmigen Klima fühlt der Mensch das einzige dringende Bedürfniſs der Nahrung. Dieses ist es, was ihn zur Arbeit antreibt, und man sieht leicht, wie mitten im Ueberfluſs, und im Schatten des Pisangs und Brodbaums, die Geisteskräfte sich langsamer entwickeln, als unter weniger mildem Himmel, in Getreideländern, wo der Mensch unaufhörlich mit den Elementen zu kämpfen hat. Bey einer allgemeinen Uebersicht der Landbau treibenden Völker bemerkt man, daſs das urbare und angebaute Land entweder durch Wälder getrennt ist, oder sich unmittelbar berührt, nicht nur im Verhältniſs der Bevölkerungszunahme, sondern auch je nach der Auswahl der Nahrungs-Pflanzen. In Europa schlieſsen wir aus dem Umfang der Landeskultur auf die Zahl der Einwohner; in den Tropenländern hinwieder, im wärmsten und feuchtesten Theil von Südamerika, erscheinen sehr bevölkerte Provinzen fast öde, weil der Mensch für seine Nahrung nur weniges Land urbar zu machen braucht.

Diese bemerkenswerthen Umstände haben gleich wesentlichen Einfluſs auf die physische Gestaltung des Landes und auf den Charakter seiner Bewohner; sie ertheilen beyden einen eigenthümlichen Ausdruck, der etwas Rohes und Ungebildetes, und eine Natur verräth, deren Urbild durch die Kunst noch nicht verändert ward. Des nachbarlichen und fast alles menschlichen Umgangs entbehrend, bildet jeder Kolonisten-Haushalt einen vereinzelten Völkerstamm. Diese Vereinzelung hemmt oder verzögert die Fortschritte zur Sittigung, deren Wachsthum nur in dem Verhältnisse

Statt finden kann, wie die Gesellschaft sich vermehrt und ihre Verhältnisse inniger und mannigfacher werden; aber es entwickelt und kräftigt hinwieder auch die Einsamkeit das Gefühl der Unabhängigkeit und der Freyheit im Menschen, und es wird durch sie jener Charakterstolz genährt, welcher von jeher die Völker des castillanischen Stammes auszeichnete.

Diese nämlichen Ursachen, deren mächtiger Einfluſs uns in der Folge noch öfters beschäftigen wird, tragen dazu bey, der Landschaft in den bevölkertsten Gegenden des amerikanischen Aequinoctiallandes ein wildes Aussehen zu ertheilen, das sich in den gemäſsigten Erdstrichen durch den Anbau der nährenden Grasarten verliert. Zwischen den Wendekreisen bedürfen die Landbau treibenden Völker kleineres Erdreich: der Mensch dehnt seine Herrschaft da weniger aus; man möchte sagen, er erscheint da nicht als gebietender Herr, der willkürlich über die Erdoberfläche verfügt, sondern als reisender Gast, welcher friedlich die Wohlthaten der Natur genieſst. Wirklich bleibt, sogar in der Nähe der bevölkertsten Städte, das Land mit Wäldern bedeckt oder von einem dichten Teppich, den noch keine Pflugschar durchschnitten hat, überzogen. Die wildwachsenden Pflanzen sind vorherrschend, ihre Masse behält das Uebergewicht gegen die angebauten, und ertheilt ausschlieſslich der Landschaft ihre Gestaltung. Wahrscheinlich wird dieses Verhältniſs nur höchst langsam sich ändern. Wenn in unsern gemäſsigten Erdstrichen der Anbau der Cerealien eine traurige Einförmigkeit über das urbare Land verbreiten hilft, so läſst sich mit Sicherheit annehmen, daſs der heiſse Erdstrich, auch bey wachsender Bevölkerung, jene prachtvollen Pflanzenformen und jenen Ausdruck einer jungfräulichen und unbezwungenen Natur behalten wird, die ihr eine so anziehende und mahlerische Gestalt verliehen. So äuſsern demnach, durch eine merkwürdige Verkettung physischer und sittlicher Ursachen, Wahl und Ertrag der Nahrungs-Pflanzen gleichzeitig ihren Einfluſs auf drey wichtige Dinge: auf das gesellschaftliche oder vereinzelte Leben der Familien, auf den mehr oder minder langsamen Fortschritt der Sittigung, und auf den eigenthümlichen Charakter der Landschaft.

So wie wir tiefer im Walde vorrückten, gab der Barometer uns die fortschreitende Erhöhung des Bodens an. Die Baumstämme zeigten hier eine ungewöhnliche Erscheinung. Eine Grasart *) mit querlförmigen Aesten klettert gleich einer Liane acht bis zehn Fuſs hoch und bildet quer über den Weg gedehnte Ranken, die der Wind hin und her schaukelt. Gegen drey Uhr Nachmittags machten wir auf einer kleinen Ebene Halt, die *Quetepe* heiſst und ungefähr 190 Toisen über die Meeresfläche erhaben ist **). Etliche Hütten stehen in der Nähe einer, durch ihre Kühle und als der Gesundheit sehr zuträglich, unter den Landeseingebornen berühmten Quelle. Ihr Wasser schien uns in der That von vorzüglicher Güte zu seyn; seine Wärme zeigte 22° 5 des hundertgradigen Thermometers (18° Raum.), während die Wärme der Luft auf 28° 7 anstieg. Die von nahe liegenden höheren Bergen abflieſsenden Quellen zeigen öfters eine allzu-

---

*) Eine, dem *Chusque* von Santa-Fe ähnliche Carex-Art, aus der Familie der Nastus. Diese Grasart liefert ein treffliches Futter für die Maulthiere. Man vergleiche die *Nova genera et species Plantarum equin.* (Tom. I. p. 201 der Quartausgabe), die ich mit den Herren *Bonpland* und *Kunth* gemeinsam herausgebe.

**) Habitacion de Don Juan Pelay.

schnelle Wärme-Abnahme. In der That, wenn man die mittlere Temperatur des Wassers an der Küste von Cumana zu 26° annimmt, so folgt daraus, insofern keine anderen örtlichen Ursachen die Temperatur der Quellen ändern, daſs die Quelle von Quetepe den beträchtlichen Grad ihrer Kühle auf der absoluten Höhe von mehr denn 350 Toisen erhalten muſs. **) Weil hier von den Quellen die Rede ist, die in den Ebenen der heiſsen Zone oder auf geringen Anhöhen daselbst sprudeln, will ich im Allgemeinen bemerken, daſs nur in solchen Gegenden, wo die mittlere Temperatur des Sommers von derjenigen des ganzen Jahres bedeutend abweicht, die Einwohner während der sehr heiſsen Jahrszeit recht kaltes Quellwasser trinken können. Die Lappländer erfrischen sich, in der Nähe von Umeo und Sörselo, unter dem 65 Breitegrad, an Quellen, deren Temperatur im August kaum 2 oder 3 Grad über dem Gefrierpunkt steht ***), während den Tag über die Luft im Schatten in eben diesen nördlichen Gegenden die Wärme von 26 oder 27 Grad erreicht. In unsern gemäſsigten Erdstrichen, in Frankreich und Deutschland, beträgt der Unterschied des Wärmegrads der Luft und der Quellen nie über 16 bis 17 Grad: zwischen den Wendekreisen steigt es selten an 5 oder 6 Grad. Die Erklärung dieser Erscheinungen wird leicht, wenn man sich erinnert, daſs das Innere der Erde und die unterirdischen Gewässer eine mit der mittlern Jahrestemperatur der Luft beynahe zusammentreffende Wärme besitzen, und daſs diese letztere von der mittleren Sommerwärme um so mehr absteht, als man sich weiter vom Aequator entfernt. Die magnetische Abweichung betrug in Quetepe 42° 7, der hun-

---

**) Siehe B. I. S. 329, 419, 454,

***) *Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl.*, 1809, p. 205.

hundertgradigen Eintheilung. Der Cyanometer zeigte die Farbe des Himmels am Zenith zu nicht mehr als 14°, vermuthlich weil die Regenzeit seit einigen Tagen schon eingetreten, und bereits Dünste in der Luft enthalten waren. *)

Von einem Sandsteinhügel herab, welcher die Quelle von Quetepe beherrscht, genoſsen wir eine prachtvolle Fernsicht über die See, das Vorgebirg von Macanao und die Halbinsel Maniquarez. Ein unermeſslicher Wald dehnte sich zu unsern Füſsen bis an's Gestade des Meeres aus: die Baumgipfel, durch Lianen untereinander verbunden und mit langen Blumenstreifen geschmückt, bildeten einen mächtigen Teppich von grünem Laub, dessen dunkle Farbe den Glanz der Lufthelle höher hob. Der Anblick dieser Landschaft war uns um so überraschender, als wir hier zum erstenmal die groſsen Massen der tropischen Pflanzenwelt zu überschauen den Anlaſs hatten. Auf dem Hügel von Quetepe, am Fuſs der Malpighia cocollobæfolia, deren Blätter ungemein lederartig sind, zwischen Büscheln der Polygala *montana*, pflückten wir die ersten Melastomen, für uns jene schöne unter dem Namen der *röthlichen* (M. rufescens) beschriebene Art. Die Erinnerung an diese Gegend wird lange in unserm Gedächtniſs aufbewahrt bleiben: der Reisende behält eine eigenthümliche Vorliebe für die Orte, wo er zum erstenmal eine Pflanzengruppe, die er bisher nicht wildwachsend gekannt hatte, antraf.

---

*) Um vier Uhr Abends: der Deluc'sche Hygrometer, 48°; der hundertgradige Wärmemesser, 26°, 5. Von Quetepe aus, nahm ich, mit der Boussole, das Vorgebirg Macanao auf, N. 26° W. Der Winkel zwischen diesem Cap und dem Thale San Juan der Insel Marguerite beträgt 19° 18'. Die Entfernung von Quetepe nach Cumana in gerader Richtung dürfte vierthalb Meilen betragen.

Weiterhin, süd-westlich, wird der Boden dürre und sandig: wir erstiegen eine Gruppe ziemlich hoher Berge, welche die Küste von den ausgedehnten Ebenen oder Grasplätzen trennen, die der Orenoko begränzt. Der Theil dieses Gebirgs, über welchen der Weg von Cumanacoa führt, ist von Pflanzenwuchs entblöſst und steil abhängig gegen Nord und Süd. Man nannte ihn den *Imposible*, weil man glaubt, im Fall einer feindlichen Landung würde dieser Berggrat den Einwohnern von Cumana eine Zufluchtstätte gewähren. Wir erreichten den Gipfel kurz vor Sonnenuntergang und ich konnte kaum noch einige Stundenwinkel, zu Bestimmung der Ortslänge, mittelst des Chronometers aufnehmen *).

Die Fernsicht vom Imposible ist noch schöner und ausgedehnter, als jene von der Bergebene des Quetepe. Wir unterscieden sehr gut und mit unbewaffnetem Aug die plattgedrückte Spitze des Brigantin, dessen Lage genau zu bestimmen so wichtig wäre, eben so den Ort der Einschiffung und die Rhede von Cumana. Die Felsenküste der Halbinsel Araya stellte sich ihrer ganzen Länge nach dar. Die ungewöhnliche Gestaltung eines Hafens, der den Namen *Laguna Grande* oder Laguna del Obispo

---

*) Siehe meine *Observ. Astron.*, Tom I. p. 94. Die Breite muſs nahe an 10° 23′ betragen, wegen der Entfernung von der mittäglichen Küste des Golfs von Cariaco. Ich nahm die Rhede von Cumana auf, N. 61° 20′ W.; das Cap Macanao, N. 29° 27′ W.; die Laguna Grande auf der Nordküste des Golfs von Cariaco, N. 3° 10′ W.; den Cerro del Bergantin (Mittelpunkt der la Mesa), S. 27° 5′ W. Die kürzeste Entfernung vom Meer: drey bis vier Meilen. Die Winkel wurden zum Theil mit dem Sextant, zum Theil mit der Boussole aufgenommen; die letzteren wurden bereits durch die magnetische Abweichung berichtigt.

führt, fiel uns vorzüglich auf. Ein weites, durch hohe Berge umschloſsnes Becken hängt mit dem Golf von Cariaco durch einen schmalen Kanal zusammen, der nur einem einzigen Schiff Durchgang gestattet. Dieser Hafen, von welchem Hr. *Fidalgo* einen genauen Plan aufgenommen hat, könnte gleichzeitig mehrere Geschwader fassen. Es ist ein einsamer Ort, den jährlich die Fahrzeuge besuchen, welche Maulthiere nach den Antillen führen. Im Grund der Bucht finden sich einige Weidplätze. Unsere Blicke verfolgten die Krümmungen dieser Meerenge, die sich, wie ein Fluſs zwischen senkrecht abgeschnittnen und von allem Pflanzenwuchs entblöſsten Felsen ein Bett grub. Es erinnert dieser auſserordentliche Anblick an den Grund der phantastischen Landschaft, womit *Leonard de Vinci* das berühmte Bild *Jocundens* *) schmückte.

Am Chronometer konnten wir den Moment beobachten, wo die Sonnenscheibe den Horizont des Meeres berührte. Die erste Berührung geschah um 6 Uhr, 8′ 13″; die zweyte um 6, 10′ 26″, mittlerer Zeit. Diese für die Theorie der Erdrefractionen nicht gleichgültige Beobachtung, ward auf dem Gipfel des Berges, auf der absoluten Höhe von 296 Toisen angestellt. Der Sonnenuntergang war von einer sehr schnellen Lufterkältung begleitet. Drey Minuten nach der letzten scheinbaren Berührung der Scheibe am Horizont des Meeres, sank der Wärmemesser plötzlich von 25° 2 auf 21° 3. War diese auſserordentliche Erkältung die Wirkung irgend eines niedersteigenden Luftzuges? Die Luft blieb jedoch ruhig, und kein wagerechter Wind lieſs sich spüren.

Wir übernachteten in einem Hause, worin ein Militärposten von acht Mann, durch einen spanischen Unter-

---

1) Mona Lisa, die Gemahlin des Francesco del Giocondo.

offizier befehligt, sich aufhält. Es ist ein Hospiz, das neben einem Pulvermagazin erbaut ist, und den Reisenden vielfache Dienste leistet. Die Mannschaft verweilt hier unabgelöst fünf bis sechs Monate, und man wählt vorzugsweise solche Soldaten, welche *Chacras* oder Pflanzungen besitzen. Als nach Eroberung der Insel Trinidad durch die Britten im J. 1797 die Stadt Cumana sich von einem Angriff bedroht sah, flüchteten viele ihrer Bewohner nach Cumanacoa, und verwahrten ihre kostbarste Habe in Wagenschoppen, welche eilig auf dem Gipfel des Imposible errichtet wurden. Man war damals entschlossen, im Fall eines unvorgesehenen Ueberfalls, das Schloſs St. Antonio nach kurzem Widerstande zu verlassen, und alle vorhandenen Kräfte um den Berg her zu sammeln, welcher als der Schlüssel zu den *Llanos* kann angesehen werden. Die im Gefolge der seitherigen in diesen Gegenden eingetretenen politischen Umwälzungen stattgefundenen Kriegsereignisse haben dargethan, wie weise dieser Plan berechnet war.

Der Gipfel des Imposible, so weit ich untersuchen konnte, ist mit einem quarzigen Sandstein, welcher keine Versteinerungen enthält, bedeckt. Die Schichten desselben zeigen hier, wie auf den benachbarten Bergen, eine ziemlich regelmäſsige Richtung von N. N. O. nach S. S. W.*) Ich habe früher schon bemerkt, daſs eben diese Richtung auch in den Urformationen der Halbinsel Araya und längs der Küsten von Venezuela am häufigsten vorkommt. Am nördlichen Abhange des Imposible geht eine reiche Quelle aus dem Sandstein hervor, der mit Schieferthon wechselt. Man bemerkt an dieser Stelle zerbrochene Schichten, die, in der Richtung von Nordwest nach Südost, beynahe senkrecht eingesenkt sind.

---

*) Hor. 3—4; südliche Einsenkung von 65°.

Die *Llaneros*, oder die Bewohner der Ebenen, senden ihre Erzeugnisse, welche vorzüglich in Mais, Thierhäuten und Vieh bestehen, nach dem Hafen von Cumana, über den Imposible. Wir sahen ununterbrochene Züge von Maulthieren eintreffen, welche Indianer oder Mulatten zu Führern hatten. Die Einsamkeit dieses Ortes erinnerte mich lebhaft an die Nächte, die ich auf der Höhe des Gotthards zugebracht hatte. Auf verschiedenen Stellen der ausgedehnten Wälder, die den Berg umzingeln, war Feuer ausgebrochen. Die röthlichten, zur Hälfte in Rauchwolken gehüllten Flammen gewährten einen überraschenden Anblick. Die Einwohner zünden die Wälder an, um die Weidplätze zu verbessern und das Gesträuche zu vertilgen, welches den Wachsthum des sonst hier seltenen Grases hindert. Oefters entstehen auch ungeheure Waldbrände durch die Sorglosigkeit der Indianer, die auf ihren Wanderungen das Feuer, wobey sie ihre Speisen kochten, zu löschen unterlassen. Diese Zufälle trugen zu Verminderung der alten Bäume längs dem Wege von Cumana nach Cumanacoa bey, und die Einwohner bemerken sehr richtig, dafs in verschiedenen Gegenden ihrer Provinz die Trockne zugenommen hat, nicht nur weil sich der Boden in Folge der häufigen Erderschütterungen von Jahr zu Jahr mehr spaltet, sondern auch darum, weil seine Waldungen seit dem Zeitpunkt der Eroberung sich bedeutend vermindert haben.

Ich stund während der Nacht auf, um die Ortslänge mittelst des Durchgangs des Fomahault durch den Meridian zu bestimmen. Die Beobachtung ging während der Zeit verloren, welche ich auf die Nivelirung des künstlichen Horizonts verwandte. Es ist diefs die grofse mit den Reflexions-Instrumenten verbundene Schwierigkeit, wie man sich, um der Beweglichkeit der Flüssigkeiten willen, nicht der Quecksilber-Amalgam- oder Oel-Horizonte, sondern jener flachen Gläser bedient, deren Gebrauch Hr. *von Zach* eingeführt hat. Es war Mitternacht, und wir starrten vor Kälte, ich und unsere Führer; inzwischen stund der Wärmemesser noch auf 19° 7. (15°, 5 Reaum.). In Cumana fand ich ihn nie unter 21° gesunken; aber es war das Haus, worin wir auf dem Imposible wohnten, auch 258 Toisen über die Meeresfläche erhöhet. Bey der *Casa de la Polvora* bestimmte ich die Neigung der Magnetnagel: sie zeigte 42° 5. *) Die Zahl der Schwingungen stieg in 10′ Zeit auf 233; die Stärke der magnetischen Kraft hatte sich demnach von den Küsten bis zum Berge vermehrt, vielleicht durch die Einwirkung einiger eisenhaltiger, in den Sandsteinschichten, die über dem Alpenkalkstein liegen, verborgener Massen.

Am 5. Herbstmonat, vor Sonnenaufgang, verlieſsen wir den Imposible. Das Herabsteigen ist für die Lastthiere sehr gefährlich; die Breite des Fuſspfades beträgt im Ganzen nicht über 15 Zoll, und er läuft neben Abgründen hin. Im Jahre 1736 war man mit dem nützlichen Entwurf einer schönen Straſse vom Dorfe San Fernando nach der Höhe des Berges beschäftigt. Einen Drittheil derselben hatte man bereits schon vollendet; aber unglücklicher Weise ward in der Ebene am Fuſs des Imposible angefangen, so daſs der schwierigste Theil der Straſse unberührt geblieben war. Das Werk ward nun durch eine jener Ursachen unterbrochen, die in den spanischen Kolonien ungefähr alle Verbesserungsplane scheitern machen. Verschiedene Behörden machten gleichzei-

---

*) Die Neigung der Magnetnadel wird in dieser *Reisebeschreibung*, wo das Gegentheil nicht ausdrücklich bemerkt ist, jederzeit nach der hundertgradigen Eintheilung angegeben.

tigen Anspruch auf die Leitung der Arbeiten. Das Volk zahlte geduldig das Weggeld für eine Straſse, die nicht vorhanden war, bis der Gouverneur von Cumana dem Unfug ein Ende machte.

Beym Herabsteigen des Berges sieht man unter dem Sandstein das Alpenkalkgebirg wieder hervortreten. Weil seine Schichten überhaupt südlich und südöstlich eingesenkt sind, so quillt vieles Wasser auf der mittäglichen Bergseite hervor. In der Regenzeit verwandeln sich diese Quellen in Bergströme, die in Wasserfällen, von der Hura, der Cuspa und der silberblättrigen Cecropia *) beschattet, sich in's Thal ergieſsen.

Der in der Gegend von Cumana und Bordones ziemlich gemeine Cuspabaum ist den europäischen Pflanzenforschern noch unbekannt. Man gebrauchte ihn lange Zeit nur zum Häuserbau, und er ist erst seit dem Jahr 1797, unter dem Namen der Cascarille oder Fieberrinde aus Neu-Andalusien, berühmt geworden. Sein Stamm wächst kaum fünfzehn bis zwanzig Fuſs hoch. Seine wechselnd stehenden Blätter **) sind glatt, ungezähnt und eyrund. Seine sehr dünne, blaſsgelbe Rinde besitzt ausgezeichnete fiebervertreibende Kräfte; ihre Bitterkeit ist sogar stärker, jedoch minder unangenehm, als die der ächten Chinarinde. Man bedient sich ihrer mit dem besten Erfolg, theils im Weingeistextrakt, theils im wäſsrigten Aufguſs, sowol gegen Wechselfieber als in bösartigen Fiebern. Der Gouverneur in Cumane, Hr. *d'Emparan*, sandte den Aerzten von Cadix einen ansehnlichen Vorrath dieser Rinde, und zufolge der kürzlich durch *Don Petro Franco*, Apotheker des Militärspitals in Cumana, eingegangnen Nachrichten ward die Cusparinde in Europa fast eben so kräftig erfunden, als die Chinarinde von Santa-Fe. Man behauptet, sie besitze, in Pulvergestalt genommen, gegen letztere den Vorzug, den Magen der Kranken, deren Unterleibsverrichtungen geschwächt sind, weniger anzugreifen.

---

*) Trompetenbaum.

**) Oben an den Zweigen stehen die Blätter bisweilen gegeneinander über; Blattansätze finden sich hingegen niemals.

Auf den Küsten von Neu-Andalusien wird der Cuspabaum für eine Art der Cinchona angesehen, und man versichert, die aragonischen Mönche, die sich lange Zeit im Königreich Neu-Granada aufhielten, hätten den Baum durch die Aehnlichkeit seiner Blätter mit der ächten Fieberrinde erkannt. Allein diese Angabe ist irrig, indem gerade durch die Stellung und Lage seiner Blätter und durch den Mangel der Blattansätze der Cuspabaum sich gänzlich von allen Pflanzen aus der Familie der Rubiaceen unterscheidet. Vielleicht nähert er sich jenen der Geisblattpflanzen oder Caprifoliaceen (Chèvre-Feuilles), von der eine Abtheilung wechselnd stehende Blätter hat, und unter denen sich bereits auch die durch ihre fiebervertreibenden Kräfte bemerkenswerthen Kornellkirsch-Arten *) finden.

Der gleichzeitig bittere und zusammenziehende Geschmack und die gelbe Farbe der Rinde, konnten einzig die Entdeckung der fiebervertreibenden Kraft des Cuspabaums veranlassen. Da er zu Ende Novembers blüht, so haben wir ihn nicht blühend gesehen, und können nicht sagen, welcher Pflanzengattung er angehört; seit mehreren Jahren ersuchte ich unsere Freunde in Cumana vergeblich um getrocknete Blüthen und Früchte. Ich

---

*) Cornus *florida* und Cornus *sericea* der vereinten Staaten (*Walker on the virtues of the Cornus and the Cinchona compared. Philad.* 1803).

hoffe, es werden Reisende, die nach uns diese Gegenden besuchen, einst der botanischen Bestimmung der Fieberrinde von Neu-Andalusien ihre Aufmerksamkeit schenken, und sie werden, der Aehnlichkeit der Namen unerachtet, den *Cuspa*baum nicht mit dem *Cuspare* verwechseln. Dieser letztere wächst nicht nur in den Missionen von Rio Carony, sondern auch westlich von Cumana im Golf von Santa-Fe. Er liefert den europäischen Apotheken den sehr bekannten *Cortex Angosturæ*, und bildet die von *Wildenow* in den Denkschriften der Berliner Akademie *) nach den von uns mitgetheilten Angaben beschriebene Gattung Bonplandia.

Es ist auffallend und einigermaſsen befremdend, daſs uns während des langen Aufenthalts, den wir auf den Küsten von Cumana und Caracas, an den Ufern des Apure, Orenoko und Rio Negro, in einer Ausdehnung von 40,000 Geviertmeilen Landes machten, niemals irgend eine der vielen Arten der Cinchona oder der Exostema, die den niedrigen und warmen Tropenländern, vorzüglich dem Archipelagus der Antillen eigenthümlich sind **), zu Gesicht kamen. Wir wollen keineswegs behaupten, daſs im ganzen östlichen Theile von Südamerika, von

---

*) Jahrgang 1802. p. 24.

**) Zu den Cinchonas der niedrigen Landschaften (die fast alle *Exostema*-Arten sind, corollis glabris, filamentis longe exsertis, e basi tubi nascentibus, seminibus margine integro cinctis) gehören: C. longiflora von *Lambert*, C. caribæa, C. angustifolia von *Schwarz*, C. lineata von *Vahl*, C. philippica von *Née*. Siehe meinen botanischen und physic. Versuch über die Fieberrinden des neuen Festlandes, in dem *Berl. Magazin Naturforsch. Freunde*, 1807. S. 108. Die Gattung Exostema ward zuerst durch die Herren *Richard* und *Bonpland* beschrieben in unsern *Plantes équinoxiales*, T. I. p. 131. (*Schrader*, *Journ. für die Bot.*, B. I. S. 358.)

Portocabello bis nach Cayenne, oder vom Aequator bis zum 10° nördlicher Breite, zwischen dem 54 und 71 Meridiangrade, überall keine Fieberrinde vorhanden sey. Wer könnte sich einbilden, die Gesammtflora einer so weit ausgedehnten Landschaft zu kennen? Wenn man jedoch sich erinnert, daſs in Mexico selbst noch keine Art *) der Gattungen Cinchona und Exostema gefunden ward, weder auf der Gebirgshöhe noch in den Ebenen, so wird man geneigt zu glauben, die bergigten Eilande der Antillen und das Cordillerengebirg der Anden haben ihre eigenthümlichen Floren, und seyen im Besitze von Pflanzengruppen, die weder von den Inseln auf das Festland, noch vom südlichen Amerika auf die Küsten von Neu-Spanien übergingen.

Noch mehr. Wenn man den vielfachen Verwandschaften nachdenkt, die zwischen den Kräften der Pflanzen und ihrer äuſseren Bildung vorkommen, so erstaunt man, diese groſsen fiebervertreibenden Kräfte in den Rinden von Bäumen zu finden, die nicht nur verschiede-

---

*) Die Cinchona angustifolia und die C. longiflora wurden niemals weder in Neu-Spanien noch in Cayenne gefunden, obgleich man dieſs neuerlich versichert hat (*Lambert*, *Descr. of the genus cinchona*, 1797, p. 38. *Bulletin de pharmacie*, 1812, p. 492). Hr. *Richard*, der so lange Zeit, nach *Anblet*, im französischen Guiana wohnte, versichert, daſs dort keine Art der Fieberrinde entdeckt worden sey. Das Exemplar der C. longiflora, auf das sich Hr. *Lambert* in seiner schätzbaren Monographie, als aus *Anblets* Pflanzensammlung genommen, beruft, stammt wahrscheinlich von der Insel St. Domingo her: wenigstens hat *Vahl* unter den in den Sammlungen des Hrn. *von Jussieu* aufbewahrten Pflanzen der Antillen die C. longiflora erkannt. Ob die Fieberrinde von Grand Para (C. brasiliensis, Hofmansegg) wohl wirklich eine Cinchona ist, oder der Gattung Machaonia angehört?

nen Gattungen, sondern selbst auch verschiedenen Familien angehören. *) Einige dieser Rinden sind einander

---

*) Es dürfte für die Scheidekunst, für die Physiologie und für die beschreibende Pflanzenkunde einiges Interesse haben, die mit mehr oder weniger Erfolg in Wechselfiebern angewandten Pflanzen in einer allgemeinen Uebersicht vereint zu sehen. Wir finden unter den sternförmigen Pflanzen (Rubiaceen) auſser den Cinchona- und Exostema-Arten die Coutarea speciosa oder die Fieberrinde von Cayenne, die Portlandia grandiflora der Antillen, eine andere durch Hr. *Sessé* in Mexico entdeckte Portlandia, die Pinkneia pubescens der vereinten Staaten, die Frucht des Kaffeebaums, vielleicht auch das Macrocaemum corymbosum und die Guettarda coccinea; unter der *Magnolienfamilie*, den Tulpenbaum und die Magnolia glauca; in der *Zanthoxylongruppe* den Cuspare von Angostura, in America unter dem Namen der Fieberrinde vom Orenoko bekannt, und den Zanthoxylon caribæum; unter den *Schottenpflanzen*, die Geoffræen, die Switenia febrifuga, die Aeschinomene grandiflora, die Cæsalpinia bonducella; unter den *Caprifoliaceen*, den Cornus florida und den Cuspa von Cumana; unter den *rosenartigen Pflanzen*, den Cerasus virginiana und das Geum, urbanum; unter den *Kätzchentragenden*, die Weiden, die Eichen, die Birken, deren Weingeist Extrakt in Ruſsland unter dem gemeinen Volke gebräuchlich ist, den Populus tremuloides u. s. w.; unter den *Annonaceen*, die Uvaria febrifuga, deren Früchte wir in den Missionen des spanischen Guiana mit gutem Erfolg gebrauchen sahen; aus der *Simarubenfamilie*, die in den fieberhaften Ebenen von Surinam berühmte Quassia amara; aus der *Terebinthenfamilie*, das Rhus glabrum; aus der *Euphorbiumgruppe*, das Croton Cascarilla; aus den Pflanzen *mit zusammengesetzten Blüthen*, das Eupatorium perfoliatum, dessen fiebertilgende Kräfte den wilden nordamerikanischen Völkern bekannt sind. (*Grindel*, *Chinasurrogat*, *Dorpat*, 1809. *Renard*, *über inländische Surrogate der Chinarinde*, *Mainz*, 1809. *Decandolle*, *sur les propriétés médicinales des plantes*, 1816. p. 73, 129, 138, 141, 165,

so ähnlich, daſs sie beym bloſsen Ansehen leicht verwechselt werden können. Ehe man inzwischen die Frage untersucht, ob in der ächten Fieberrinde, in der Cusparinde von Cumana, in der Angusturarinde, in der indischen Switenia, in den europäischen Weiden, in den Früchten des Kaffeebaums und des Uvaria ein gleichartig vertheiltes, und (wie das Stärkemehl, der Caoutchouc und der Kampher), in verschiedenen Gewächsen die nämlichen chymischen Eigenschaften darbietender Stoff einst entdeckt werden dürfte, liesse sich's fragen, ob überhaupt beym gegenwärtigen Zustand der Physiologie und Arzneykunst die Annahme eines *fiebervertreibenden Princip's* zuläſsig sey?

Ist es nicht vielmehr wahrscheinlich, daſs die besondere Störung des Organismus, welche man mit dem schwankenden Namen des *fieberhaften Zustandes* bezeichnet, und bey der das Gefäſssystem und das Nervensystem gleichzeitig angegriffen sind, Heilmitteln weicht, welche keineswegs durch die gleichen Grundstoffe, durch gleichmäſsige Einwirkung auf die gleichen Organe, durch ein gleiches Spiel chymischer und elektrischer Anziehungen

---

171, 179. *Rogers, on the properties of the Liriodendron tulipifera, Philad.*, 1802). Vom Tulpenbaum gebraucht man, wie von der Quassia, die Rinde der Wurzel. Man hat in Loxa hinwieder auch die überaus wirksamen fiebertilgenden Kräfte der Rindesubstanz von der Wurzel der Cinchona condaminea erprobt; aber es ist für die Erhaltung dieser Pflanzenarten ein sehr glücklicher Umstand, daſs man in den Apotheken nicht die Wurzeln der æchten Fieberrinde gebraucht. Noch mangeln die chymischen Untersuchungen der höchst kräftigen Bitterstoffe, die in den Wurzeln des Zanthoriza apuiifia und der Actæa racemosa enthalten sind; dieser letztere ward zu New-York bisweilen mit gutem Erfolg in Epidemien des gelben Fiebers angewandt.

wirken? Wir beschränken uns hier auf die Bemerkung, daſs bey den Arten der Gattung Cinchona, die fiebertilgenden Kräfte weder in dem Gärbestoff (der ihnen zufällig beygemischt ist), noch in dem chinasauren Kalk enthalten zu seyn scheinen, sondern vielmehr in einer harzförmigen Materie, die man aus zwey Grundstoffen, dem *bittern* und dem *rothen Chinastoffe* zusammengesetzt glaubt und die im Weingeist und Wasser gleich auflöslich ist. Lässt sich nun aber wohl annehmen, daſs diese, nach den verschiedenen Verbindungen, durch die sie verändert wird, ungleich wirksame harzförmige Materie in allen fiebertilgenden Substanzen vorhanden sey? Diejenigen, durch welche das schwefelsaure Eisen grün niedergeschlagen wird, wie die ächte Fieberrinde, die Rinde der weissen Weide, und das hornige Saamengehäus des Kaffeebaums, verrathen dadurch noch keineswegs gleichartige chymische Bestandtheile *), und diese

---

*) Die Rinde des Cuspare (Cort. Angosturæ) schlägt das Eisen gelb nieder, und wird dennoch an den Gestaden des Orenoko und vorzüglich in der Stadt St. Thomas von Angostura als eine sehr wirksame Fieberrinde angewandt. Anderseits schlägt die Rinde des gemeinen Kirschbaums, welche beynahe gar keine fiebertilgende Kraft hat, das Eisen, gleich den ächten Chinarinden, grün nieder. (Vauquelin, in den *Annales de Chimie*, Tom. LIX. p. 145. Reuſs, im *Journal de Pharmacie*, 1815, p. 506. Grindel, *russisches Jahrbuch der Pharmacie*, 1808, S. 183.) Unerachtet der sehr groſsen Unvollkommenheit der vegetabilischen Chymie, beweisen dennoch die bereits schon mit den Fieberrinden angestellten Versuche sattsam, daſs man bey Beurtheilung der fiebertilgenden Kräfte einer Rinde, weder auf den Grundstoff, der die Eisen-Oxide grün färbt, noch auf den Gärbestoff, noch auf die den Aufguſs der Lohe niederschlagende Substanz groſses Gewicht legen darf.

Gleichartigkeit könnte auch vorhanden seyn, ohne daſs sich daraus auf gleichartige Arzneykräfte würde schlieſsen lassen. Wir sehen, daſs die *Zucker-* und *Gärbestoffe*, wenn sie aus Pflanzen ungleicher Familien gezogen sind, mannigfache Verschiedenheiten darbieten, während die vergleichende Zerlegung des Zuckers, des Gummi und des Stärkemehls, die Entdeckung des Grundstoffs der Blausäure, welche so gewaltsam auf den Organismus wirkt, und so viele andere Erscheinungen der vegetabilischen Scheidekunst auſser Zweifel setzen: „daſs Substanzen, die aus einer kleinen Zahl gleichartiger Grundstoffe und im gleichen Verhältniſs zusammengesetzt sind, die abweichendsten Eigenschaften zu Tage legen," um jener eigenthümlichen Verbindung willen, welche die Corpuscular-Physik die Zusammenordnung der kleinsten Theile nennt *).

Beym Ausgang des Hohlwegs, auf dem man vom Imposible herabkommt, gelangten wir in einen dichten, von vielen kleinen Bächen **), welche man leicht durchwatet, zerschnittnen Wald. Wir bemerkten, daſs der Trompetenbaum (Cecropia), dessen schlanker Stamm und Zerästlung an die Gestalt der Palmen erinnern, je nachdem sein Standort trocken oder sumpfig ist, mehr oder weniger silberfarbige Blätter trägt. Wir sahen Stämme, deren Blätter auf beyden Flächen völlig grün waren ***). Die Wurzeln dieser Bäume verbargen sich unter Gebü-

---

*) Gay-Lussac, *Exp. sur l'Jode*, p. 149, note 1. (*Humb.*, *Versuch über die gereizte Muscelfaser*, B. I. S. 128.)

**) Der Manzanares; der Cedenno, mit einer Cacao-Pflanzung und einem Wasserrad; der Vichoroco, der Lucasperes, mit einer Ansiedlung, die den Namen *Pié de la Cuesta* führt; der Rio San Juan, u. s. w.

***) Sollte Willdenow's Cecropia concolor nicht eine bloſse Abart der C. peltata seyn?

schen der Dorstenia, die nur an schattigen und feuchten Stellen gern wächst. Mitten im Wald, an den Ufern des Rio Cedonno, wie am mittäglichen Abhang des Cocollas, finden sich wild wachsende Melonenbäume und Orangen, die groſse und süſse Früchte tragen. Es sind dieſs wahrscheinlich Ueberbleibsel einiger *Conucos* oder indianischer Pflanzungen; denn weder der Pomeranzenbaum, noch der Pisang, der Melonenbaum, der Mais, der Manioc (Jatropha) können unter die ursprünglich wild wachsenden Pflanzen dieser Gegenden gezählt werden; sie gehören zu den vielen anderen nutzbaren Pflanzen, deren eigentliches Vaterland wir nicht kennen, obgleich sie Begleiter des Menschen auf seinen Wanderungen von den ältesten Zeiten her gewesen sind.

Wenn ein Reisender, der kürzlich Europa verlassen hat, zum erstenmal die Wälder des südlichen Amerika betreten hat, so zeigt sich ihm die Natur in einer überraschenden Gestaltung. Seine Umgebungen sind nur wenig geeignet, ihn an die durch berühmte Schriftsteller, von den Gestaden des Missisipi, von Florida und andern gemäsigten Gegenden der Neuen Welt entworffnen Schilderungen zu erinnern. Er fühlt es bey jedem Schritte, daſs er sich nicht an der Grenze, sondern im Mittelpunkt des heiſsen Erdstrichs befindet, nicht auf einem der Antillen-Eilande, sondern auf einem ausgedehnten Festlande, wo Alles riesenhaft erscheint, die Berge, die Flüsse und der Pflanzenwuchs. Wenn er für ländliche Schönheiten empfänglich ist, so hat er Mühe, die sich ihm aufdrängenden Gefühle zu verdeutlichen. Er weiſs nicht, was ihm mehr anzieht und seine Verwunderung am meisten rege macht, ob die stille Ruhe der Einsamkeit, oder die Schönheit der einzelnen von einander abstechenden Formen, oder jene Kraft und Frische des vegetabilischen Lebens, wodurch sich das Klima der Tropenländer auszeichnet. Man möchte sagen, der mit Pflanzen überladene Boden liefert nicht Raum genug für ihre Entwicklung. Ueberall sind die Baumstämme von einem dichten grünen Teppich umhüllt; wer mit Sorgfallt die Orchispflanzen, die Piper und Pothos, welche ein einziger Heuschreckenbaum (Courbaril) oder ein amerikanischer Feigenbaum *) nährt, verpflanzen wollte, der könnte damit ein groſses Stück Land überdecken. Durch diese seltsamen Gruppirungen erweitern die Wälder, wie die Flanken der Berge und Felsen, das Gebiet der organischen Natur. Die nämlichen Lianen, welche auf der Erde kriechen, erklimmen auch die Gipfel der Bäume und dehnen ihre Ranken, bey hundert Fuſs hoch, von einem zum andern hinüber. Diese mannigfaltigen Verschlingungen der Schmarotzergewächse setzen den Pflanzenforscher nicht selten der Gefahr aus, die Blüthen - Früchte und Blätter, welche vershiedenen Arten angehören, mit einander zu verwechseln.

Wir wanderten einige Stunden im Schatten dieser Gewölbe, die nur selten den Anblick des azurblauen Himmels gestatten. Sein indigoblau kam mir um so dunkler vor, als das Grün der Aequinoctialpflanzen überhaupt eine kräftige, zum Braun sich hineigende Schattirung hat. Ein baumartiges Farnkraut **), das vom Polypodium der Antillen sehr verschieden ist, stand über zerstreuten Felsstücken empor. Hier war es, wo wir zuerst jene Vogelnester erblickten, die in Gestalt von Flaschen oder kleinen Säcken an den Aesten der niedrigsten Bäume hängen. Sie bezeugen den wunderbaren Kunstfleiſs dieser Drosselarten (Troupials), deren Gesang sich mit dem rau-

---

*) *Ficus gigantea.*

**) *Vielleicht unser Aspidium caducum.*

rauhen Geschrey der Papagaien und der Aras vermengte. Diese letzteren, die durch ihre lebhaften Farben sehr bekannt sind, flogen nur paarweise, während die eigentlichen Papagaien in Flügen von mehreren Hundert herumziehen. Man mufs sich in diesen Gegenden und vorzüglich in den heifsen Thälern der Anden aufgehalten haben, um zu begreifen, wie es möglich ist, dafs das Geschrey dieser Vögel bisweilen das dumpfe Gelärm der sich von Fels zu Fels herabstürzenden Waldbäche übertäubt.

Eine starke Meile vom Dorfe San Fernando traten wir aus dem Wald hervor. Ein schmaler Fufssteig führt, durch mancherley Umwege, in eine offene, aber ausnehmend feuchte Landschaft. Cypergewächse und Gräser würden im gemäfsigten Erdstriche darin ausgedehnte Wiesengründe bilden: hier wucherten Wasserpflanzen mit pfeilförmigen Blättern und vorzüglich Basileen, unter denen wir die prachtvollen Blumen der Costus, der Thalien und der Heliconien unterschieden. Diese Saftpflanzen wachsen acht bis zehn Fufs hoch, und ihre Gruppirungen würden in Europa für Gebüsche gelten. Den reizenden Anblick der Wiesengründe und eines mit Blumen übersäeten Rasens müssen die niederen Gegenden des heifsen Erdstrichs fast gänzlich missen; er findet sich nur auf den Bergflächen der Anden wieder.

In der Nähe von San Fernando war die durch Sonnenwirkung verursachte Ausdünstung so stark, dafs wir uns, da wir nur leicht gekleidet waren, wie in einem Dampfbad durchnäfst fühlten. Der Weg war durch eine Art Bambusrohr eingefasst *), welche die Indianer Jagua oder Guadua nennen, und die über vierzig Fufs hoch wächst. Nichts gleicht der Schönheit dieser baumhohen

---

*) Bambusa *Guadua* (Vergl. die XX. Tafel unserer *Plantes equinox.*) T. I. p. 68.

Grasart. Die Gestalt und Anordnung der Blätter ertheilt ihr eine Schlankheit und Leichtigkeit, die mit ihrem hohen Wuchs angenehm absticht. Der glatte und glänzende Stamm der Jagua neigt sich meist über die Bäche hin, und wird vom leichten Winde bewegt. Zu welcher Höhe auch das spanische Rohr [*]) im Süden von Europa wächst, so gewährt es doch lange keine Vorstellung vom Anblick der baumartigen Gräser; und wenn ich von meiner eignen Erfahrung ausgehen sollte, so möchte ich sagen, die baumartigen Bambusrohre und Farnkräuter sind unter allen Pflanzengestalten der Tropenländer diejenigen, welche die Phantasie des Reisenden am stärksten ergreifen.

Ich will hier in keine näheren Angaben der beschreibenden Pflanzenkunde eintreten, um darzuthun, daſs die ostindischen Bambuspflanzen, die *Calumets des hauts* [**]) der Insel Bourbon, die Guaduas des südlichen Amerika, und vielleicht selbst auch die riesenhaften Arundinarien der Ufer des Missisipi, der gleichen Pflanzengruppe angehören. Diese Untersuchungen sind in einem andern Werke enthalten, welches ausschlieſslich der Beschreibung der neuen Pflanzengattungen und der neuen Arten bestimmt ist, die wir von unsern Reisen zurückbrachten [***]). Hier genügt es, überhaupt zu bemerken, daſs die Bambusrohre in America minder häufig vorkommen, als man gewöhnlich glaubt. In den Sumpfgegenden und in den ausgedehnten, vom unteren Orenoko, vom Apure und Atabapo überschwemmten, Ebenen trifft man beynahe keine Spur von ihnen an, während sie hingegen im nordwestlichen Theil, in Neu-Granada und im Königreich Quito dichte, mehrere Meilen lange Gehölze bilden. Man möchte sagen, der nördliche Abhang der Anden sey ihr eigentliches Vaterland; und, was sehr bemerkenswerth ist, wir haben dieselben nicht nur in den tiefen, mit der Fläche des Weltmeeres wagerechten Gegenden, sondern auch in den hohen Cordillerenthälern, bis zur Höhe von 860 Toisen angetroffen.

---

[*]) Arundo Donax.

[**]) Bambusa, oder vielmehr Nastus alpina.

[***]) *Nov. Gen. et Species*, Tom. I. p. 201 und 241 der Quart-Ausgabe. Die beyden Festlande bieten von einander verschiedene Arten der Gattungen Nastus und Bambusa dar.

Der von Bambusrohren eingefasste Weg führte uns nach dem kleinen Dorf San Fernando, das in einer schmalen, von sehr steilen Kalkfelsen eingeschlossenen, Ebene liegt. Es war dies die erste Mission *), die uns in Amerika zu Gesicht kam. Die Häuser, oder vielmehr die Hütten der Chaymas-Indianer, stehen von einander abgesondert, und sind mit keinen Gärten umgeben. Die breiten und geraden Straſsen durchschneiden sich in rechten Winkeln; die sehr dünnen und nicht festen Mauern sind aus Letten aufgeführt und mit Lianen befestigt. Diese einförmige Bauart, das ernste und stille Aussehen der Einwohner, die groſse Reinlichkeit, welche in ihren Häusern herrscht, alles erinnert an die Niederlassungen der mährischen Brüder. Jede indianische Haushaltung bearbeitet, in einiger Entfernung vom Dorfe, neben ihrem eignen Garten, den *Conuco* der Gemeinde. **) In diesem letzteren arbeiten die erwachsenen Personen beyder Geschlechter Morgens und Abends eine Stunde. In den Missionen, die der Küste am nächsten liegen, besteht der Gemeindegarten überall aus einer Pflanzung von Zuckerrohr und Indigo, über welche der Missionar die Aufsicht führt, und deren Ertrag, wenn man sich genau an das Gesetz hält, einzig nur zum Unterhalt der Kirche und zum Ankauf von Kirchenzierrathen verwandt werden darf. Der mitten im Dorf befindliche groſse Platz von San Fernando enthält die Kirche, die Wohnung des Missionars, und das niedrige Gebäude, welches den pomphaften Namen des königlichen Hauses, *Casa del Rey*, führt. Es ist ein eigentliches Caravanserai, das zur Aufnahme der Reisenden bestimmt, und, wie wir oft erfahren haben, von unendlichem Werth in einem Lande ist, wo der Name Wirthshaus noch völlig unbekannt ist. Man trifft die *Casas del Rey* in allen spanischen Kolonien an, und man könnte sie für eine Nachahmung der in Peru, den Gesetzen von Manco Capac zufolge, errichteten *Tambos* halten.

---

*) In den spanischen Kolonien nennt man *Mision*, oder *Pueblo de Mision*, eine Anzahl Wohnungen, die um eine Kirche her stehen, welche von einem Missionar-Mönch bedient wird. Die mit Pfarrern bestellten indischen Dörfer heiſsen *Pueblos de Doctrina*. Man unterscheidet übrigens den *Cura doctrinero*, oder den Pfarrer eines indischen Kirchspiels, von dem *Cura rector*, welcher der Pfarrer eines von Weissen oder von Menschen gemischter Rasse bewohnten Dorfes ist.

**) *Conuco de la communidad*

Wir waren den Ordensmännern, welche den Missionen der indischen Chaymas vorstehen, durch ihren in Cumana residirenden Syndicus empfohlen worden. Diese Empfehlung ward uns um so wichtiger, als die Missionäre, entweder aus Eifer für die Sittenreinheit ihrer Kirchspielgenossen, oder um ihr Mönchsregiment der unbescheidenen Neugier von Ausländern zu entziehen, öfters eine alte Verordnung in Anwendung bringen, der zufolge kein weisser Mensch weltlichen Standes mehr als eine Nacht in einem indischen Dorfe verweilen darf. Ueberhaupt, um in den spanischen Missionen angenehm zu reisen, wäre es sehr unklug, sich allein auf die durch das Staatssekretariat in Madrit oder durch die Civil-Gouverneurs ausgestellten Pässe zu verlassen. Man muſs sich mit Empfehlungen von geistlichen Behörden, und vorzüglich von den Klosterguardianen, oder den in Rom residirenden Ordensgeneralen versehen, welche bey den Missionen in gar ungleich viel höherem Ansehen stehen, als die Bischöffe. Die Missionen bilden, ich will nicht behaupten, vermöge ihrer ursprünglichen und kanonischen Einrichtung, aber der That nach, eine besondere, beynahe völlig unabhängige, Hierarchie, deren Zwecke nur selten mit denen der weltlichen Geistlichkeit zusammentreffen.

Der Missionar in San Fernando war ein aragonischer Kapuziner, sehr bejahrt, aber noch voll Kraft und Leben. Seine ausnehmende Fettigkeit, seine Jovialität, seine Vorliebe für Gefechte und Belagerungen, stimmten mit den Begriffen wenig überein, die man sich in nördlichen Ländern von dem melankolischen Geist und von dem beschauenden Leben der Missionare macht. Obgleich eine Kuh, die am folgenden Morgen geschlachtet werden sollte, den alten Ordensmann ungemein beschäftigte, empfieng er uns dennoch mit vieler Gutmüthigkeit; er erlaubte uns im Gang seiner Wohnung unsere Hängematten zu spannen. Unbeschäftigt, die meiste Zeit des Tages in einem grofsen Lehnsessel zubringend, klagte er bitterlich über das, was er Trägheit und Unwissenheit seiner Landsleute nannte. Ueber den eigentlichen Zweck unsrer Reise, die ihm sehr gewagt und wenigstens sehr unnütz vorkam, richtete er eine Menge Fragen an uns. Hier, wie am Orenoko, fiel uns die lebhafte Neugier beschwerlich, welche die Europäer mitten in den amerikanischen Wäldern, für die Kriege und die politischen Stürme der alten Welt, beybehalten.

Unser Missionar schien übrigens mit seiner Lage wohl zufrieden. Er behandelte die Indianer milde; er freute sich über den zunehmenden Wohlstand seiner

Mission; er rühmte enthusiastisch die Güte des Wassers, der Pisangfrucht und der Milchspeisen des Cantons. Der Anblick unserer Instrumente, Bücher und getrockneten Pflanzen entlockte ihm ein schalkhaftes Lächeln; und er gestund, mit der diesen Erdstrichen eigenthümlichen Offenherzigkeit, daſs von allen Lebensgenüssen, auch sogar den Schlaf nicht ausgenommen, doch keiner dem Vergnügen, gutes Kuhfleisch, *carne di vacca*, zu speisen, gleich komme: so wahr ist es, daſs der Mangel an Geistesbeschäftigung die Sinnlichkeit entwickelt. Zu verschiedenen Malen forderte unser Wirth uns auf, die Kuh, welche er gekauft hatte, zu besuchen, und am Morgen durften wir nicht anders als ihrem Abschlachten beywohnen, das nach Landessitte durch Abschneiden der Kniebug, vor dem Einstoſsen eines breiten Messers zwischen die Halswirbel, geschah. So eckelhaft das Geschäft auch war, so fanden wir dabey doch Anlaſs, die ausnehmende Geschicklichkeit der Chaymas-Indianer kennen zu lernen, deren acht in weniger als zwanzig Minuten das Thier in kleine Stücke zerhauen hatten. Die Kuh hatte nicht mehr als sieben Piaster gekostet, und dieſs ward für einen sehr hohen Preis angesehen. Am gleichen Tag bezahlte der Missionar einem Soldaten aus Cumana für eine Aderlaſs am Fuſs, die nach mehreren vergeblichen Versuchen gelungen war, achtzehn Piaster. Diese, dem Anschein nach unbedeutende Thatsache beweist sehr auffallend, wie sehr in unkultivirten Ländern die Preise der Landeserzeugnisse und jene der Arbeit von einander verschieden sind.

Die Mission von San Fernando ward zu Ende des siebenzehnten Jahrhunderts, nahe beym Zusammenfluſs des Manzanares und des Lucasperez, gegründet *). Eine

---

*) Caulin, *Hist. corogr. de la Nueva Andalusia*, p. 309.

Feuersbrunst, welche die Kirche und die Hütten der Indianer verzehrte, veranlasste die Kapuziner, das Dorf in die schöne Gegend zu verlegen, wo es jetz steht. Die Zahl der Haushaltungen ist auf hundert angewachsen, und der Missionar bemerkte uns, daſs die Sitte der jungen Leute, sich im dreyzehnten oder vierzehnten Jahr zu verheirathen, die schnelle Zunahme der Bevölkerung sehr befördert. Er läugnete, daſs die Chaymas-Indianer so früh alt werden, als man gewöhnlich in Europa glaubt. Die Regierung dieser indianischen Gemeinheiten ist übrigens ziemlich verwickelt: sie haben ihren Gouverneur, ihre Alquazils-Majors und ihre Miliz-Kommandanten, welche sämmtlich kupferfarbne Eingeborne sind. Die Schützenkompagnie hat ihre Fahnen, und übt sich im Zielschieſsen mit Bogen und Pfeil; sie bildet die Nationalgarde des Landes. Diese Militäranstalten, unter einer durchaus mönchischen Verwaltung, kamen uns sehr sonderbar vor.

In der Nacht vom 5. Herbstmonat und am folgenden Tag war dichter Nebel; die Höhe, auf der wir uns befanden, betrug jedoch nicht mehr als hundert Toisen über der Meeresfläche. Im Augenblick unsrer Abreise nahm ich die geometrische Vermessung des groſsen Kalkgebirges vor, welches südlich von San Fernando in der Entfernung von 800 Toisen steht, und auf der Nordseite senkrecht abgeschnitten ist. Seine Erhöhung über den groſsen Platz beträgt nicht über 215 Toisen; aber die nackten Felsmassen, die sich mitten aus einem kräftigen Pflanzenwuchs emporheben, ertheilen ihm eine sehr auffallende Gestaltung *).

---

*) Dem Berg zugerichtete Grundfläche, 290 Fuſs; Höhewinkel, 14° 25′ 6″ und 15° 17′ 36″. Der Barometer stand 6′ 7 Linien niedriger, als im Hafen von Cumana. Höhe

Der Weg von San Fernando nach Cumana führt mitten durch kleine Pflanzungen in einen offenen und feuchten Thalgrund; wir durchwateten viele kleine Bäche. Im Schatten erhielt sich der Wärmemesser nicht über 30°; aber wir waren den Strahlen der Sonne völlig ausgesetzt, indem die am Weg stehenden Bambusrohre nur geringen Schatten gewährten, so daſs uns die Hitze sehr beschwerlich fiel. Wir kamen durch das Dorf Arenas, dessen Bewohner mit jenen von San Fernando dem gleichen Indianerstamme angehören; allein Arenas ist keine Mission mehr, und die Eingebornen sind, unter dem Vorstand eines Pfarrers *), besser gekleidet und kultivirter. Ihre Kirche ist übrigens in der Umgegend durch einige rohe Mahlereyen bekannt. Ein schmaler Fries enthält Abbildungen vom Armadillthier, vom Kaiman, Jaguar und andern Thierarten der neuen Welt.

Im nämlichen Dorfe lebt ein Landbauer, *Francisco Lozano*, welcher eine merkwürdig auffallende, obgleich mit den bekannten Gesetzen der organischen Natur sehr übereinstimmende physiologische Erscheinung darbietet. Dieser Mann hat einen Sohn mit seiner eignen Milch gestillt. Als die Mutter krank ward, nahm der Vater das Kind, um es zu beruhigen, in sein Bett, und drückte es an seine Brust. *Lozano* war zwey und dreysig Jahre alt, und hatte bis dahin keine Milch in der Brust verspürt; aber die Reizung der Warze, an der das Kind sog, bewirkte die Ansammlung dieser Flüſsigkeit. Die Milch war dicht und sehr süſs. Der Vater, über das Anschwellen seiner Brust erstaunt, reichte sie dem Kind,

---

über der Meeresfläche, 215 + 93 = 308 Toisen. Vom groſsen Platze in San Fernando liegt der Berg Imposible N. 74° W., und die Stadt Cumanacoa S. 41° O.

*) Die vier durch Kapuziner aus Aragonien gestifteten Dörfer, Arenas, Macarapana, Mariguitar und Aricagua, führen den Namen *Doctrinas de Encomienda.*

und stillte solches fünf Monate durch zwey- bis dreymal täglich. Er erregte die Aufmerksamkeit der Nachbarn, dachte aber nicht daran, wie in Europa geschehen wäre, die Neugier der Leute sich zu Nutze zu machen. Wir sahen den, zu Erwahrung der bemerkenswerthen Thatsache, an Ort und Stelle aufgenommnen Verbalproceſs, und die noch lebenden Augenzeugen versicherten uns, der Knabe habe, so lange er gestillt ward, neben der Vatermilch keine andere Nahrung erhalten. *Lozano*, der sich während unsrer Reise in den Missionen nicht in Arenas befand, besuchte uns nachher in Cumana. Sein dreyzehn oder vierzehn Jahr alter Sohn begleitete ihn. Hr. *Bonpland*, welcher des Vaters Brust aufmerksam untersuchte, fand sie, wie bey Frauen welche Kinder gestillt haben, runzlicht. Er bemerkte daſs vorzüglich die linke Brust sehr ausgedehnt war, welches *Lozano* uns durch den Umstand erklärte, daſs beyde Brüste nie in gleicher Menge Milch lieferten. Der Gouverneur der Provinz, Don *Vicente Emparan*, hat eine umständliche Beschreibung des Vorfalls nach Cadix gesandt.

Die Fälle sind unter Menschen und Thieren *) eben nicht sehr selten, wo männliche Brüste Milch enthielten, und das Klima scheint keinen besonders ausgezeichneten Einfluſs auf diese mehr oder weniger häufige Absonderung auszuüben. Die Alten erwähnen der Milch der Böcke auf Lemnos und Korsika: neuerlich noch ward im Hannöverschen ein Bock wahrgenommen, der eine Reihe von Jahren durch zu zwey Tagen umgemolken ward, und mehr Milch als die Ziegen lieferte **). Unter

---

*) *Athanas. Joannides de mammarum struct.* 1801, p. 6. *Haller Elem. Physiol.*, *Tom.* VII. P. II. p. 18.

**) *Blumenbach Vergleich. Anat.*, 1803. p. 504. *Hanöverisches Magaz.*, 1787. S. 753. *Reil*, *Arch. der Physiol.* B. III. S. 469. *Montegre*, *Gaz. de Santé*, 1811, p. 210.

den Zeichen der angeblichen Schwäche der Amerikaner haben Reisende auch der in der männlichen Brust vorkommenden Milch gedacht *). Es ist jedoch höchst unwahrscheinlich, daſs diese Erscheinung jemals bey einer ganzen Völkerschaft, in einer den neueren Reisenden unbekannt gebliebnen Gegend von Amerika, sey beobachtet worden; und ich kann versichern, daſs dieselbe gegenwärtig auf dem neuen Festlande nicht häufiger vorkommt als auf dem alten. Der Landbauer aus Arenas, dessen Geschichte so eben erzählt ward, gehört nicht zu dem kupferfarbigen Stamme der Chaymas-Indianer. Er ist ein weisser Mensch von europäischer Abstammung. Dazu kommt die von den Zergliederern in St. Petersburg gemachte Bemerkung **), daſs unter dem gemeinen Volk in Ruſsland die Milch bey Männern viel häufiger vorkommt als unter den südlicheren Völkerschaften, und die Russen hat man eben nie für Schwächlinge oder Weichlinge gehalten.

Es gibt unter den Spielarten unsrer Gattung eine Menschenraſse, deren Brust, zur Zeit der Mannbarkeit, beträchtlich voll wird. *Lozano* gehörte nicht zu dieser Klasse, und man hat uns wiederholt versichert, daſs einzig der durch das Saugen bewirkte Reiz der Brustwarze die Milchansammlung hervorbrachte. Es bestätigt dieſs die schon im Alterthum gemachte Beobachtung ***): „Daſs Männer, welche einige Milch haben, solche im Ueberfluſs bekommen, sobald man ihre Warzen saugt."

---

*) Man hat sogar in vollem Ernste behauptet, in einem Theil von Brasilien wurden die Kinder von den Vätern und nicht von den Müttern gestillt. *Clavigero*, *Storia di Messico*, T. IV. p. 169.

**) *Comment. Petrop.* T. III. p. 278.

***) *Arist.*, *Hist. anim.*, lib. 5. cap. 20, *ed. Duval*, 1639, Tom. II, p. 159.

Diese sonderbaren Wirkungen des Nervenreizes waren den Hirten Griechenlands wohl bekannt; die Hirten auf dem Berge Oetas rieben die Zitzen von Ziegen, welche noch nicht getragen hatten, mit Nesseln, um ihnen Milch zu verschaffen.

Denkt man über die Gesammtheit der Erscheinungen des Lebens nach, so findet man, daſs keine derselben überall vereinzelt steht. In allen Jahrhunderten führte man Beyspiele von noch nicht mannbaren Töchtern oder alten Frauen mit vertrockneten Brüsten an, welche Kinder stillten. Die Beyspiele von Männern sind gar viel seltener, und ich habe, ungeachtet vielfachen Nachschlagens, ihrer kaum zwey oder drey gefunden. Das eine meldet *Alexander Benedictus*, ein Zergliederer in Verona, welcher zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts lebte. Er erzählt *) die Geschichte eines Einwohners von Syrien, der, um sein schreiendes Kind nach dem Tode der Mutter zu besänftigen, es an seine Brust drückte. Die Milch fand sich bald darauf in solcher Menge ein, daſs der Vater sein Kind zu säugen ganz allein übernehmen konnte. Andere Beyspiele haben *Santorellus*, *Faria* und der Bischoff von Corke, *Robert*, aufbewahrt **). Da die meisten dieser Erscheinungen vor sehr langer Zeit beobachtet worden sind, so ist es für die Physiologie nicht gleichgültig, daſs dieselben neuerlich bestätigt wur-

---

*) Marcpetrus sacri ordinis equestris tradidit, syrum quendam, cui filius infans, mortua conjuge, supererat, ubera sæpius admovisse, ut famem filii vagientis frustraret, continuatoque suctu lacte manasse papillam, quo exinde nutritus est, magno totius urbis miraculo. *Alex. Benedicti hum. corp. Anatome; Bas.*, 1549, lib. 3. cap. 4, p. 595. *Barthol. Vindic. anatom.*, 1648, p. 32.

**) *Gabr. Rzaczynski, Hist. natur. cur. Sandomir.*, 1721, p. 332. *Misc. acad. nat. cur.*, 1688, p. 219. *Phil. Trans.*, 1741, p. 810.

den. Sie schlieſsen sich übrigens sehr genau an die viel besprochene Frage über die End-Ursachen an. Das Daseyn der Brustwarze beym Manne hat die Philosophen lange in Verlegenheit gesetzt, und kürzlich noch trug man kein Bedenken zu behaupten: *) „die Natur habe dem einen Geschlecht das Vermögen des Säugens versagt, weil dieses Geschäft mit der Würde des Mannes unverträglich seyn würde.“

Nahe bey der Stadt Cumanacoa wird das Land ebener, und das Thal erweitert sich allmählig. Die kleine Stadt ist auf einer mäſsigen, fast kreisförmigen, von hohen Bergen umringten Fläche erbaut; sie gewährt einen düsteren und traurigen Anblick. Ihre Bevölkerung steigt kaum an 2300 Einwohner an; zur Zeit des Pater *Caulin* **), im Jahr 1753, betrug sie nur 600. Die Häuser sind niedrig, wenig dauerhaft, und, drey oder vier ausgenommen, alle von Holz. Es gelang uns jedoch unsere Instrumente auf eine ziemlich günstige Weise beym Verwalter der Tabakregie, Don *Juan Sanchez*, aufzustellen. Dieser liebenswürdige und geistvolle Mann hatte uns eine geräumige und bequeme Wohnung bereitet. Wir brachten vier Tage bey ihm zu, und er war so gefällig, uns auf allen unseren kleinen Wanderungen zu begleiten.

Cumanacoa ward im J. 1717 durch *Domingo Arias* gegründet ***), als er von einem Streifzuge nach der Aus-

---

*) *Comment. Petrop.* Tom. III, p. 277.

**) *Hist. Cor.* p. 309 und 317. Neuere Reisende geben der Stadt Cumanacoa eine Bevölkerung von 5000 Seelen; ich habe aber schon oben bemerkt (B. I. S. 468), daſs ich bey kleineren Zahlen, nur nach sorgfältigen mit den königlichen Beamten und sehr verständigen Kolonisten genommenen Rücksprachen, stehen blieb.

***) Der Pater *Caulin* versichert, das Thal, worin *Arias* mündung des Guarapiche zu Zerstörung einer Niederlassung französischer Freybeuter zurückkam. Die neue Stadt führte erst den Namen *Jan Baltazar de Las Arias*; aber die indische Benennung erhielt den Vorzug, so wie hinwieder der Name Caracas jenen von Santiago de Leon in Vergessenheit brachte, welcher sich noch häufig auf unsern Karten vorfindet.

Bey Oeffnung des Höhemessers war es uns auffallend, die Quecksilbersäule kaum um 7, 3 Linien kürzer, als an der Küste zu finden. Das Instrument schien inzwischen keinerley Störung erlitten zu haben. Die Ebene, oder vielmehr die erhöhete Fläche, worauf die Stadt Cumanacoa erbaut ist, liegt nicht mehr als 104 Toisen über der Meeresfläche; es ist diese Erhöhung drey- oder viermal geringer, als die Einwohner von Cumana um ihrer übertriebnen Vorstellung von der Kälte in Cumanacoa willen, annehmen. Allein, die Verschiedenheit der Klima, die man zwischen so nahe liegenden Gegenden antrifft, ist vielleicht weniger der Höhe des Ortes als örtlichen Umständen zuzurechnen, zu denen die Nähe der Waldungen, die Menge absteigender Strömungen, welche in geschloſsnen Thälern so häufig vorkommen, die vielen Regen-Niederschläge und die dichten Nebel gehören, welche einen groſsen Theil des Jahres durch die unmittelbare Wirkung der Sonnenstralen schwächen. Weil die Wärmeabnahme zwischen den Wendekreisen, und den Sommer durch unter der gemäſsigten Zone ungefähr gleich ist [*], so sollte der geringe Unterschied von hun-

---

die ersten Bauten aufführen lieſs, habe aus sehr alter Zeit her Cumanacoa geheiſsen; aber die Basken nehmen die Endigung coa in Anspruch, die in der Baskensprache von *Cumana* oder *abhängend* von Cumana bezeichnet, wie bey Jaungoicoa, Basocoa u. s. w.

[*] Siehe eine Abhandlung über die Horizontal-Refractionen

dert Toisen Höhe, die mittlere Temperatur um mehr nicht als 1° bis 1°, 5 verändern. Wir werden bald sehen, daſs in Cumanacoa die Verschiedenheit über vier Grad beträgt. Dieſs kühle Klima ist um so befremdender, als man in der Stadt Carthago *), in Tomependa am Ufer des Amazonenflusses, und in den westlich von Caracas gelegenen Thälern von Aragua noch einen sehr groſsen Hitzegrad spürt, obgleich die absolute Höhe dieser Oerter zwischen 200 und 480 Toisen beträgt. In der Ebene wie auf den Bergen stehen die Linien der gleichen Wärme (lignes isothermes) nicht immer parallel mit dem Aequator oder mit der Erdoberfläche **). Es ist die groſse Aufgabe der Meteorologie, die Biegungen dieser Linien zu bestimmen, und mitten unter den durch örtliche Ursachen veranlaſsten Abweichungen die fürdaurenden Gesetze der Wärmevertheilung auszumitteln.

Der Haven von Cumana liegt von Cumanacoa nur ungefähr sieben Seemeilen entfernt ***). Am ersten dieser zwey Orte regnet es beynahe gar nie, während die Winterszeit des letzteren sieben Monate an dauert. In Cumanacoa herrschte die Trockne von der Sonnenwende

---

in meinen *Obs. Astr.* Vol. I., p. 129 und 141, und oben in dieser Reisebeschreibung, B. I. S. 172, 206, 274.

*) In der Provinz Popayan ist die Wärme der Zurückprallung der Ebenen zuzuschreiben.

**) Siehe meine *Prolegomena de distributione geographica plantarum, secundum cœli temperiem et altitudinem montium*, in den *Nov. Gen. et Spec. Tom. I. p.* XXVIII. der Quartausgabe.

***) Die Reiseentfernung wird im Lande auf 12 Meilen berechnet, aber diese Meilen sind kaum von 2000 Toisen. Ich berechne die wahre Entfernung nach den astronomischen Beobachtungen, welche ich in Cumana und Cumanacoa anstellte, und die im J. 1806 bekannt gemacht wurden.

im Winter bis zur Tag- und Nachtgleiche im Frühjahr. im April, May und Brachmonat fällt öfters einiger Regen; alsdann kehrt die Trockne zurück, und dauert vom Sommersolstitium bis Ende Augusts, wo nun die eigentliche Regenzeit des Winters anfängt, die bis in den November dauert, und während welcher das Wasser in Strömen vom Himmel fällt. Zufolge der Breite von Cumanacoa, geht die Sonne durch den Zenith des Standorts zum erstenmal am 16. April, und zum zweytenmal am 27. August. Man sieht aus dem Vorbemerkten, daſs diese zwey Durchgänge mit dem Anfang der Regenzeit und den groſsen elektrischen Explosionen zusammentreffen.

Unsrer erster Aufenthalt in den Missionen fiel in die Wintermonate; zur Nachtzeit war ein dichter Nebel wie eine gleichförmige Decke beständig über den Horizont ausgebreitet, und nur in einzelnen hellen Momenten gelang es mir, einige Sternbeobachtungen zu machen. Der Wärmemesser erhielt sich auf 18°, 5 bis 20° (von 14°8 bis 16° Reaum.), was in diesem Erdstrich, und für Reisende, die von den Küsten herkommen, eine ziemlich kühle Luft andeutet. Ich habe in Cumana die Temperatur der Nacht nie unter 21° wahrgenommen. *Deluc's* Hygrometer war in Cumanacoa auf 85° angestiegen, und, was sehr bemerkenswerth ist, sobald die Dünste sich zerstreuten und die Gestirne hell leuchteten, so ging das Instrument bis auf 55° zurück. Dieser Unterschied der Trockenheit von 30° würde *Saussure's* Hygrometer nur um 11° verändert haben. Gegen Morgen ging die Veränderung der Temperatur, der starken Ausdünstung wegen, nur langsam vor sich, und um 10 Uhr war sie noch nicht über 21° angestiegen. Am stärksten ist die Hitze zwischen Mittag und drey Uhr, wo der Wärmemesser zwischen 26 und 27 Grad steht. Der Zeitpunkt der gröſsten Wärme, welcher ungefähr zwey Stunden nach dem Durchgang der Sonne durch den Mittagskreis eintritt, ward sehr regelmäſsig durch ein in der Nähe donnerndes Gewitter bezeichnet. Dicke, schwarze und sehr tief stehende Wolken lösten sich in Regen auf; diese Guſsregen dauerten zwey bis drey Stunden, und verursachten ein Sinken des Wärmemessers von fünf bis sechs Graden. Gegen fünf Uhr war der Regen völlig zu Ende; die Sonne zeigte sich wieder kurz vor ihrem Niedergang, und der Hygrometer deutete auf Trockenheit, aber um acht oder neun Uhr Abend, wurden wir neuerdings von einer dichten Dunstschichte umhüllt. Diese verschiedenen Wechsel dauren, wie man uns versicherte, in gleichförmiger Ordnung Monate lang fort, während man keinerley Spur von Wind wahrnimmt. Vergleichende Versuche lassen mich glauben, daſs überhaupt die Nächte in Cumanacoa um 2 bis 3, und die Tage um 4 bis 5 Grade (des 100gr. Wärmemessers) kühler sind, als im Hafen von Cumana. Diese Unterschiede sind bedeutend; und wenn man, statt nach meteorologischen Werkzeugen nur nach dem eigenen Gefühle urtheilen wollte, so würde man dieselben für noch bedeutender halten *).

Der Pflanzenwuchs in der Ebene in der Stadt ist ziemlich einförmig, aber wegen der zunehmenden Feuchtig-

---

*) Cumanacoa, am 6. September 1799, um Mitternacht: *Thermometer*, 15°, 7 R; *Hygrometer*, 85° Deluc (Nebel). Am 7. Sept. gleiche Stunde; *Thermometer*, 14°, 8 R; *Hygrometer*, 85° 8. Um 12 Uhr 25' der Nacht; *Therm.*, 16°, 4 R.; *Hygrom.*, 55°, 3 (gestirnter Himmel). Um 1 Uhr 4' der Nacht; *Therm.*, 15° R.; *Hygrom.*, 82°, (der Himmel bedeckt, neblicht; Regenbogen des Mondes; ferne Blitze von der Wärme). Am 9. Sept., um 8 Uhr Morgens; *Therm.*, 17° 2 R., *Hygrom.*, 72° (bedeckter Himmel). Um 1 Uhr 45'; *Therm.*, 22 R.; *Hygrom.*, 48°. Um 7 Uhr, nach Regen und Gewitter; *Therm.*, 17° 3 R.; *Hygrom.*, 32°

tigkeit der Atmosphäre, von sehr lebhafter Farbe. Was ihn vorzüglich auszeichnet, ist ein baumartiger Nachtschatten (Solanum), der vierzig Fuſs Höhe erreicht, die Urtica baccifera und eine neue Art der Gattung Guettarda *). Das Land ist sehr fruchtbar, und es wäre auch leicht zu bewässern, wenn man an zahlreichen Bächen, die das ganze Jahr durch nie vertrocknen, Ableitungsgraben einrichten würde. Das wichtigste Erzeugniſs des Cantons ist der Tabach; durch ihn allein auch konnte die so kleine und so schlecht gebaute Stadt einigen Ruf erlangen. Seit Einführung der *Pacht* (Estanco real de Tabaco) im Jahr 1779, ward der Tabachbau in der Provinz von Cumana beynahe ausschlieſslich auf das Thal von Cumanacoa beschränkt, wie derselbe hinwieder in Mexico nur in den zwey Bezirken von Orizaba und Cordova erlaubt ist. Das System dieser Pacht ist ein dem Volk sehr verhasstes Monopol. Die ganze Tabacherndte muſs an die Regierung verkauft werden, und zu Hinderung oder vielmehr zu Verminderung von Betrug fand man am einfachsten, seinen Anbau auf einen einzigen Ort zu beschränken. Bestellte Aufſeher durchstreifen das Land, um die auſser den bevorrechteten Cantons angetroffnen Pflanzungen zu zerstören, und um

---

52°. Um 10 Uhr Abends; *Therm.*, 16°, 4 R.; *Hygrom.*, 82° (Nebel). Das Thal von Cumanacoa ist den Gewittern sehr ausgesetzt. Im Monat Oktober, versicherte man, lässt sich der Donner den gröſsten Theil des Tages durch hören.

*) Um diese Bäume her wachsen Galega pilosa, Stellaria rotundifolia, Aegiphila elata Swartz, Sauvagesia erecta, Martinia perennis, und eine groſse Zahl Rivinen. Die Weidplätze von Cumanacoa enthalten von Grasarten den Paſpalus lenticularis, Panicum adscendens, Pennisetum uniflorum, Gynerium saccharoides, Eleusine indica, u. s. w.

die unglücklichen Einwohner anzugeben, die sich unterstehen, selbstverfertigte Cigarren zu rauchen. Diese Aufſeher sind groſsentheils Spanier, und sie sind auch beynahe so grob, wie ihre Amtsgenossen in Europa. Ihre Unverschämtheit trug nicht wenig zur Unterhaltung des Hasses zwischen den Kolonien und dem Mutterland bey.

Nach dem Taback, welcher auf der Insel Cuba und in Rio Negro wächst, ist jener von Cumana am gewürzreichsten. Er übertrifft allen in Neu-Spanien und in der Provinz Varinas gepflanzten. Wir theilen über seinen Anbau einige Nachrichten mit, da er von dem in Virginien befolgten wesentlich abweicht. Das äuſserst üppige Wachsthum, welches man an den Pflanzen aus der Nachtschattenfamilie im Thale von Cumanacao, hauptsächlich an den zur Höhe von Bäumen anwachsenden Arten des Solanum, an den Gattungen Aquartia und Cestrum wahrnimmt, scheint bereits anzudeuten, daſs diese Gegend für den Tabacksbau überaus günstig seyn müsse. Seine Aussaat geschieht zu Anfang Septembers in's Freye; bisweilen wartet man damit bis im Dezember, was aber der Erndte nicht vortheihaft ist. Die Saamenblätter entwickeln sich am achten Tag; die jungen Pflanzen deckt man mit Blättern der Heliconie und des Pisang, zum Schutze gegen die Sonnenstrahlen, und das in den Tropenländern furchtbar schnell wuchernde Unkraut wird sorgfältig ausgereutet. Alsdann verpflanzt man den Taback in fettes und wohlgelockertes Erdreich, sechs Wochen, nachdem der Saame aufgegangen ist. Die Pflanzen kommen in geregelten Reihen drey bis vier Fuſs von einander zu stehen; sie werden fleiſsig gegätet, und der Hauptstengel auch mehrmals *abgeköpft*, bis blaugrüne Flecken dem Pflanzer die *Reiſſe* der Blätter verrathen. Im vierten Monat wird mit dem Einsammeln der Anfang gemacht, und diese erste Erndte meist in wenig Tagen beendigt. Man würde besser thun, die Blätter nur nach Maſsgabe, wie sie abdorren, zu pflücken. In guten Jahren wird die Pflanze, wenn sie vier Fuſs hoch ist, abgeschnitten, und der Wurzeltrieb entwickelt neue Blätter mit solcher Schnelligkeit, daſs man sie schon am dreyzehnten oder vierzehnten Tag pflücken kann; das Zellgeweb dieser späteren Blätter ist sehr locker; sie enthalten mehr Wasser, mehr Eyweiſs, und hingegen weniger von dem flüchtigen, scharfen, im Wasser nicht auflösbaren Stoff, auf dem die erregende Kraft des Tabacks zu beruhen scheint.

Die Behandlung und Zubereitung des eingesammelten Tabacks, welche man in Cumanacoa befolgt, ist die von den Spaniern *de cura seca* genannte. Hr. *de Pons* hat sie recht gut beschrieben, so wie sie in Uritucu und in den Thälern von Aragua üblich ist *). Die Blätter werden an Faden von der Cocuiza (Agave americana) aufgehängt; man löst die Rippen davon ab und dreht sie in Seile. Der zugerüstete Taback sollte im Brachmonat nach den königlichen Magazinen gebracht werden; aber die Einwohner werden, theils aus Trägheit, theils weil sie den Mais- und Manioc-Pflanzungen mehr Sorgfalt widmen, damit meist erst im August fertig. Man sieht leicht ein, daſs die, einer ungemein feuchten Luft allzulang ausgesetzten, Blätter von ihrem belebenden Geist einbüssen.

Der Pachtverwalter läſst den in die königlichen Magazine gebrachten Taback zwey Monate unberührt liegen. Nach Verfluſs dieser Zeit werden die Bündel geöffnet, um ihren Gehalt zu prüfen. Findet der Ver

---

*) *Voyage à la Terre. Ferme.* Vol. II., p. 300 — 306

walter den Taback gut zubereitet, so bezahlt er dem Pflanzer die Arobe, welche 25 Pfund wiegt, zu drey Piaster. Das nämliche Gewicht wird nachher, für königliche Rechnung, zu zwölf und einen halben Piaster verkauft. Der verdorbene (podrido) Taback, welcher in neue Gährung übergegangen ist, wird öffentlich verbrannt, und der Pflanzer, welcher von der königlichen Pacht Vorschüsse erhalten hat, verliert unwiederruflich die Frucht seiner langen Arbeit. Wir sahen auf dem groſsen Platze Hauſen von fünfhundert Aroben verbrennen, die man in Europa gewiſs zur Bereitung von Schnupftaback benutzt hätte.

Der Boden von Cumanacoa ist für dieses Landeserzeugniſs so vorzüglich geeignet, daſs der Taback überall verwildert, wo sein Saame einige Feuchtigkeit antrifft. So wächst er ohne Anbau in Cerro del Cuchivano und in der Nähe der Höhe von Caripa. Die einzige Art der Tabackgattung, welche zu Cumanacoa sowohl als in den angrenzenden Bezirken von Aricagua und San Lorenzo gepflanzt wird, ist übrigens der Taback mit breiten aufsitzenden Blättern (Nicotiana tabacum), den man virginischen Taback nennt. Den Taback mit gestielten Blättern (Nicotiana rustica) kennt man hingegen nicht; dieser ist der wahre Yetl der alten Mexicaner *), obgleich er in Deutschland den seltsamen Namen *Türkentaback* führt.

Wäre die Tabackpflanzung frey, so könnte die Provinz von Cumana einen groſsen Theil von Europa damit versehen: es scheint sogar, daſs andere Cantone

---

*) *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne*, Tom. II, p. 444. In der Krimm wird vorzugsweise die Nicotiana paniculata angebaut. *Pallas*, *Reise in die südlichen Statthalterschaften*, B. II., S. 397.

diesem Zweig der Colonial-Industrie nicht minder günstig seyn würden, als das Thal von Cumanacoa, worin ein allzuhäufiger Regen öfters die aromatischen Eigenschaften der Blätter schwächt. Gegenwärtig, da der Anbau auf den Raum einiger Geviertmeilen beschränkt ist, beträgt der Gesammtertrag der Erndte nicht über 6000 Aroben *). Der Verbrauch der Provinzen Cumana und Barcelona steigt jedoch auf 12000 an; das Mangelnde wird aus dem spanischen Guiana geliefert. Es sind überhaupt nur 1500 Personen, die sich in der Gegend von Cumanacoa mit dem Tabacksbau beschäftigen. Diese sind lauter Weisse; die Chaymas-Indianer werden durch Hoffnung auf Gewinn nicht leicht dazu angelockt, und die Pachtverwaltung hält es nicht für gerathen, ihnen Vorschüsse zu machen.

Beym Nachdenken über die Geschichte unserer Kulturpflanzen nimmt man mit Befremden wahr, daſs vor Eroberung des Landes der Gebrauch des Tabacks im gröſsten Theil von Amerika verbreitet war, während die Erdäpfel in Mexico sowol als auf den Eilanden der Antillen, wo sie doch eben so gut als in den Berggegenden fortkommen, völlig unbekannt blieben. Eben so ward der Taback in Portugal seit dem J. 1559 angebaut, während die Erdäpfel erst zu Ende des siebenzehnten Jahrhunderts ein Gegenstand des europäischen Ackerbaus geworden sind. Diese letztere Pflanze, die einen so groſsen Einfluſs auf das Wohl der menschlichen Gesellschaft hatte, verbreitete sich auf beyden Festlanden ungleich viel langsamer, als ein Erzeugniſs, welches nur als Gegenstand des Luxus betrachtet werden kann.

---

*) Die Erndte von 1798 betrug 3800, und die von 1799, 6100 Aroben.

Nach dem Taback ist der Indigo der wichtigste Anbau im Thale von Cumanacoa. Die Indigopflanzungen in Cumanacoa, San Fernando und Arenas liefern eine Waare, welche im Handel jener von Caracas noch vorgezogen wird, und die nicht selten durch Glanz und Farbenreichthum dem Indigo von Guatimala nahe kommt. Aus dieser Provinz erhielt man auf den Küsten von Cumanas den ersten Saamen der Indigofera anil, welche mit der Indigofera tinctoria gemeinsam gezogen wird *). Weil im Thale von Cumanacoa sehr häufiger Regen fällt, so liefert eine vier Fuſs hohe Pflanze nicht mehr Farbestoff, als eine dreymal kleinere in den dürren Thälern von Aragua, westlich von der Stadt Caracas, enthalten würde.

Alle von uns besichtigten Indigopflanzungen sind nach gleichen Grundsätzen eingerichtet. Zwey *Weichküpen* oder Kufen, die das zur *Faulung* bestimmte Kraut aufnehmen, werden zusammengefügt. Iede hält 15 Geviertfuſs auf 2½ Fuſs Tiefe. Diese oberen Kufen ergieſsen die Flüssigkeit auf die *Batterien*, zwischen denen die Wassermühle angebracht ist. Der groſse Radbaum geht durch beyde Batterien; er ist mit langgestielten, zum *Stampfen* geeigneten *Löffeln* versehen. Aus einer weiten *Abseiheküpe* (reposoir) wird der färbende Bodensatz in die *Trockenkasten* **) (séchoirs) gebracht, wo er auf Bretter von Brasilienholz ausgelegt wird, und mittels Rollrädchen, wenn unvorgesehener Regen eintrifft, unter ein Dach gebracht werden kann. Diese eingesenkten und sehr niedrigen Dächer geben den Trockenkasten das Aussehen von Treibkasten. Ich will hier in keine umständlicheren Angaben über die Verfertigung der Colonial-Producte eintreten: ich setze voraus, der Leser sey mit der Theorie der auf die Künste angewandten Chymie vertraut, und beschränke mich auf Beobachtungen, die einige noch minder aufgehellte Punkte beleuchten können. Im Thale von Cumonacoa geht die Gährung des der *Faulung* ausgesetzten Krautes auſserordentlich schnell vor sich. Sie dauert gewöhnlich nur vier bis fünf Stunden. Diese kurze Dauer muſs einzig auf Rechnung der feuchten Luft und des mangelnden Sonnenscheins, während die Pflanze sich entwickelt, gebracht werden. Ich glaubte auf meinen Reisen zu bemerken, daſs, je trockner das Klima ist, desto langsamer die Kufe arbeitet, und desto weniger Säuerbarkeit der Stengel des Indigo enthält. In der Provinz Caracas, wo 562 Kubikfuſs des locker aufgehäuften Krautes 35 bis 40 Pfund trocknen Indigo liefern, geht die Flüssigkeit erst nach zwanzig, dreyſsig oder fünf und dreyſsig Stunden in die Batterie über. Wahrscheinlich könnten die Einwohner von Cumanacoa mehr färbende Materie aus der von ihnen benutzten Pflanze gewinnen, wenn sie dieselbe in der ersten Kufe länger würden *einweichen* lassen *). Ich habe während meines Aufenthalts in Cumana vergleichende Versuche, durch Auflösung in Schwefelsäure, mit dem etwas schweren und kupferichten Indigo von Cumanacoa, so

---

*) Die im Handel vorkommende Indigos rühren von vier verschiedenen Pflanzenarten her: der Isatis tinctoria, der I. Anil, der I. argentea und der I. disperma. In Rio Negro, zunächst der Grenze von Brasilien, fanden wir die I. argentea wild wachsend, jedoch nur an vormals von Indianern bewohnten Orten.

**) *Officinas para secar el anil.*

---

*) Die Kolonisten glauben ziemlich allgemein, die Gährung des Krautes sollte nie über zehn Stunden dauren. *Beauvais Raseau*, *Art de l'indigotier*, p. 81.

wie mit jenem von Caracas angestellt. Die Auflösung des ersteren schien mir viel stärker blaugefärbt.

Unerachtet der Fruchtbarkeit des Bodens und seiner vortrefflichen Erzeugnisse, befindet sich jedoch der landwirthschaftliche Kunstfleiſs von Cumanacoa noch in seiner ersten Kindheit. Arenas, San Fernando und Cumanacoa liefern dem Handel nicht mehr als 3000 Pfund Indigo, deren Werth, im Lande, 4500 Piaster beträgt. Es mangelt an arbeitenden Händen, und die geringe Bevölkerung vermindert sich noch täglich durch Auswanderungen in die *Llanos*. Diese ausgedehnten Landschaften (Savanes) bieten dem Menschen, durch die Leichtigkeit, womit der Viehstand in denselben vermehrt wird, überflüſsige Nahrung dar, während der Indigo- und Taback-Bau besondere Vorsicht erheischen. Der Ertrag des letzteren Anbaues wird um so ungewisser, als der Winter von längerer oder kürzerer Dauer ist. Der Pflanzer hängt von der *königlichen Pacht* ab, die ihm Geldvorschüsse macht; und hier, wie in Georgien und Virginien *), wird der Anbau der Nahrungspflanzen demjenigen des Tabacks vorgezogen. Man hatte kürzlich der Regierung den Vorschlag gemacht, auf Kosten des Königs vierhundert Neger zu kaufen, und solche unter die Pflanzer zu vertheilen, welche im Stande seyn würden, die vorgeschossene Kaufsumme in zwey bis drey Jahren zu erstatten. Dadurch hoffte man die jährliche Tabackerndte bis auf 15,000 Aroben bringen zu können. Mit Vergnügen bemerkte ich, daſs dieser Plan von vielen Gutsbesitzern miſsbilligt ward. Daſs, nach dem Beyspiel einiger Theile der vereinten Staaten, den Negern oder ihren Abstämmlingen nach einer gewissen Zahl von Jahren die Freyheit geschenkt würde,

---

*) *Jefferson*, *Notes on Virginia*, p. 306 und p. 383.

durfte man nicht hoffen, und man muſste, zumal seit den unglücklichen Ereignissen auf der Insel St. Domingo, eine Vermehrung der Sclavenzahl auf dem Festlande fürchten. Eine kluge Staatskunst trifft nicht selten in ihren Wirkungen mit denen der edleren und seltneren Gefühle des Rechts und der Menschlichkeit zusammen.

Die mit Meyereyen und kleinen Indigo- und Tabackpflanzungen besetzte Ebene von Cumanacoa wird von Bergen umzingelt, deren Höhe besonders auf der Südseite beträchtlich ist, und die dem Physiker und dem Geologen gleiches Interesse darbieten. Alles verräth, daſs der Thalgrund das Bett eines vormaligen Sees ist; auch sind die Berge, welche vormals sein Ufer bildeten, nach der Ebene zu alle steil abgeschnitten. Die Wasser des Sees hatten nur gegen Arenas hin Abfluſs. Bey Grabungen, die zum Behuf von Häuserbau angestellt wurden, fand man in der Nähe von Cumanacoa, Strandsteinschichten mit zweyschaalichten kleinen Muscheln vermengt. Den Angaben sehr glaubwürdiger Personen zufolge, wurden, sogar vor mehr als dreyſsig Jahren, in der tiefen Schlucht von San Juanillo zwey überaus groſse, vier Fuſs lange und über dreyſsig Pfund schwere Schenkelknochen entdeckt *). Die Indianer hielten sie, wie noch heutzutag beym gemeinen Volk in Europa der Glaube herrscht, für Riesenknochen, während die Halbgelehrten des Landes, die alles zu erklären berechtigt sind, ganz ernsthaft versicherten, es seyen dieſs keiner Aufmerksamkeit werthe Naturspiele. Ihre Behauptung gründeten sie zunächst auf den Umstand, daſs das Erdreich von Cumanacoa die

---

*) Die Entdeckung machte Don *Alexandro Mexias*, *Corrégidor* von Catuaro.

Menschenknochen schnell auflöst. Zum Kirchenschmuck am Feste der Todten, holt man Schädel von den Gottesäckern, welche nahe bey den Küsten liegen, und deren Erdreich mit Salztheilen erfüllt ist. Die angeblichen Riesenschenkel wurden nach dem Hafen von Cumana gebracht, wo ich mich vergeblich darnach erkundigte, allein, den fossilen Knochen zufolge, die ich in einigen anderen Gegenden des südlichen Amerika zu sammeln den Anlaſs hatte, und die durch Hrn. *Cuvier* genau untersucht wurden *), ist es wahrscheinlich, daſs die Riesengebeine von Cumanacoa einer verloren gegangnen Elephantenart angehörten. Es kann Befremden erregen, daſs sie in einer Gegend gefunden wurden, die so wenig über den gegenwärtigen Wasserstand emporsteht; indem es eine bemerkenswerthe Thatsache ist, daſs die Bruchstücke der Mastodonten und der fossilen Elephanten, die ich in den Aequinoctialgegenden von Mexico, Neu-Grenada, Quito und Perou sammelte, nicht in den tiefgelegnen Gegenden (wie im gemäſsigten Erdstriche, die Megatherium von Rio-Luxan **) und Virginien ***), die groſsen Mastodonten vom Ohio, und die fossilen Elephanten von Susquehana), sondern auf den sechshundert bis vierzehnhundert Toisen hohen Ebenen gefunden wurden.

---

*) *Recherches sur les ossemens fossiles*, Tom. II. (*Eléphans fossiles*), p. 87.

**) Eine Meile südöstlich von der Stadt Buenos-Ayres.

***) Das Megatherium aus Virginien ist Hr. *Jefferson's* Megalonix. Alle die ungeheuren Ueberreste, welche *in den Ebenen* des Neuen Festlandes, auf der Nord- und Südseite des Aequators gefunden wurden, gehörten nicht der heiſsen, sondern der gemäſsigten Zone an. Hinwieder hat *Pallas* bemerkt, daſs in Siberien, also abermals auſser den Wendekreisen, die fossilen Knochen nirgends auf den Gebirgen vorkommen (*Nov. Comment. Petrop.*, 1772, p. 577). Diese, einander genau verwandten Thatsachen scheinen auf die Kenntniſs eines groſsen geologischen Gesetzes hinzuführen.

Wenn man das mittägliche Gestade des Beckens von Cumanacoa erreicht hat, so genieſst man die Fernsicht von Turimiquiri *). Eine gewaltige Felsenmauer, der Ueberrest eines jähen Gestades, erhebt sich mitten im Wald. Mehr westlich, am Cerro del Çuchivano, scheint die Bergkette wie durch ein Erdbeben zerrissen. Die Spalte ist über hundert und fünfzig Toisen breit; sie wird von senkreht abgeschnittnen Felsen umgeben, und ist mit Bäumen besetzt, deren miteinander verschlungene Aeste nicht Raum finden, um sich auszudehnen. Man glaubt ein durch Einsinken des Erdreichs geöffnetes Bergwerk zu sehen. Ein Waldstrom, der Rio-Juagua, flieſst durch diese Bergschlucht, die ein höchst mahlerisches Aussehen hat, und *Risco del Cuchivano* heiſst. Der Bach entspringt südwestlich in einer Entfernung von sieben Meilen am Fuſse des Brigantin, und bildet schöne Wasserfälle, ehe er sich in die Ebene von Cumanacoa ergieſst.

Wir besuchten mehrmals einen kleinen Pachthof, welcher der Bergschlucht von Cuchivano gegenüber liegt, und Conuco de Bermudez heiſst. Man pflanzt daselbst in feuchtem Erdreich Pisang, Taback und verschiedene Arten der Baumwollstaude *), vorzüglich diejenige, deren Baumwolle die gelbe Farbe des Nankin hat, und auf der Margaritainsel so gemein ist **). Der Besitzer der Meyerey versicherte uns, die Schlucht sey von amerikanischen Tigern (Jaguars) bewohnt. Diese Thiere bleiben den Tag über in ihren Höhlen, und streichen nächtlicher Weile um die Wohnungen herum. Weil sie gut genährt sind, so werden sie bis auf sechs Fuſs lang. Einer dieser Tiger hatte voriges Jahr ein dem Meyerhof zugehöriges Pferd verzehrt. Er schleppte seine Beute bey hellem Mondschein quer über die Weide, unter einen sehr groſsen Ceibabaum. Das Stöhnen des sterbenden Thiers hatte die Sclaven des Hofes geweckt. Sie traten, mit Lanzen und *Macheten* ***) bewaffnet, mitten in der Nacht aus dem Hause. Der Tiger, auf seine Beute gelagert, erwartete ruhig ihre Ankunft, und unterlag erst nach langem und hartnäckigem Widerstand. Diese und andere Thatsachen mehr, die an Ort und Stelle beglaubigt wurden, be-

---

*) Einige Einwohner sprechen aus Tumuriquiri, Turumiquiri oder Tumiriquiri. Die ganze Zeit meines Aufenthalts in Cumanacoa über war der Gipfel dieses Berges mit Wolken bedekt. Am 11. September Abends ward er, aber nur wenige Minuten, sichtbar. Den Höhewinkel fand ich auf dem groſsen Platze von Cumanacoa, zu 8° 2′. Diese Angabe und die barometrische Messung des Berges, die sich am 13. vornahm, können zur annähernden Ausmittlung der Entfernung dienen, die 6¼ Millen oder 6050 Toisen beträgt, wenn man annimmt, daſs der von Wolken entblöſste Theil 850 Toisen über der Ebene von Cumanacoa emporstund.

---

*) Gossipium uniglandulosum, das uneigentlich krautartig (herbaceum) benennt wird, und G. barbadense. Hr. von *Rohr* hat dargethan, wie viel Verwirrung in Bestimmung der Arten und Spielarten der Baumwollpflanze noch herrscht.

**) G. religiosum.

***) Groſse, mit sehr langen Klingen versehene, den Jagdmessern ähnliche Messer. In der heiſsen Zone geht Niemand in's Gehölz, ohne mit einer *Machete* versehen zu seyn, theils um sich durch das Abschneiden von Baumästen und Lianen Weg zu bahnen, theils zum Schutz gegen wilde Thiere.

weisen, daſs der groſse Jaguar *) des amerikanischen Festlandes, gleich dem Jaguaret aus Paraguay und dem wahren asiatischen Tigerthier, vor dem Menschen nicht flieht, wenn dieser den Kampf mit ihm bestehen will, und wenn die Zahl der Angreiffer ihn nicht abschreckt. Die Naturforscher haben sich jetzt überzeugt, daſs *Buffon* die gröſste der amerikanischen Katzenarten völlig miſskannt hat. Was dieser berühmte Schriftsteller von der Feigheit der amerikanischen Tiger sagt, bezieht sich auf den kleinen Ocelot **), und wir werden bald sehen, daſs am Orenoko der wahre amerikanische Tieger, der Jaguar, bisweilen in's Wasser springt, um die Indianer in ihren Piroguen oder kleinen Nachen anzugreiffen.

Dem Meyerhofe von Bermudez gegenüber, öffnen sich in der Bergschlucht des Cuchivano zwey geräumige Höhlen, aus denen von Zeit zu Zeit Flammen hervortreten, die man nächtlich von weitem sieht. Die benachbarten Berge werden von ihnen beleuchtet; und nach der Höhe der Felsen zu schlieſsen, über welche diese feurigen Ausdünstungen sich erheben, könnte man versucht seyn zu glauben, daſs sie zu einer Höhe von mehreren hundert Fuſs ansteigen. Zur Zeit des letzten

---

*) *Felis onça*, Lin., von *Buffon*, welcher Afrika für ihr Vaterland hielt, *Panthère oillée* genannt. Das weibliche, in der *Histoire des quadrupèdes de Buffon*, Tom. IX, pl. XII. abgebildete Pantherthier, ist ein wirklicher Jaguar. (Cuvier, *ossem. fossiles*, Tom. IV., *Chats*, p. 13. Wir werden den Anlaſs haben, auf diesen für die Zoologie und die Geographie der Thiere wichtigen Gegenstand in der Folge zurückzukommen.

**) *Felis pardalis*, Lin., oder Azarra's Chibiguazu, vom Tlatco-Ocetoll oder der Tigerkatze der Azteken verschieden.

groſsen Erdbebens von Cumana*) war diese Erscheinung mit einem unterirdischen, dumpfen und andaurenden Getöse verbunden. Sie zeigt sich vorzüglich während der Regenzeit, und die Besitzer der dem Berge von Cuchivano gegenüberliegenden Meyereyen behaupten, die Flammen seyen seit dem Christmonat 1797 häufiger geworden.

Bey Anlaſs einer botanischen Wanderung nach Rinconada, machten wir einen vergeblichen Versuch in die Bergschlucht einzudringen. Wir wünschten die Felsen in der Nähe zu untersuchen, welche in ihrem Schoſs die Ursachen jener auſserordentlichen Entzündungen zu verschlieſsen scheinen. Der mächtige Pflanzenwuchs, die unter sich verschlungenen Lianen und Dorngebüsche hinderten uns vorzudringen: glücklicher Weise nahmen die Bewohner des Thales selbst lebhaften Antheil an unsern Forschungen, weniger aus Furcht vor einem vulkanischen Ausbruch, als weil ihre Phantasie die Idee ergriffen hatte, der Risco del Cuchivano enthalte eine Goldmine. Wir mochten immerhin unsere Zweifel über das Daseyn von Gold in einem muschelhaltigen Kalksteine vortragen; sie begehrten zu wissen, was „der deutsche Bergmann von dem Reichthum der Ader halte.“ Seit *Karl's* des Fünften Zeit, und seit der Regierung der *Welser*, *Alfinger* und *Sailer*, in Coro und in Caracas, haben die Völker des amerikanischen Festlandes, in allen auf die Bewerbung von Bergwerken bezüglichen Dingen, ein groſses Vertrauen zu den Deutschen beybehalten. Ueberall, wo ich im südlichen Amerika hinkam, wurden mir, sobald man mein Geburtsland inne ward, Erzstücke vorgewiesen. Jeder

---

*) *Siehe oben, B. I. S. 483.*

Franzose wird in diesen Kolonien für einen Arzt, und jeder Deutsche für einen Bergmann gehalten.

Die Schaffner öffneten mit Hülfe ihrer Sclaven einen Weg durchs Gehölz bis zum ersten Wasserfall des Rio Juagua; und am 10. September unternahmen wir unsern Ausflug nach dem Cuchivano. Beym Eintritt in die Schlucht erkannten wir die Nähe der Tiger, sowol durch ein frisch ausgeweidetes Stachelthier, als an ihrem stinkenden, der europäischen Katze ähnlichen Koth. Zu mehrerer Sicherheit kehrten die Indianer nach dem Meyerhof zurück, um Hunde einer sehr kleinen Rasse zu holen. Man behauptet, beym Zusammentreffen auf einem schmalen Pfade, falle der Jaguar den Hund eher als den Menschen an. Wir wanderten nicht dem Ufer des Waldstroms entlang, sondern am Abhang der über dem Wasser gleichsam hängenden Felsen. Man geht längs einem zwey bis dreyhundert Fuſs tiefen Abgrund, auf einer Gattung schmalen vorstehenden Guimers (corniche), dem Pfade ähnlich, der vom Grindelwald, längs dem Mettenberg, nach dem groſsen Gletscher führt. An der Stelle, wo dieser Pfad so schmal wird, daſs man keinen Fuſs mehr aufsetzen kann, steigt man zum Waldstrom herab, durchwatet ihn entweder, oder läſst sich von einem Sclaven hinübertragen, und erklimmt die jenseitige Mauer. Dieſs Heruntersteigen ist nicht wenig beschwerlich, und man darf den Lianen, die wie dicke Seile von den Gipfeln der Bäume herabhängen, nicht trauen. Die Ranken- und Schmarotzerpflanzen hängen nur locker an den Aesten, die sie umschlingen; ihr vereintes Gewicht ist beträchtlich, und man kann leicht eine ganze grüne Laube niederreiſsen, wenn man, an einem Abhange hingehend, sich an Lianen hängen will. Je weiter wir vordrangen, desto dichter ward der Pflanzenwuchs, An verschiedenen Orten war der Kalkfels durch Baumwurzeln gespalten, die sich zwischen seine Schichtungen eingedrängt hatten. Es ward uns beschwerlich, die Pflanzen zu tragen, welche wir mit jedem Schritte pflückten. Die Canna, die Heliconia mit schönen Purpurblüthen, die Costus und andere der Amomenfamilie zugehörige Gewächse erreichen hier eine Höhe von acht bis zehn Fuſs. Ihr zartes und frisches Grün, der Seidenglanz und die auſserordentliche Entwicklung ihres Fleisches bilden einen auffallenden Contrast mit der braunen Schattirung der baumartigen Farnkräuter, deren Blätter zart ausgeschnitten sind. Die Indianer schnitten mit ihren groſsen Messern in die Baumstämme; sie machten uns aufmerksam auf diese schönen rothen und goldgelben Holzarten, die unsern Tischlern und Drehern einst erwünscht seyn werden. Sie zeigten uns eine zwanzig Fuſs hohe Pflanze aus der Familie der zusammengesetzten Blüthen (*Lamark's Eupatorium lævigatum*), die durch den Glanz ihrer Purpurblumen ausgezeichnete *Rose von Belveria* *), und das *Drachenblut* dieses Landes, das eine noch nicht beschriebene Art des Croton **) ist, dessen rother und zusammenzie-

---

*) Brownea racemosa, *Bredem. ined.*

**) Pflanzen von ganz verschiedener Familie führen in den spanischen Kolonien beyder Festlande den Namen *Sangre de Drago:* es sind Arten der Dracæna, des Pterocarpus und des Croton. Der Pater *Caulin* (*Descr. Corografica*, p. 25), unterscheidet, wo er von den in den Wäldern von Cumana vorkommenden Harzen spricht, ganz richtig zwischen dem Drago de la Sierra de Unare, welches gefiederte Blätter hat (Pterocarpus Draco), und dem Drago de la Sierra de Paria, mit uneingeschnittnen und haarigen Blättern. Der leztere ist unser Croton *sanguifluum* von Cumanacoa, von Caripe und Cariaco.

ziehender Saft zu Stärkung des Zahnfleisches gebraucht wird. Sie unterscheiden die verschiedenen Arten am Geruch, und vorzüglich durch das Kauen der Holzfaſern. Zwey Eingeborne, denen man das gleiche Holz zu kauen gibt, werden meist unverzüglich den gleichen Namen aussprechen. Wir konnten jedoch nur wenig Gebrauch von dem Scharfſinne unsrer Führer machen, denn wie soll man sich Blätter, Blüthen oder Früchte von Bäumen verschaffen, deren Aeste auf fünfzig bis sechszig Fuſs Höhe erst anfangen? Auffallend ist es, wie in dieser Felsschlucht die Rinden der Bäume, und auch der Boden sogar, mit Moosarten *) und mit Flechten besetzt sind. Diese Cryptogamen kommen hier eben so häufig vor als in den Nordländern. Die feuchte Luft und der Schatten sind ihrem Gedeihen günstig: obgleich die Temperatur den Tag über meist 25 und des Nachts 19 Grad beträgt.

Die Felsen, welche die Bergschlucht bilden, sind wie senkrechte Mauren abgeschnitten, und bestehen aus der nämlichen Kalkformation, die uns von *Punta delgada* her begleitet hatte. Sie erscheint hier von grauschwärzlichter Farbe, im Bruche dicht, bisweilen in's Körnigte übergehend, und mit kleinen weissen Kalkspathadern durchzogen. Man glaubt an diesen Merkmalen den Alpenkalkstein der Schweiz und des Tyrols zu erkennen, welcher oft dunkel gefärbt ist, obgleich jederzeit weniger als der *Uebergangskalkstein* **). Aus der er-

---

*) Es sind wirkliche *Musci frondosi*. Wir sammelten auch, auſser einem kleinen milchweissen Boletus stipitatus, den Boletus igniarius und das europäische Lycoperdon stellatum. Das letztere war mir bisher nur an sehr trocknen Orten in Deutschland und Polen vorgekommen.

**) *Escher*, in der *Alpina*, B. 4. S. 340.

stern dieser Bildungen besteht der Cuchivano, der Kern des Imposible, und überhaupt beynahe die ganze Gruppe der hohen Gebirge von Neu-Andalusien. Versteinerungen fand ich keine darin, aber die Einwohner versichern, daſs an sehr hohen Orten anselmliche Massen von Muschelschaalen angetroffen werden. Die nämliche Erscheinung zeigt sich im Salzburgischen *). Am Cuchivano enthält der Alpenkalkstein-Schichten von Mergelschiefer, die bis zu drey und vier Toisen dicht sind. Diese geologische Thatsache erinnert einerseits an die Uebereinstimmung (Identität) des *Alpenkalksteins* mit dem thüringischen *Zechstein*, und anderseits an die Bildungs-Verwandschaft, welche zwischen dem Kalkstein der Alpen und dem des Jura vorhanden ist **). Die Mergelschich-

---

*) In der Schweiz gehören die Lager von Muschelschaalen, welche man vereinzelt dreyzehnhundert bis zweytausend Toisen hoch (am Jungfrauhorn, der Dent de Morcle und der Dent de Midi) antrifft, zum *Uebergangskalkstein*.

**) Der *Alpenkalkstein* und der *Jurakalkstein* sind verwandte oder *Nachbar*-Formationen, die sich oft schwer unterscheiden lassen, wenn sie, wie im Apenningebirge der Fall ist, unmittelbar übereinander liegen: der *Alpenkalkstein* und der *Zechstein*, welche durch die Schule von Freiberg berühmt sind, zeigen *gleichförmige* Formationen. Diese Identität, die ich bereits im Jahr 1793 (*über die Gruben-Wetter*, S. 35) andeutete, ist eine um so merkwürdigere geologische Thatsache, als sie die Formationen des nördlichen Europa mit derjenigen der Centralkette zu verbinden scheint. Bekanntlich liegt der Zechstein zwischen dem salzsauren Gips und dem Conglomerat (altem Sandstein), oder wo der salzsaure Gips nichts vorhanden ist, zwischen dem thonartigen körnigten Sandstein (*Werner's buntem Sandstein*) und dem Conglomerat oder alten Sandstein (*Todtes Liegende*). Er enthält Schichten bituminoser Mergel- und Kupferschiefer, die zu Mansfeld in Sachsen, bey Riegelsdorf in Hessen und zu Hasel und Prausnitz in ten brausen mit Säuren auf, obgleich Kieselerde und Thonerde darin vorherrschen; sie enthalten vielen Kohlenstoff, und färben bisweilen die Hand, wie ein ächter Vitriolschiefer thun würde.

Die angebliche Goldmine des Cuchivano, welche wir untersuchen sollten, war nichts anders als eine angefangene Ausgrabung einer jener scwarzen Mergelschichten, die vielen Schwefelkies enthalten. Die Aushölung liegt am rechten Ufer des Rio Juagua, an einer Stelle, der man sich nur vorsichtig nähern darf, indem der Waldstrom daselbst über acht Fuſs tief ist. Die Schwefelkiese finden sich theils in Masse bey einander, theils liegen sie kristallisirt im Felsen zerstreut; ihre sehr helle goldgelbe Farbe verräth keinen Kupfergehalt: sie sind mit *Haarkies* (fer sulfuré fibreux) und mit Nieren von Stinkstein oder übelriechendem kohlenhaltigem Kalkstein untermischt. Der Waldstrom läuft über dem Mergellager; und da das Wasser die metallischen Körner wegspült, so glaubt das Volk, vom Glanz der Schwefelkiese getäuscht, jener

---

Schlesien ergiebige Ausbeute liefern. In Oberbaiern fand ich im Alpenkalkstein diese nämlichen Thonschiefer und Mergellager, welche dünner, weisser und insbesondere auch häufiger vorkommend, die Kalksteinformation des Jura auszeichnen. Was den Schiefer vom Blattenberg im Kanton Glarus anbetrifft, den die Mineralogen, um seiner vielen Fischabdrücke willen, lange Zeit mit dem Mansfelder kupferhaltigen Schiefer verwechselt haben, so gehört derselbe, nach dem Zeugniſse des Hrn. *von Buch*, einer wirklichen Uebergangsformation an. Aus allen diesen geologischen Angaben geht der Beweis hervor, daſs mit mehr oder minder Kohlenstoff versehene Mergelschichten im Kalkstein des Jura, im Alpenkalkstein und im Uebergang-Schiefer vorkommen. Die Mischung von Kohlenstoff, von geschwefeltem Eisen und Kupfer, scheint mit dem *relativen Alter* der Formationen sich zu vermehren.

führe Gold. Man erzählt, die Gewässer des Juagua hätten, nach den heftigen Erdstöfsen im J. 1765, eine solche Menge Gold geführt, dafs „Männer, die aus der Ferne kamen, und deren Heimath unbekannt ist,“ Goldwaschen errichteten; aber sie verschwanden wieder nächtlicher Weile, nachdem sie grofse Reichthümer gesammelt hatten. Es wäre höchst überflüssig, das Märchenhafte dieser Erzählung darzuthun. Die, in Quarzadern, welche durch Glimmerschiefer laufen, enthaltenen Schwefelkiese sind zwar allerdings öfters goldhaltend, aber keine ähnliche Thatsache kann hier auf die Vermuthung führen, dafs das schwefelige Eisen, welches sich im Mergelschiefer des Alpenkalksteins findet, ebenfalls Gold enthalte. Einige Versuche, die ich während meines Aufenthalts in Caracas auf nassem Wege damit anstellte, beweisen, dafs die Schwefelkiese des Cuchivano ohne allen Goldgehalt sind. Unsere Führer tadelten meinen Unglauben; ich mochte ihnen immerhin sagen, man würde höchstens Alaun und schwefelsaures Eisen aus dieser angeblichen Goldmine erhalten, sie sammelten darum nicht minder insgeheim alle Stückchen Schwefelkies, die sie im Wasser glänzen sahen. Je weniger Bergwerke ein Land besitzt, desto übertriebenere Vorstellungen machen sich die Einwohner von der Leichtigkeit, mit der man Reichthümer aus dem Schoos der Erde holt. Wie viele Zeit verloren wir nicht, während fünf Jahren unserer Reise, mit den, auf dringende Empfehlungen unserer Hauswirthe hin, vorgenommenen Untersuchungen von Schluchten, deren schwefelkieshaltige Lager seit Jahrhunderten den pomphaften Namen *Minas de oro* führen! Wie oft zwang es uns nicht ein Lächeln ab, wenn wir Menschen aus allen Ständen, Magistratspersonen, Dorfpfarrer und ernste Missionare, mit der ausharrendsten Geduld Hornblende oder gelben Glimmer zerstofsen sahen, um mittelst Quecksilber Gold daraus zu gewinnen! Diese Wuth, mit der man Erzgruben aufsucht, ist um so auffallender in einem Klima, wo der Boden nur eines leichten Anbaues bedarf, um reiche Erndten zu liefern.

Nach Besichtigung der schwefelkiesigten Mergellager des Rio Juagua drangen wir weiter in der Bergschlucht vorwärts, die sich wie ein schmaler und durch hohe Bäume beschatteter Kanal verlängert. Am linken Ufer, dem *Cerro del Cuchivano* gegenüber, nahmen wir seltsam gebogene und gedrehte Schichtungen wahr. Ich hatte die nämliche Erscheinung bey der Fahrt über den Luzernersee am Achsenberg *) öfters bewundert. Uebrigens behalten die Kalkschichten des Cuchivano und der benachbarten Berge ziemlich regelmäſsig ihre Richtung von N. N. O. nach S. S. W. Ihre Neigung ist bald nördlich, bald südlich; am häufigsten scheinen sie sich gegen das Thal von Cumanacoa herab zu senken, und es liegt auſser Zweifel, daſs die Bildung dieses Thals auf die Schichtenneigung Einfluſs hatte **).

Nach vielen Anstrengungen, und vom öfteren Ueber-

---

*) Dieser Schweizerberg besteht aus Uebergangskalkstein. Die nämlichen Schichtenkrümmungen kommen auch in der Nähe von Bonneville, am Nant d'Arpenaz in Savoien und im Thale Estaubée in den Pyrenäen vor. (*Saussure*, *Voy.* Tom. I., §. 472 und 1672. *Razoumowsky*, *Voy. Minéral.*, p. 154. *Ramond*, *Voy. aux Pyrénées*, p. 55, 100 und 180.) Eine andere Uebergangsformation, die *Grauwakke* der Deutschen, oder *Hillas* der Britten, zeigt in Schottland die gleiche Erscheinung. *Edinb. Phil. Trans.*, 1814, p. 80.

**) Man kann am Gemündnersee in Oesterreich, den ich in Gesellschaft des Hrn. *von Buch* besuchte, und der eine der mahlerischsten Lagen in Europa hat, die nämliche Beobachtung machen.

setzen des Waldstroms ganz durchnäſst, trafen wir am Fuſs der Grotten des Cuchivano ein. Eine Felsmauer erhebt sich senkrecht achthundert Toisen hoch. Nur selten trifft man unter einer Zone, deren kräftiger Pflanzenwuchs überall Land und Felsen deckt, die Schichten eines hohen Berges in senkrechtem Durchschnitte, nackt an. Mitten in dieser Felsenwand, an einer dem Menschen leider unzugänglichen Stelle, öffnen sich spaltenförmig zwey Grotten. Es werden dieselben, wie man versichert, von eben jenen Nachtvögeln bewohnt, die wir bald in der *Cueva del Quacharo* von Caripe kennen zu lernen den Anlaſs finden. In der Nähe dieser Grotten sahen wir Schichten von Mergelschiefer aus der Felsenmauer hervortreten, und tiefer am Rand des Waldstroms fanden wir, zu unserm nicht geringen Erstaunen, Bergkristall in Alpenkalksteinschichten eingeschlossen. Es waren sechsseitige Prisma's, pyramidalisch zugespitzt, auf 14 Linien Länge 8 Linien breit. Die vollkommen durchsichtigen Kristalle fanden sich vereinzelt, oft einer vom andern in drey bis vier Klafter Entfernung. Sie waren in der Kalkmasse eingeschlossen, wie die Quarzkristalle von Burgtonna *), und die Boraciten von Lüneburg, welche in Gips eingeschlossen sind. In der Nähe zeigten sich weder Spalten, noch irgend eine Spur von Kalkspath **).

---

*) Im Herzogthum Gotha.

**) Diese Erscheinung erinnert an eine andere, nicht minder seltene; die Quarzkristallen, welche Hr. *Freiesleben* (*Kupferschiefer*, B. 2. S. 89) in Sachsen, bey Burgörner, in der Grafschaft Mansfeld, mitten in einem porösen Kalkfels (*Rauchwakke*) antraf, welcher unmittelbar über dem Alpenkalkstein liegt. Die Bergkristalle, die im carrarischen Urkalkstein ziemlich häufig vorkommen, bekleiden die Wände der Höhlen, ohne vom Gestein selbst eingeschlossen zu seyn.

Am Fuſse der Grotte ruhten wir aus. Auf dieser Stelle sah man die Feuerflammen hervorkommen, die seit einigen Jahren häufiger bemerkt wurden. Unsere Führer und der Schaffner, beyde mit den Oertlichkeiten der Provinz wohl bekannt, unterhielten sich, nach Art der Kreolen, über die Gefahren, denen die Stadt Cumanacoa ausgesetzt seyn würde, wenn der Cuchivano zum feuerspeienden Vulkan würde, *se veniesse a reventar*. Sie nahmen für unbezweifelt an, daſs Neu-Andalusien, seit den groſsen Erdstöſsen von Quito und Cumana im Jahr 1797, durch unterirdische Feuer immer mehr unterhölt werde; sie beriefen sich auf die Flammen, die man zu Cumana aus der Erde emporsteigen sah, und auf die Erdstöſse, welche an Orten verspürt werden, wo vormals solche Erschütterungen ganz unbekannt waren. Die Thatsachen kamen uns auffallend vor, auf die sie Vorhersagungen gründeten, welche seither fast alle in Erfüllung gingen. Entsetzliche Zerstörungen haben im J. 1812 in Caracas Statt gefunden und dargethan, welche unruhige Naturbewegungen im nordöstlichen Theil dieses Festlandes vorgehen.

Woher rühren aber die feurigen Erscheinungen, welche man am Cuchivano bemerkt? Ich weiſs wohl, daſs die Luftsäule, welche über dem Schlund brennender Vulkane emporsteht, bisweilen in hellem Glanze leuchtend erscheint *). Dieser Glanz, den man dem Wasserstofgas zuschreibt, ward, aus Chillo, auf dem Gipfel des Cotopaxi zu einer Zeit beobachtet, wo der Berg vollkommen ruhig zu seyn schien. Ich weiſs, daſs nach dem Zeugniſs der Alten der Mons albanus in der Nähe von Rom, jetzt unter dem Namen Monte Cavo bekannt, von Zeit zu Zeit bey nächtlicher Weile feurig erschien; allein der Mons albanus ist ein kürzlich erloschener Vulkan, der noch zu *Cato's* Lebzeiten Rapillo's auswarf*), dagegen der Cuchivano ein Kalkgebirg ist, woran durchaus nichts von Trappbildung vorkommt. Kann man die Flammen einer Zersetzung des Wassers zuschreiben, das mit dem im Mergelschiefer enthaltenen Schwefelkies in Berührung kommt? Ist es entzündetes Wasserstoffgas, das aus den Grotten von Cuchivano hervorkommt? Die Mergellagen sind, wie ihr Geruch zeigt, bituminos und schwefelkieshaltig zugleich, und die mineralischen Theerquellen in Buen Pastor und auf der Insel Trinidad nehmen vielleicht in eben diesem Alpenkalksteingebirge ihren Ursprung. Es dürfte leicht seyn, sich gegenseitigen Zusammenhang und Verhältnisse zu denken, zwischen dem in diesen Kalkstein eingezogenen und auf Schwefelkiesschichten zersetzten Wasser, und den Erdstöſsen von Cumana, den geschwefelten Wasserstoffquellen von Nueva Barcelona; den Ablagerungen gediegenen Schwefels in Carupano, und den schwefelsauren Ausdünstungen, die man von Zeit zu Zeit in den Savanen verspürt: es ist auch nicht zu zweifeln, daſs die Zersetzung des Wassers durch Schwefelkies, bey einem hohen Wärmegrad, durch die Verwandtschaft des Eisenoxid zu den erdigten Substanzen, allerdings die Entwicklung von jenem Wasserstoffgas veranlassen könne, dem verschiedene neuere Geologen eine so wichtige Rolle anweisen. Ueberhaupt aber zeigt sich die

---

*) Man muſs dieſs sehr seltene Phänomen nicht mit dem Scheine verwechseln, den man gewöhnlich nur wenige Klafter über dem Rand der Krater bemerkt, und der (wie ich 1805 am Vesuv sah) nur der Wiederschein groſser entzündeter und in die Höhe geworfener Schlacken ist, die nicht über die Mündung des Vulkans heraufsteigen.

---

*) Albano monte biduum continenter lapidibus pluit. *Livius* XXV. 7. (*Heyne*, *opusc. acad.* Tom. III. p. 261.)

Schwefelsäure bey den vulkanischen Ausbrüchen viel beständiger als der Wasserstoff, und der Geruch dieser Säure ist es vornämlich, welcher bisweilen zur Zeit der Erderschütterungen verspürt wird. Betrachtet man die Erscheinungen der Vulkane und der Erdstöſse im Allgemeinen, und erinnert man sich an die überaus weite Entfernung, auf welche sich die Erschütterung unter dem Grund des Meeres fortpflanzt, so verzichtet man leicht auf Erklärungen, die von kleinen Schichten Schwefelkies und bituminosen Mergels ausgehen. Ich halte dafür, die Erdstöſse, welche man so häufig in der Provinz Cumana verspürt, dürfen eben so wenig den zu Tage liegenden Felsen zugerechnet werden, als die Erdstöſse in den Apenninen sich aus Asphaltadern oder aus Quellen entzündeten Bergöhls erklären lassen. Alle diese Erscheinungen gehen aus allgemeineren, ich möchte beynahe sagen, tiefer liegenden Ursachen hervor, und der Mittelpunkt der vulkanischen Wirksamkeit darf nicht in den Secondarschichten, welche die äuſsere Rinde des Erdballs bilden, gesucht werden, sondern er hat seinen Sitz im Urgebirge und in einer sehr groſsen Entfernung von der Erdoberfläche. Je mehr die Geologie vorschreitet, desto einleuchtender wird die Unzulänglichkeit jener, nur auf einige ganz örtliche Beobachtungen gegründeten Theorien.

Mittagshöhen vom südlichen Fischgestirn, in der Nacht vom 7. September beobachtet, gaben für die Breite von Cumanacoa 10° 16′ 11″; die geschätztesten Karten irren sich demnach um einen Viertelgrad. Die Neigung der Magnetnadel fand ich von 42°, 60, und die Stärke der magnetischen Kräfte zu 228 Schwingungen in zehn Minuten Zeit: es war demnach die Stärke um neun Schwingungen oder um $\frac{1}{25}$ geringer als in Ferrol.

Am 12. setzten wir unsere Reise nach dem Kloster von Caripe, dem Hauptorte der Chaymas-Missionen fort.

Dem geraden Wege zogen wir den Umweg über die Berge Cocollar *) und Turimiquiri vor, die nicht viel höher als der Jura sind. Der Weg führt anfangs in östlicher Richtung drey Meilen durch das Thal von Cumanacoa, über eine vormals durchs Wasser verebnete Fläche, hernach wendet er sich südlich. Wir kamen durch das kleine indische Dorf Aricagna, das, von holzreichen Hügeln umgeben, eine sehr freundliche Lage hat. Hier ging das Steigen an, und dauerte über drey Stunden. Diese Abtheilung des Weges ist sehr ermüdend: zwey und zwanzigmal setzt man über den Pututucuar, einen schnell flieſsenden Strom, dessen Bett mit Kalkstein-Felsblöcken angefüllt ist. Hat man auf der *Cuesta del Cocollar* eine Höhe von zweytausend Fuſs über der Meeresfläche erstiegen, so erstaunt man, beynahe gar keine Waldung oder hohe Bäume mehr anzutreffen. Man wandert über eine weit ausgedehnte, mit Gras bewachsne Ebene. Mimosen, mit kugelförmigen Kronen, deren Stämme nicht über drey bis vier Fuſs hoch sind, unterbrechen allein nur die traurige Einförmigkeit der Savanen. Ihre Zweige sind nach der Erde herabhängend oder schirmförmig ausgedehnt. Ueberall, wo Abhänge oder zur Hälfte mit Erde überdeckte Felsmassen sich finden, dehnt die Clusia oder der Cupeybaum mit den groſsen Nymphäablumen sein schönes Grün aus. Seine Wurzeln haben bis acht Zoll im Durchmesser, und wachsen zuweilen noch bis zu fünf Fuſs über den Boden aus dem Stamme hervor.

---

*) Ist dieser Name indischen Ursprungs? In Cumagna wird er, auf eine etwas gezwungne Weise, vom spanischen Wort Cogollo, Herz der Gemüspflanzen, abgeleitet, indem der Cocollar den Mittelpunkt der Gesammtgruppe der Berge von Neu-Andalusien bildet.

Nach lange fortgesetztem Bergsteigen gelangten wir auf eine kleine Ebene, zum *Hato de Cocollar*. Es ist dieſs ein vereinzelt stehender Meyerhof, auf einer Fläche, die 408 Toisen Höhe hat. Wir verweilten drey Tage in dieser Einsamkeit, und wurden auſs gastfreundlichste von ihrem Besitzer [*]) behandelt, der vom Hafen von Cumana her unser Begleiter gewesen war. Wir fanden hier Milch, ein durch die reichen Viehweiden vortreffliches Fleisch, und ein höchst angenehmes Klima. Der hundertgradige Thermometer [**]) stieg den Tag durch nicht über 22° bis 23°; kurz vor Sonnenuntergang sank er auf 19°, und die Nacht durch hielt er sich kaum auf 14° (11°, 2 Reaum.). Die Temperatur der Nacht war demnach um 7° kühler als die der Küsten, welches, da die Ebene von Cocollar die Höhe der Stadt Caracas nicht erreicht, eine ungemein schnelle Wärmeabnahme darthut.

So weit das Auge reicht, übersieht man von diesem erhabnen Standpunkt aus nichts als nackte Savanen. Nur hin und wieder ragen aus den Schluchten kleine zerstreute Baumgebüsche hervor, und, der scheinbaren Einförmigkeit des Pflanzenwuchses unerachtet, fehlt es dennoch an einer bedeutenden Zahl sehr bemerkenswerther Pflanzen keineswegs [***]). Wir begnügen uns, hier einer prachtvollen Lobelia *) mit purpurfarben Blumen zu erwähnen, hernach der über hundert Fuſs hohen Brownea coccinea, und vorzüglich wegen des ungemein lieblichen gewürzhaften Geruches ihrer Blätter, wenn sie zwischen den Fingern gerieben werden, im Lande sehr beliebten Pejoa **). Was uns jedoch an diesem einsamen Ort am meisten erfreute, waren die schönen und stillen Nächte. Der Besitzer des Meyerhoſs leistete uns Gesellschaft beym nächtlichen Wachen; das Erstaunen, welches die stets frühlingshafte Kühle der Luft, die man nach Sonnenuntergang auf den Bergen fühlt, den eben erst in die Tropenwelt versetzten Europäern verursacht, schien ihm Freude zu machen. In diesen fernen Erdstrichen, wo der Mensch noch für den ganzen Werth der Naturge-

---

[*]) Don *Mathias Yturburi*, aus Biscaya gebürtig.

[**]) Um 5 Uhr Abends, bey hellem Himmel, *Reaumur's* Thermometer, 15°; *Deluc's* Hygrom., 62°. Um 9 Uhr Abends, Therm., 13°; Hygrom., 75°. Um 11 Uhr, Therm., 11° 2; Hygrom. 80°. Um 12 Uhr, Therm., 18°; Hygrom., 51°. Um Mittag, Therm., 19°; Hygrom., 50°. Den Hygrometer sahen wir nie unter 46° (83° Sauss.), der Höhe des Orts unerachtet; aber es hatte die Regenzeit bereits auch ihren Anfang genommen, und es war die Luft damals, obgleich sehr blau und durchsichtig, dennoch mit Wasserdünsten schon auſserordentlich beladen.

[***]) Cassia *acuta*, Andromeda *rigida*, Casearia *hypericifolia*,

---

Myrthus *longifolia*, Büttneria *salicifolia*, Glycine *picta*, G. *pratensis*, G. *gibba*, Oxalis *umbrosa*, Malpighia *caripensis*, Cephaelis *salicifolia*, Stylosanthes *angustifolia*, Salvia *pseudococcinea*, Eryngium *fœtidum*. Diese letzte Pflanze trafen wir zum zweytenmal, aber auf einer sehr groſsen Höhe, in den ausgedehnten Waldungen von Quinquina an, welche die Stadt Loxa, in der Mitte der Cordilleren, umgeben.

*) Lobelia *spectabilis*.

**) Es ist die Gaultheria *odorata*, die *Wildenow (Neue Schriften der Nat. Freunde*, B. 4. S. 218) nach Exemplaren, welche wir ihm mitgetheilt hatten, beschrieben hat. Der Pejoa wächst um den See von Cocollar her, aus welchem der groſse Fluſs Guarapiche seinen Ursprung nimmt. Wir trafen Stämme des nämlichen Strauchs in *Cuchilla de Guanaguana* an. Er gehört zu den Pflanzen der niederen Alpen, und bezeichnet, wie wir bald sehen werden, zu Silla de Caracas einen viel höheren Himmelsstrich, als in der Provinz Cumana. Der Geruch der Blätter des Pejoa ist noch angenehmer als derjenige des Blattes der Myrthus pimenta; er verliert sich aber, wenn die Aeste mehrere Stunden zuvor vom Strauch getrennt waren.

schenke Empfänglichkeit hat, rühmt ein Gutsbesitzer das Wasser seiner Quelle, das Nichtdaseyn beschwerlicher Insekten, den gesunden um den Hügel wehenden Wind, wie wir in Europa die Vorzüge unserer Wohnungen und die mahlerische Lage unserer Landsitze rühmen.

Unser Hauswirth war mit einer Untersuchung nach Amerika gekommen, welche zum Dienst der spanischen Marine an den Küsten des Meerbusens von Paria ausgedehnte Einrichtungen zum Holzfällen treffen sollte. In diesen mächtigen Forsten von Acajou-, Cedrelen- und Brasilienholz, die das Meer der Antillen umfassen, wollte man die gröfsten Baumstämme auswählen, sie in's Grobe zimmern, um ihnen die zum Schiffbau erforderliche Gestalt zu geben, und sie alljährlich nach den Schiffswerften von Caracca bey Cadiz senden. Die weissen, an das Klima nicht gewöhnten Menschen vermochten die ermüdende Arbeit, die Sonnenhitze und die Wirkung der schädlichen Luft der Waldausdünstungen nicht zu ertragen. Die nämlichen Winde, welche mit dem Wohlgeruch der Blumen, der Blätter und des Holzes erfüllt sind, führen so zu sagen auch die Keime der Zerstörung und Auflösung mit sich. Bösartige Fieber rafften nebst den Zimmerleuten der königlichen Marine zugleich die Personen weg, welchen die Aufsicht der neuen Unternehmung übertragen war, und diese Bucht, welche die ersten Spanier, um des traurigen und rohen Anblicks ihrer Küsten willen, *Golfe triste* genannt hatten, ward die Grabstätte der europäischen Seeleute. Unser Hauswirth war so glücklich, der Gefahr zu entgehen, und als bereits ein grofser Theil seiner Gefährten gestorben, zog er sich, weit von den Küsten, weg auf die Berge von Cocollar. Ohne Nachbarn, im ruhigen Besitz von fünf Meilen Savanenland, geniefst er hier, theils die Unabhängigkeit, welche die Einsamkeit gewährt, theils jene Heiterkeit des

Geistes, die eine reine und stärkende Luft bei schlichten Menschen hervorbringt.

Nichts ist dem Eindrucke erhabener Ruhe zu vergleichen, den der Anblick des Sternhimmels in dieser Einöde gewährt. Wenn unser Auge beym Eintritt der Nacht - diese den Horizont begrenzenden Wiesengründe, die mit Gras bewachsene sanft wellenförmige Ebene überschaute, so glaubten wir von weitem her, wie in den Steppen des Orenoko, des Himmels gestirntes Gewölbe von der Fläche des Ozeans getragen zu sehen. Der Baum, in dessen Schatten wir saſsen, die in der Luft flatternden leuchtenden Insekten, die nach Süden hin glänzenden Sternbilder, alles schien uns an die Entfernung von der Heimath zu erinnern. Wenn alsdann, mitten in dieser fremdartigen Natur, aus einem Thalgrunde her, sich ein Kuhgeläut oder das Brüllen eines Stiers hören lieſs, dann erwachte plötzlich die Erinnerung an das Vaterland. Es waren wie ferne Stimmen, die jenseits der Meere ertönten, und deren Zaubermacht uns von einer Halbkugel zur andern versetzte. Wie wunderbar beweglich erscheint die Phantasie des Menschen, als unerschöpfliche Quelle von Freude und Schmerz!

Bey der Kühle des Morgens begannen wir den Turimiquiri zu ersteigen. So nennt man den Gipfel des Cocollar, welcher gemeinsam mit dem Brigantin nur eine Bergmasse bildet, die vormals unter den Landeseingebornen *Sierra de los Tageres* hieſs. Einen Theil des Weges legt man auf Pferden zurück, die frey in diesen Savanen herumirren, von denen jedoch einige zum Reitdienste gewöhnt sind. Wie schwerfällig ihr Aussehen auch ist, so erklettern sie doch mit vieler Leichtigkeit die schlüpfrigsten Rasenabhänge. Den ersten Halt machten wir bey einer Quelle, die noch nicht aus dem Kalkgebirge, sondern aus einer Schichte quarzigten Sandsteins hervorkommt *). Ihre Temperatur zeigte 21°, mithin 1°, 5 minder als die Wärme der Quelle von Quetepe; auch betrug der Unterschied der Höhe nahe an zweyhundert und zwanzig Toisen. Ueberall, wo der Sandstein zu Tage kommt, ist der Boden eben und bildet kleine stufenweis über einanderstehende Flächen. Bis zur Höhe von siebenhundert Toisen, und noch weiter hinauf, ist dieser Berg, gleich allen seinen Nachbarn, mit Grasarten bewachsen **). In Cumana wird der Mangel an Bäumen auf Rechnung der großen Erhöhung des Bodens gebracht; allein, bey auch nur einigem Nachdenken über die Vertheilung der Pflanzen auf den Cordilleren der heißen Zone, wird man einsehen, dafs die Berghöhen von Neu-Andalusien bey weitem die obere Baumgrenze nicht erreichen, die in dieser Breite wenigstens zur absoluten Höhe von eintausend achthundert Toisen ansteigt. Der ebene Rasen des Cocollar nimmt bereits schon auf der Höhe von dreyhundert und fünfzig Toisen über der Meeresfläche seinen Anfang, und man kann bis zur Höhe von eintausend Toisen auf demselben ansteigen; weiterhin, und jenseits diesem mit Gras bewachsnen Bergstreif, findet sich zwischen den für Menschen fast unzugänglichen Bergspitzen ein Wäldchen aus Cedrela, Javillo ***),

---

*) Richtung: Hor. 4, 3. Neigung: 45° süd-östlich.

**) Vorherrschend sind die Arten des Paspalus, das Andropogon *fastigiatum*, woraus Hr. *Palissot de Beauvais* seine Gattung Diectomis bildete, und das Panicum *olyroides*.

***) Hura crepitans, aus der Familie der Euphorbien. Ihr Stamm wird so ungeheuer grofs, dafs Hr. *Bonpland* im Thal von Curiepe, zwischen Cap Codera und Caracas, Kufen aus Javillo-Holz mafs, die auf acht Fufs Weite vierzehn Fufs Länge hatten. Diese, aus einem einzigen Stück bestehenden Kufen werden zur Aufbewahrung des Guarapo oder des Zuckerrohrsafts und Syrups gebraucht. Die und Acajou. Diese örtlichen Verhältniſse erregen die Vermuthung, es dürften die bergigten Savanen des Cocollar und des Turimiquiri ihr Daseyn der verderblichen Gewohnheit der Eingebornen zu danken haben, welche die Wälder in Brand stecken, wo sie sich Viehweiden bereiten wollen. Wenn alsdann während drey Jahrhunderten Gräser und Alpenkräuter den Boden mit einem dichten Teppich überzogen haben, so können die Saamen der Bäume nicht mehr keimen, noch sich in der Erde befestnen, wenn gleich Wind und Vögel dieselben unaufhörlich aus entfernten Waldungen über die Grasflächen der Savanen ausstreuen.

Das Klima dieser Berge ist so mild, daſs in dem Meyerhofe des Cocollar die Baumwollstaude, der Kaffeebaum, und sogar auch das Zuckerrohr wohl gedeihen. Wenn gleich die Küstenbewohner anders sagen, so ist doch zuverläſsig, daſs unter den 10° Breitegraden, auf Bergen, deren Höhe kaum die des Mont-d'or und des Puy-de-Dôme übersteigt, niemals Reif ist gesehen worden. Die Viehweiden von Turimiquiri nehmen an Güte ab, je höher sie liegen. Ueberall, wo zerstreute Felsstücke Schatten gewähren, trifft man Flechten und einige europäische Moosarten an. Die Melastoma Guacito *) und ein Strauch **), deſsen groſse und lederartige Blätter wie Pergament rauschen, wenn sie vom Wind bewegt werden,

---

Saamenkörner des Javillo sind ein heftig wirkendes Gift, und der Milchsaft, welcher beym Brechen der Blattstiele ausspritzt, hat uns oft Augenschmerzen verursacht, wenn zufällig auch nur das mindeste davon unter die Augenlieder gelangte.

*) Melastoma *xantostachyum*, in Caracas *Guacito* benannt.

**) Palicourea rigida, *Chaparro bovo*. Dieser nämliche castillanische Name wird in den Savanen oder *Llanos* einem Baume aus der Proteenfamilie gegeben.

den, kommen hin und wieder in der Savane vereinzelt vor. Aber die Hauptzierde des Rasens dieser Berge ist eine Pflanze mit goldfarbner Blume aus der Lilienfamilie, die Marica martinicensis. Man trifft sie überhaupt in den Provinzen von Cumana und Caracas *) nur über der Höhe von vierhundert bis fünfhundert Toisen an. Die ganze Felsmasse des Turimiquiri ist aus einem Alpenkalkstein, welcher dem des Cumanacoa gleicht, und aus wenig dichten Schichten von Mergel und quarzigtem Sandstein zusammengesetzt. Im Kalkstein finden sich Massen von braunem oxidirtem Eisen und spathiges Eisen. Ich habe an mehreren Stellen sehr deutlich wahrgenommen, daſs der Sandstein nicht nur über dem Kalkstein liegt, sondern daſs öfters auch dieser letztere den Sandstein enthält, indem er mit ihm abwechselt.

Man unterscheidet hier zu Land den abgerundeten Gipfel des Turimiquiri und die langen Bergspitzen oder *Cucuruchos*, die mit einer dichten Pflanzendecke bewachsen und von Tigern bewohnt sind, auf die man, um der Gröſse und Schönheit ihres Fells willen, Jagd macht. Die Höhe des mit Rasen bewachsenen abgerundeten Gipfels bestimmten wir auf 707 Toisen über der Fläche des Weltmeers. Von diesem Gipfel dehnt sich westlich eine steile Felsengräte aus, die in der Entfernung einer Meile durch eine überaus groſse gegen den Golf von Cariaco absteigende Felsschlucht unterbrochen ist. An der Stelle, wo sich die Fortsetzung der Gräte vermuthen lieſse, erheben sich zwey Mamelons oder kalkigte Spitzberge, von denen der nördlich gelegene der höhere ist. Dieser letztere führt annoch den eigenthümlichen Namen *Cucurucho de Tu-*

---

*) Zum Beyspiel, in der Montanna de Avila, auf dem Weg von Caracas nach Guayra und in der Silla de Caracas. Die Saamen der Marica reifen zu Ende Dezembers.

rimiquiri, und wird für höher gehalten, als der den Seefahrern, welche die Küsten von Cumana besuchen, so bekannte Brigantin *). Mittels Höhewinkeln und einer ziemlich kurzen Grundfläche, die auf dem abgerundeten

---

*) Diese Volksmeinung über die Höhe des Brigantin unterstützt die Vermuthung, daſs die Entfernung des Hafens von Cumana vom Berge weit über vier und zwanzig Seemeilen beträgt: denn wir haben früher (B. I. S. 473) bemerkt, daſs den zu Cumana gemessenen Höhewinkeln zufolge, der Brigantin 1255 Toisen Höhe besitzt, wenn man die auf der Karte des *Deposito hydrografico* von Madrit angegebene Entfernung für richtig annimmt. Ich finde, daſs, um die Winkelmessung und eine angenommne Höhe von eintausend Toisen in Uebereinstimmung zu bringen, der Gipfel des Brigantin von Cumana nicht über neunzehn Meilen Entfernung haben sollte. Die Bergkette von Neu-Andalusien folgt, gleich der benachbarten Küste, einer ziemlich regelmäſsigen Richtung von Ost nach West; und, bey Annahme einer mehr als neunzehn Meilen betragenden Entfernung, würde der Brigantin mittäglicher liegen als Parallel des Cocollar. Inzwischen wollten die Einwohner von Cumana eine Straſse über den Brigantin nach Nueva Barcellona anlegen, und ich habe die Breite dieser Stadt nicht unter 10° 6′ 51″ gefunden. Dieser Umstand bestätigt das Resultat der zu Salado de Cumana vorgenommnen Triangularmessung, während anderseits eine auf dem Gipfel des Imposible gemachte magnetische Aufnahme des Brigantin, eine gröſsere Entfernung andeutet. Diese Aufnahme wäre überaus wichtig, wenn über die Länge des Imposible und über die Veränderung der Magnetnadel an einem Ort, wo der Sandstein sehr eisenhaltig ist, keine Zweifel walten würden. Dem Reisenden liegt die Pflicht ob, die Zweifel freymüthig vorzutragen, die ihm über noch nicht sattsam aufgehellte Punkte übrig bleiben. Als wir an den Küsten von Cumana landeten, ward die Entfernung des Tataraqual von den Lothsen auf fünfzehn oder sechszehn Meilen berechnet.

und baumloſen Gipfel gezogen ward, vermaſsen wir die Spitze des Cucurucho, die ungefähr 350 Toiſen ob unſerem Standpunkt lag, ſo daſs ihre abſolute Höhe über 1050 Toiſen beträgt.

Die Fernſicht, welche man auf dem Turimiquiri genieſst, iſt ſehr ausgedehnt und ungemein maleriſch. Vom Gipfel des Berges bis hinab zum Ozean erblickt man Bergketten, die in paralleler Richtung von Oſt nach Weſt gehen und Längethäler einfaſſen. Weil dieſe letzteren durch zahlreiche von den Bergſtrömen ausgegrabne kleine Schluchten rechtwinklicht zerſchnitten ſind, ſo werden dadurch die Seitenketten in theils abgerundete theils pyramidenförmige Hügelreihen verwandelt. Bis zum Imposible iſt die allgemeine Senkung des Bodens ziemlich ſanft; weiterhin werden die Abhänge ſteiler in ununterbrochener Fortſetzung bis zum Geſtade des Golfs von Cariaco. Es erinnert dieſe Gebirgsmaſſe durch ihre Geſtaltung an die Glieder der Juraketten, und die einzige Fläche, welche ſie darbietet, iſt das Thal von Cumanacoa. Man glaubt den Boden eines Trichters zu ſehen, worin man zwiſchen zerſtreuten Baumgruppen das indianiſche Dorf Aricagua unterſcheidet. Gegen Norden hob ſich eine ſchmale Bergzunge, die Halbinſel Araya, bräunlicht aus dem Meere empor, das, von den erſten Stralen der Sonne beleuchtet, einen hellen Glanz zurückwarf. Jenſeits der Halbinſel begrenzte das Vorgebirg Macanao, deſſen ſchwarze Felſen ſich wie ein ungemein groſses Bollwerk aus dem Waſſer empor heben, den Horizont.

Der Meyerhof des Cocollar, am Fuſse des Turimiquiri, befindet ſich *) unter 10° 9′ 32″ der Breite. Die

---

*) Nach den Meridianhöhen von Deneb du Cygne, die ich während der Nächte vom 12. und 13. September aufnahm *Obs. Astron.* Vol. I p. 98.

Neigung der Magnetnadel zeigte 42°, 10, sie oscillirte zweyhundert neun und zwanzig Mal innerhalb zehn Minuten. Vielleicht mögen die im Kalkfels eingeschloſsnen braunen Eisenerzmassen einigermaſsen die Stärke der magnetischen Kraft erhöhen. Die mit einem unveränderlichen Pendel angestellten Versuche will ich hier nicht einrücken, weil ich solche, aller auf dieselben verwandwandten Sorgfalt unerachtet, wegen der unvollkommnen Aufhängung der Pendelstange für mangelhaft halte.

Am 14. September stiegen wir vom Cocollar nach der Mission von San Antonio herunter. Anfänglich führt der Weg über Savanen hin, die mit zerstreuten groſsen Kalkfelsblöcken besetzt sind. Nachdem man zwey ausnehmend steile Berggräte *) überstiegen hat, erblickt man ein schönes, fünf bis sechs Meilen langes, in beynahe ununterbrochner Richtung von Ost nach West hin ziehendes Thal, worin die Missionen von San Antonio und Guanaguana gelegen sind. Die erste ist durch eine kleine Kirche mit zwey Thürmen bekannt, die aus Backsteinen in ziemlich gutem Geschmack aufgeführt und mit Säulen dorischer Ordnung verziert ist; sie gilt für das Wunder der Gegend. Der Vorsteher der Kapuzinermönche, vollendete den Bau dieser Kirche innerhalb zweyer Sommer, obgleich er auſser den Bewohnern seines Dorfes keine andern Arbeiter gebrauchte. Das Gesims der Kapitale, die Karniese und ein mit Sonnen und Arabesken geziertes Fries waren aus Thon, der mit Ziegelmehl vermengt wurde, verfertigt. Wenn man nicht ohne Ver-

---

*) Diese, gegen Ende der Regenzeit ziemlich schwer zu zu erklimmenden Gräte sind unter den seltsamen Namen von *Los Yepes* und *Fantasma* bekannt. Der Kalkstein zeigt überall, wo er in dieser Gegend zu Tage geht, die Richtung, hor. 4 — 5. (Schichtensenkung von 40° nach S. O.)

wunderung auf der Grenze von Lappland *) im reinsten griechischen Styl erbaute Kirchen antrifft, so müssen diese ersten Kunstversuche noch viel auffallender unter einem Himmelsstriche seyn, wo sonst Alles den wilden Zustand des Menschen verräth, und wohin die Grundlegen der Civilisation seit vierzig Jahren erst durch die Europäer gebracht wurden. Der Gouverneur der Provinz miſsbilligte den Luxus dieser Bauten in den Missionen, und zum groſsen Leidwesen der Mönche ist der Kirchenbau unvollendet geblieben. Die Indianer von San Antonio theilen dies Bedauren keineswegs: sie freuen sich insgeheim über die Entscheidung des Gouverneurs, die ihrer natürlichen Trägheit erwünscht kam. Um Zierrathen der Baukunst kümmern sie sich eben so wenig, als es vormals die Eingebornen der Jesuiten-Missionen von Paraguay thaten.

In der Mission von San Antonio verweilte ich nicht länger, als erfoderlich war, um den Barometer zu öffnen und einige Sonnenhöhen aufzunehmen. Der groſse Platz ist 216 Toisen über Cumana erhöhet. Als wir das Dorf im Rücken hatten, durchwateten wir die Flüsse Colorado und Guarapiche, die beyde in den Bergen von Cocollar ihren Ursprung nehmen, und sich tiefer östlich miteinander vereinen. Der Colorado hat einen sehr schnellen Lauf, und wird bey seiner Ausmündung breiter als der Rhein: der Guarapiche, mit dem Rio Areo vereint, ist über fünf und zwanzig Toisen tief; seine Ufer sind mit einer zierlichen Grasart bewachsen, die ich zwey Jahre später beym Hinauffahren des Magdalenaflusses zeichnete, und deren Halme mit zweyreihigen Blät-

---

*) Bey Skelefter, in der Nähe von Torneo. *Von Buch, Reise in Norwegen*, B. 2. S. 2·5.

tern, 15 bis 20 Fuſs hoch wachsen *). Unsere Maulthiere kamen nur mühsam in dem dichten Koth vorwärts, der den schmalen und ebnen Pfad deckte. Der Regen fiel in Strömen herab, und das ganze Gehölz schien durch die vielen und mächtigen Regengüsse in einen Sumpf verwandelt zu seyn.

Gegen Abend trafen wir in der Miſsion von Guanaguana ein, deren Boden fast wagerecht mit dem Dorfe San Antonio steht. Wir hatten ein groſses Bedürfniſs, uns zu trocknen und umzukleiden. Der Miſsionär empfieng uns ausnehmend gutmüthig. Er war ein Greis, der seine Indianer verständig zu regieren schien. Das Dorf steht seit dreyſsig Jahren erst an der Stelle, wo es sich gegenwärtig befindet. Vorher lag es mehr südlich, an einen Hügel gelehnt. Man erstaunt über die Leichtigkeit, womit die Wohnstätten der Indianer sich versetzen lassen. Es gibt Dörfer im südlichen Amerika, die in weniger als einem halben Jahrhundert dreymal ihren Platz änderten. Der Eingeborne findet sich durch so schwache Bande an seinen Wohnort geknüpft, daſs er gleichgültig den Befehl empfängt, sein Haus umzureissen und es anderswo wieder aufzubauen. Ein Dorf ändert seine Stelle gleich einem Lager. Ueberall, wo sich Thon, Schilfröhren, Blätter von Palmen und Heliconien finden, ist eine Hütte in wenig Tagen aufgebaut. Diesen ge-

---

*) *Lata* oder *Canna brava.* Diese neue, zwischen *Aira* und *Arundo* zu bringende Gattung, haben wir unter dem Namen Gynerium (*Pl. æquin.*, Vol. II. p. 112) beschrieben. Die colossale Grasart hat das Aussehen des italienischen Donax. Nächst der Arundinaria des Missisipi (Ludolfia Willd., Miegia Persoon), und nächst den Bambusarten, ist sie die höchste Grasart des neuen Festlandes. Man hat sie durch Saamen nach St. Domingo verpflanzt, wo ihr Stroh zu Bedachung der Negerhütten gebraucht wird.

zwungnen Veränderungen liegt oft anders nichts zum Grund, als die Laune eines Missionärs, der, eben erst aus Spanien angekommen, sich einbildet, die Lage der Mission sey fieberhaft oder den Winden nicht hinlänglich geöffnet. Man hat ganze Dörfer einige Meilen weit verpflanzen gesehen, einzig, weil der Mönch die Aussicht seines Hauses nicht schön oder nicht ausgedehnt genug fand.

Guanaguana besitzt noch keine Kirche. Der alte Ordensmann, der seit dreyſsig Jahren in den amerikanischen Wäldern wohnte, belehrte uns, das Geld der Gemeinheit oder der Ertrag von der Arbeit der Indianer müsse zunächst für die Erbauung des Missionärhauses, nachher für den Kirchenbau, und zuletzt für Bekleidung der Indianer verwandt werden. Er versicherte in hohem Ernst, diese Ordnung dürfe unter keinerley Vorwand verändert werden; auch legen die Indianer, die viel lieber nackt gehen, als noch so leichte Kleider tragen, gar keinen Werth darauf, daſs die Reihe bald an sie komme. Die geräumige Wohnung des *Padre* war eben vollendet, und wir erstaunten zu sehen, daſs dies Haus, dessen Dach terrassenförmig gebaut war, zahlreiche Kamine besaſs, die eben so vielen Thürmchen glichen. Diese Einrichtung, erklärte unser Hauswirth, sollte ihn an sein theures Vaterland und an die aragonischen Winter mitten in der Hitze der warmen Zone erinnern. Die Indianer von Guanaguana pflanzen die Baumwollstaude theils für ihren eignen, theils zum Vortheil der Kirche und des Missionärs. Der Ertrag wird als der Gemeinde zugehörig betrachtet, und aus den Einkünften der Gemeinde werden die Bedürfnisse des Pfarrers und des Altars bestritten. Die Eingebornen besitzen sehr einfach eingerichtete Maschinen, womit sie die Baumwolle von den Saamenkörnern trennen. Es sind hölzerne Cylinder von äuſserst kleinem Durchmesser, zwischen denen die Baumwolle durchgeht, und die wie unsere Spinnräder mit dem Fuſse bewegt werden. So unvollkommen diese Werkzeuge auch sind, leisten sie doch gute Dienste, und man fängt an, sie in den übrigen Missionen nachzuahmen. Ich habe anderswo, in meinem Werk über Mexico gezeigt, wie beschwerlich die Gewohnheit, die Baumwolle mit den Saamenkörnern zu verkaufen, den Transport in den spanischen Kolonien macht, wo alle Waaren auf Maulthieren nach den Seehäfen gelangen. Der Boden von Guanaguana ist eben so fruchtbar wie der von Aricagua, einem kleinen benachbarten Dorfe, das seinen alten indianischen Namen gleichfalls beybehalten hat. Ein *Almuda* Land (zu 1850 Geviert-Toisen) erträgt in guten Jahren 25 bis 30 Fanègues Mais, jeden zu hundert Pfund. Allein hier, wie allenthalben, wo die Freygebigkeit der Natur die Entwicklung des Kunstfleiſses zurückhält, werden nur kleine Stücke Erdreich urbar gemacht, und der Wechsel im Anbau der Nahrungspflanzen wird vernachläſsigt. Daher tritt Mangel ein, so oft durch fürdaurende Trockenheit die Maiserndte zu Grund geht. Die Indianer von Guanaguana erzählten uns als etwas gar nichts auſserordentliches, daſs sie im verfloſsnen Jahr, mit Weibern und Kindern, drey Monate *al Monte* zubrachten, das will sagen, in den benachbarten Wäldern herumstreiften, um sich mit Saftpflanzen, Kohlpalmen, Farnkrautwurzeln und wilden Baumfrüchten zu nähren. Von diesem Nomadenleben sprachen sie übrigens keineswegs als von einem Nothstande. Dem Missionär war solches beschwerlich geworden, weil das Dorf inzwischen verlassen blieb, und weil die Mitglieder der kleinen Gemeinde nach ihrer Rückkehr aus den Wäldern weniger lenksam als zuvor waren.

Das schöne Thal Guanaguana verlängert sich östlich, indem es sich gegen die Ebenen von Punzere und Terecen öffnet, die wir gerne besucht hätten, um die zwischen dem Flusse Guarapiche und dem Rio Areo befindlichen Quellen von Steinöhl zu untersuchen; allein die Regenzeit war bereits vorhanden, und das Trocknen sowohl als Aufbewahren unserer gesammelten Pflanzen setzte uns täglich in die gröſste Verlegenheit. Der von Guanaguana in's Dorf Punzere führende Weg geht entweder durch San Felice, oder durch Caycara und Guayuta, wo sich ein *hato* (Meyerhof zur Viehzucht) der Missionäre befindet. An diesem letzteren Ort werden, den Angaben der Indianer zufolge, groſse Schwefelmassen, nicht in Gips- oder Kalkgebirg, sondern in Thonschichten, in geringer Tiefe unter der Oberfläche des Bodens gefunden. Diese seltsame Erscheinung scheint mir Amerika eigenthümlich anzugehören; wir werden sie im Königreich Quito und in Neu-Spanien nochmals antreffen. In der Nähe von Punzere hängen in den Savanen, an den Aesten der niedrigsten Bäume kleine, aus einem Seidengeweb gebildete Säckchen. Es ist dieſs die *Seda silvestre*, oder die wilde einheimische Seide, die einen schönen Glanz hat, sich hingegen sehr rauh anfühlt. Der Nachtschmetterling, von dem sie herrührt, ist vielleicht demjenigen der Provinzen Guanaxuato und Antioquia ähnlich, die ebenfalls wilde Seide liefern *). In dem schönen Walde von Punzere kommen zwey, unter den Namen Curucay und Canela bekannte Bäume vor: der erstere, von dem wir weiter sprechen werden, liefert ein den *Piaches* oder indischen Zauberern sehr beliebtes Harz; der zweyte trägt Blätter, die den Ge-

---

*) *Nouv. Esp.*, Tom. I, p. 455; Tom. II, p. 668.

ruch des ächten ceylanischen Zimmts besitzen *). Von Punzere führt der Weg durch Terecen und Nueva Palencia, welches eine neue Kolonie aus Canarias ist, nach dem St. Johanns-Hafen, der am rechten Ufer des Rio Areo liegt, und nur wenn man in einer Pirogue über diesen Fluſs setzt, gelangt man zu den berühmten Steinöhl- (oder mineralischen Theer-) Quellen von Buen Pastor. Sie wurden uns als kleine Schachte oder Trichter beschrieben, welche die Natur in einem sumpfigten Erdreich ausgehölt hat. Es erinnert diese Erscheinung an den Asphalt- oder *Chapapote*-See der Insel Trinidad **), die von Buen Pastor in gerader Linie nur fünf und dreyſsig Seemeilen entfernt liegt.

Nach einigem Kampſe mit unserem Wunsche, den Guarapiche bis zum Golfo triste hinabzufahren, schlugen wir die gerade Bergstraſse ein. Die beyden Thäler von Guanaguana und Caripe werden durch eine Gattung Felsendamm oder Kalkgräte von einander geschieden, die unter dem Namen des *Cuchilla* ***) *de Guanaguana* sehr berühmt ist. Wir fanden diesen Weg beschwerlich, weil wir damals die Cordilleren noch nicht durchreist

---

*) Ist es der Laurus cinnamomoides de Mutis? Was ist das für ein anderer Zimmtbaum, den die Indianer *Tuorco* nennen, und der in den Bergen von Tocuyo und an den Quellen des Rio Uchire häufig vorkommt? Seine Rinde wird der Chocolate beygemischt. Der Pater *Caulin* bezeichnet die Copaifera officinalis, die den Copahu-Balsam liefert, mit dem Namen Curucay. (*Hist. corograf.*, p. 15 und 36).

**) *Laguna de la Brea*, süd-östlich vom Hafen Naparima. Es findet sich eine andere Asphaltquelle auf der Ostküste der Insel in der Bucht von Mayaro.

***) Einer *Messerschneide* ähnliche Gräte. Im ganzen spanischen Amerika wird das Wort *cuchilla* zu Bezeichnung eines mit zwey sehr steilen Abhängen versehenen Berges gebraucht.

hatten; er ist aber keineswegs so gefährlich, wie man in Cumana erzählt. Der Fuſspfad hat allerdings an manchen Stellen nicht über 14 oder 15 Zoll Breite; der Kamm des Berges, über den sich der Pfad hinzieht, ist mit ausnehmend schlüpfrigem Rasen besetzt; der Abhang auf beyden Seiten ist sehr steil, und der Wanderer könnte, wenn er fallen würde, über den Rasen in eine Tiefe von sieben bis achthundert Fuſs herabrollen. Inzwischen sind es doch mehr steile Böschungen als Abgründe, welche die Bergabhänge bilden, und die Maulthiere dieser Gegend haben einen so sicheren Schritt, daſs sie ein vollkommenes Zutrauen einflöſsen. Ihre Angewöhnungen kommen mit denen der Saumthiere in der Schweiz und auf den Pyrenäen gänzlich überein. In dem Verhältniſs, wie ein Land roher ist, nimmt der Instinkt der Hausthiere an Feinheit und Scharfsinn zu. Wenn die Maulthiere Gefahr ahnen, so bleiben sie stehen, und drehen den Kopf rechts und links; die Bewegung ihrer Ohren scheint anzudeuten, daſs sie über die zu ergreifende Partey nachdenken. Ihr Entschluſs reift langsam, aber es ist stets gut, wenn er frey war, das will sagen, wenn ihn die Unvorsichtigkeit des Reisenden nicht stört oder übereilt. Auf den furchtbaren Wegen der Anden, während sechs bis sieben Monate andaurenden Reisen über von Schluchten durchschnittne Berge, entwickelt sich der Verstand der Pferde und Saumthiere auf eine erstaunende Weise. Auch hört man die Bergbewohner sagen: „Ich gebe ihnen nicht das Maulthier, welches den bequemsten Schritt hat, sondern das vernünftigste, *la mas racional.*“ Dieser durch lange Erfahrung erzeugte Volksausdruck widerlegt die Systeme belebter Maschinen vielleicht besser, als alle der spekulativen Philosophie entlehnten Vernunftgründe.

Als wir den höchsten Punkt des Bergrückens oder

der Cuchilla von Guanaguana erſtiegen hatten, öffnete ſich unſeren Blicken ein anziehendes Schauſpiel. Wir überſahen mit einmal die ausgedehnten Wieſengründe oder Savanen von Maturin und vom Rio Tigre *), den Spitzberg **) des Turimiquiri, und eine Menge paralleler Gebirgsketten, die von weitem her den Meereswellen gleichen. Nord-öſtlich öffnet ſich das Thal, worin das Kloſter von Caripe liegt. Sein Anblick erſcheint um ſo gefälliger, als das von Wäldern beſchattete Thal gegen die Nacktheit der benachbarten, von Baumwuchs entblöſsten und mit Gras überdeckten Bergen abſticht. Wir fanden die abſolute Höhe der Cuchilla 548 Toiſen: ſie iſt alſo 329 Toiſen höher, als die Wohnung des Miſſionärs von Guanaguana.

Beym Herabſteigen des Berges auf einem krummgeſchlungnen Weg, gelangt man in ein überaus holzreiches Land. Der Boden iſt mit Moos und einer neuen Art Droſera ***) überwachſen, deren Geſtalt an die Droſera unſrer Alpen erinnert. Die Dichtheit der Wälder und der ſtarke Pflanzenwuchs vermehren ſich, je näher man dem Kloſter von Caripe kommt. Alles nimmt hier eine andere Geſtaltung an, ſogar der Fels, welcher uns von Punto Delgado her begleitet hat. Die Kalkſteinlagen werden dünner; ſie bilden Schichten, die ſich in Mauren, Karnieſsen und Thürmen übereinanderlegen, wie am Juragebirg, in den Pappenheimer-Bergen in Deutſchland und bey Oiçow in Gallizien. Die Farbe des Steins iſt nicht mehr nebelgrau oder blaulicht-grau; ſie wird weiſs: ſein Bruch iſt eben, bisweilen ſogar unvollkom-

---

*) Dieſe natürlichen Wieſen gehören zu den *Llanos* oder zu den ungeheuren vom Orenoko begrenzten Steppen.

**) *El Cucurucho.*

***) Droſera *tenella.*

men muschellinig. Es ist nicht mehr der Kalkstein des Alpengebirgs, sondern eine Formation, welcher dieser zur Grundlage dient, und die dem Jurakalkstein ähnlich ist. In der Apenninkette zwischen Rom und Nocera habe ich die gleiche unmittelbare Uebereinanderlage *) wahrgenommen: es deutet dieselbe, wir wiederholen es hier, nicht den Uebergang einer Steinart in die andere, aber die geologische Verwandtschaft an, die zwischen beyden Formationen besteht. Dem allgemeinen *Typus* **) der

---

*) So liegt in der Nähe von Genf das dem Alpenkalkstein angehörige Gestein des Môle, unter dem *Jurakalkstein*, der den Mont-Salève bildet.

**) Nachstehendes ist die Folgenreihe der Secondarformationen, wenn dieselben alle gleichmäſsig entwickelt sind, das will sagen, wenn keine derselben von Nachbarformationen unterdrückt oder damit vermischt (englobée) ward: 1. Alter Sandstein, auf Uebergangsschiefer gelagert (*Todtes Liegende*); 2. Alpenkalkstein, *Zechstein*; 3. Alter Gips, (*Salzgips*); 4. Jurakalkstein; 5. Sandstein zweyter Formation, bunter Sandstein (*Molasse*); 6. Neuer Gips (*Gipse fibreux*); 7. Kalkstein der dritten Formation, *Werner's* Muschelkalkstein; 8. Kreide; 9. Cerithen-Kalkstein; 10. Gips mit Knochenüberresten; 11. Sandstein; 12. Süſswasserformation. Wir werden öfteren Anlaſs haben, uns auf diesen Typus zu berufen, dessen vervollkommnete Kenntniſs der Hauptzweck der Geognosie zu seyn scheint, und über den man nur erst seit etwa zwanzig Jahren sich richtigere Begriffe zu bilden anfing. Wir wollen hier einzig noch darauf aufmerksam machen, daſs die letzteren Formationen, 8, 9, 10, 11 und 12, welche die Herren *Brongniart* und *Cuvier* mit so vieler Sorgfalt untersucht haben, in einem groſsen Theil von Europa nicht vorkommen, daſs die Kalksteinformationen 2 und 4 häufig nur eine einzige Masse bilden, und daſs allenthalben, wo die zwey Gipsformationen (3 und 6) sich nicht entwickeln konnten, die Reihe der Secondargesteine sich auf den überaus einfachen Typus *zweyer Sandsteinformationen*, die mit zwey Kalk-

Secondär-Schichtenlagerungen zufolge, wie solcher in einem groſsen Theil von Europa beobachtet ward, findet sich der Alpenkalkstein vom Jurakalkstein durch den *salzsäurehaltigen Gips* (Gips muriatifère) abgesondert; allein öfters ist dieser auch gar nicht vorhanden, oder er ist als *untergeordnete Schichtung* im Alpenkalkstein eingeschlossen. Alsdann folgen die beyden groſsen Kalksteinformationen unmittelbar aufeinander, oder sie vermischen sich zu einer einzigen Masse.

Man steigt viel schneller von der Cuchilla herab, als man hinaufgestiegen ist. Wir fanden die Ebene vom Thal Caripe 200 Toisen höher, als diejenigen des Guanaguana-Thals. Eine schmale Berggruppe trennt beyde Thalbecken, von denen das eine sehr angehm kühl ist, während das andere sich durch sein heiſses Klima auszeichnet. Solche, in Mexico, in Neu-Grenada und in Peru häufig vorkommende Contraste sind im nord-östlichen Theil des südlichen Amerika eine Seltenheit. Auch ist unter allen hochgelegnen Thälern von Neu-Andalu-

---

steinformationen abwechseln, beschränkt. Um sich zahlreiche, beym ersten Anblick sehr seltsam auffallende Erscheinungen von Uebereinanderlagerungen zu erklären, muſs man sich zweyer auf Analogie sattsam beobachteter Thatsachen gegründeter Gesetze erinnern: 1. Wo zwey Formationen unmittelbar aufeinander folgen, geschieht öfters, daſs die Schichten der einen mit den Schichten der andern zu wechseln anfangen, ehe die neuere Formation sich ohne Vermischung untergeordneter Schichten zeigt (*Buch*, *Geogn. Beob.*, B. I. S. 104 und 156); 2. wo eine nur schwache Formation sich ihrer relativen Ancienneität nach zwischen zwey groſsen Formationen befindet; da bemerkt man öfters, daſs sie entweder gänzlich verschwindet, oder als untergeordnete Schichtung bald mit der einen oder der anderen Nachbarformation vermengt (englobée) ist.

sien das Thal von Caripe *) das einzige sehr bevölkerte. In einer nur schwach bevölkerten Landschaft, wo die Berge weder sehr groſse Massen, noch ausgedehnte Bergflächen darbieten, finden die Menschen wenige Veranlassung, um die Thalgründe zu verlassen und sich in den temperirten und bergigten Regionen anzusiedeln.

---

*) Absolute Höhe des Klosters über der Meeresfläche, 412 Toisen.

Siebentes Kapitel.

Kloster in Caripe. — Felsenhöhle von Guacharo. — Nachtvögel.

Eine Allee von Perseabäumen führte uns in's Kloster der aragonischen Kapuziner. In der Nähe eines, aus antillischen Brasilienholz verfertigten, mitten auf einem groſsen Platz errichteten Kreuzes machten wir Halt. Rings um dasselbe stehen Bänke, auf welchen die kränklichen Mönche ihren Rosenkranz beten. Das Kloster ist an eine mächtige, senkrecht abgeschnittne und von dichtem Pflanzenwuchs überdeckte Felsenwand angebaut. Die glänzendern weissen Steinschichten sind nur hin und wieder zwischen dem Laubwerk sichtbar. Man kann sich nicht leicht eine malerischere Lage denken; sie erinnerte mich lebhaft an die Thalgründe der Grafschaft Derby, und an die Hohlberge von Muggendorf in Franken. Statt der europäishen Buchen und Ahorne kommen hier die ansehnlicheren Gestaltungen des Ceiba, der Praga und Irase-Palme vor. Unzählige Wasserquellen drängen sich aus den das Becken von Caripe kreisförmig umschlieſsenden Felswänden hervor, deren steile Abhänge südlich bey tausend Fuſs hohe Durchschnitte zeigen. Jene Quellen kommen meist aus einigen Spalten oder engen Schluchten hervor. Die durch sie verbreitete Feuchtigkeit befördert das Wachsthum der hohen Bäume; und die Eingebornen, welche einsame Gegenden lieben, legen ihre *Conucos* längs dieser Bergschluchten an. Pisangs und Melonenbäume umzingeln hier Gebüsche von baumartigen Farnkräutern. Eine solche Mischung wildwachsender und angebauter Gewächse ertheilt diesen Pflanzungen einen eigenthümlichen Reiz. Am nackten Abhang der Berge unterscheidet man die Quellen schon von weitem her, durch den üppigen und dichten Pflanzenwuchs *), wel-

---

*) Unter den merkwürdigen Pflanzen des Thals von Caripe fanden wir zum erstenmal ein Caladium, dessen Stamm die Höhe von zwölf Fuſs erreicht (C. *arboreum*), die Mikania *micranta*, welche vielleicht die gifttilgenden Kräfte des berühmten *Guaco* von Choco besitzen dürfte, die Bauhinia *obtusifolia*, ein colossalischer Baum, den die Indianer *Guarapo* nennen, die Weinmannia *glabra*, eine baumartige Psychotria, deren Kapseln, wenn man sie zwischen den Fingern reibt, einen sehr angenehmen Pomeranzengeruch verbreiten, die Dorstenia Houstoni (*Raiz de resfriado*), die Martynia craniolaria, deren weisse Blume sechs bis sieben Zoll Länge hat, eine Scrophularia, welche dem Verbascum Miconi gleicht, und deren Blätter, sämmtlich Wurzelblätter und behaart, auch mit silberfarben Drüsen besetzt sind. Die Nacibäa oder Manettia von Caripe (Manettia *cuspidata*), welche ich an ihrem Standorte gezeichnet habe, ist von dem M. reclinata des *Mutis* sehr verschieden; der letzteren, nach welcher die Gattung gebildet ward, hat Linné Mexico als Vaterland angewiesen, obgleich sie aus Neu-Granada abstammt. Hr. *Mutis*, der sich nie in Mexico aufhielt, hat uns eingeladen, den Be-

welcher anfänglich vom Felsen herab zu hängen scheint, und hernach im Thalgrund den Krümmungen der Waldbäche folgt.

Die Mönche des Hospitiums *) empfiengen uns mit zuvorkommender Güte. Der Pater Guardian oder Superior befand sich abwesend; er hatte aber, weil er von unsrer Abreise aus Cumana benachrichtigt war, sich's zur angelegenen Sorge gemacht, alles anzuordnen, was unseren Aufenthalt angenehm machen könnte. Das Hospitium hat einen inneren mit einem Säulengang umgebnen Hof, wie die spanischen Klöster. Dieser geschloſsne Umfang war uns sehr bequem zu Aufstellung und Beobachtung unsrer Instrumente. Im Kloster fanden wir zahlreiche Gesellschaft: junge, kürzlich aus Spanien eingetroffne Mönche, stunden im Begriff nach den ihnen zugetheilten Missionen abzugehen, während alte, kränkliche Missionäre in der scharfen und gesunden Bergluft von Caripe Genesung suchten. Ich bewohnte die Zelle des Guardians, die eine nicht unbedeutende Büchersammlung enthielt. Es war mir überraschend, neben dem *Teatro critico de Feijo* und den *Lettres édifiantes* auch des *Abbé Nollets Traité de l'électricité* zu finden. Die Fortschritte der Kenntnisse, möchte man sagen, sind bis in die amerikanischen Wälder hin spürbar. Der jüngste unter den Kapuziner-Mönchen der letzten Mis-

---

Botanikern zu bemerken, daſs alle Pflanzen, welche er nach Upsal sandte, und deren in den *Species*, in der *Mantissa* und im *Supplement* als Mexicanischer gedacht wird, von la Montuosa bey Pamplona, oder von la Mina del Zapo, bey Ibague, mithin von Bergen in Neu-Granada herkommen.

*) Dankbar und mit angenehmer Rückerinnerung gedenken wir der P. P. *Mañuel de Monreal*, *Lodovico de Mirabete* und *Francisco de Allaga*.

sion *) hatte eine spanische Uebersetzung von *Chaptals* Chymie mitgebracht. Er nahm sich vor, dieſs Werk in der Einsamkeit zu studieren, in der er für den Ueberrest seiner Tage sich selbst überlassen bleiben sollte. Ich zweifle, ob die Lernbegierde sich bey einem jungen an den Ufern des Rio Tigre abgesondert lebenden Ordensmann erhalten möge; worüber hingegen kein Zweifel waltet, und was dem Geist des Jahrhunderts Ehre macht, ist der Umstand, daſs wir während unsers Aufenthalts in den amerikanischen Klöstern und Missionen keine Spur von religiöser Unduldsamkeit wahrgenommen haben. Den Mönchen von Caripe war meine Herkunft aus dem protestantischen Deutschland nicht unbekannt. Weil ich mit königlichen Befehlsbriefen versehen war, hatte ich keinen Grund ihnen diese Thatsache zu verschweigen: aber auch kein Zeichen von Miſstrauen, keine unbescheidene Frage, kein Versuch polemischer Gespräche haben jemals den Werth einer überaus redlich und wohlmeinend geübten Gastfreundschaft vermindert. Wir werden anderswo Gelegenheit finden, die Ursachen und die Grenzen dieser Toleranz der Missionäre näher zu würdigen.

Die Gegend, in der das Kloster erbaut ward, hieſs vormals Areocuar. Ihre Erhöhung über der Meeresfläche ist ungefähr diejenige der Stadt Caracas oder des bewohnten Theils der blauen Berge von Jamaika **). Auch

---

*) Auſser den Dörfern, worin Eingeborne um einen Ordensmann versammelt sind und von ihm beherrscht werden, nennt man in den spanischen Kolonien, auch die Gesellschaften junger Mönche *Missionen*, welche gemeinsam aus einem spanischen Hafen, zur Ergänzung der Mönchsanstalten, theils in Amerika, theils auf den Philippinen-Inseln, abgehen. Daher rührt auch der Ausdruck: „nach Cadiz gehen, um eine neue *Mission* zu suchen.“

) Im Distrikt von Clarendon bleibt der hundertgradige weichen die mittleren Temperaturen dieser drey Standpunkte, die alle zwischen den Wendekreisen liegen, von einander wenig ab. In Caripe fühlt man das Bedürfniſs, sich die Nacht über, und vorzüglich bey Sonnenaufgang bedeckt zu halten. Der hunderttheilige Wärmemesser zeigte uns um Mitternacht *) zwischen 16° und 17°, 5; am Morgen zwischen 19° und 20°. Gegen ein Uhr Nachmittags stieg er nur noch **) bis zu 21° und 22°, 5. Es ist diese Temperatur für die Entwicklung der Erzeugnisse der heiſsen Zone hinreichend; in Vergleichung mit der auſserordentlichen Hitze der Ebenen von Cumana würde man sie nur eine Frühlingstemperatur nennen. Das Wasser, in porösen Thongefäſsen dem Luftzuge ausgesetzt, erkaltet in Caripe zur Nachtzeit *) bis auf 13°. Ich darf nicht erst bemerken, daſs dieſs Wasser den Reisenden beynahe eiskalt vorkommt, die in einem Tag, sey es von den Küsten oder aus den brennenden Savanen

---

Thermometer den Tag durch zwischen 22° und 24° stehen; selten steigt er auf 26°, 5, und mitunter sinkt er bis auf 18°. Diese Region der blauen Berge ist ziemlich bevölkert. Man trifft sogar einige Häuser auf Höhen an, wo die Kolonisten gewohnt sind, um sich zu wärmen, Feuer anzuzünden, wenn (wie zu Santa-Fe de Bogota) die Luft des Morgens bis auf 10° erkaltet. Zur gleichen Zeit beträgt die Hitze in der Ebene, z. B. in Kingston, 32° bis 35°. Siehe die Beobachtungen des Hrn. *Farquhar*, der siebenzehn Jahre auf Jamaica lebte, im *Philadelphian Med. Museum*, Vol. I., p. 182. Ich wollte in meinem Werk alles zusammenstellen, was den Einfluſs der Höhen auf Klima und organische Geschöpfe, auf den Antillen sowohl als auf dem Aequinoctial-Festland von America, betrifft.

*) Zwischen 12°, 8 — 14° R.

**) Bis zu 16°, 8 — 18° R.

***) Bis auf 10°, 4 R.

von Teresen her im Kloster eintreffen, und alle Flusswasser zu trinken gewöhnt waren, dessen Wärmegrad meistens *) 25 bis 26 Centesimalgrade beträgt.

Die mittlere Temperatur des Thals von Caripe, nach derjenigen des Herbstmonats berechnet, scheint 18°, 5 zu seyn. Zufolge der in Cumana angestellten Beobachtungen, weicht unter diesem Himmelsstrich die Temperatur des Herbstmonats von jener des ganzen Jahrs kaum um einen halben Grad ab. Die mittlere Temperatur von Caripe gleicht derjenigen des Brachmonats in Paris, wo inzwischen die gröste Hitze um 10° stärker ist, als die wärmsten Tage in Caripe. Da die absolute Erhöhung des Klosters nicht über 400 Toisen beträgt, so kann die schnelle Abnahme der Wärme gegen jene der Küsten befremden. Die dichten Wälder hindern die Reverberation des Bodens, welcher feucht und mit einer dichten Gras- und Moosdecke bekleidet ist. Bei anhaltend neblichter Witterung bleibt die Sonne ganze Tage unsichtbar, und beym Eintritt der Nacht steigen kühle Winde von der Sierra del Guacharo in's Thal hinab.

Die Erfahrung hat gezeigt, daſs das gemäſsigte Klima und die verdünnerte Luft dieser Landschaft dem Anbau des Kaffeebaums, welcher bekanntlich gern auf Höhen wächst, sehr günstig sind. Der Pater Superior der Kapuziner, ein thätiger und verständiger Mann, hat diesen neuen Zweig der Landeskultur in seiner Provinz eingeführt. Vormals ward der Indigo in Caripe gepflanzt; aber der geringe Ertrag, den die einen höheren Wärmegrad erfordernde Pflanze lieferte, bewog die Pflanzer auf ihren Anbau zu verzichten. Im *Conuco de la Communе* fanden wir viele Küchengewächse, Mais, Zuckerrohr und bey fünftausend Kaffeebäume, die eine gute

---

*) Von 20°, 0 — 20°, 8 R.

Erndte verhieſsen. Die Mönche hofften diese Zahl in Kurzem zu verdreyfachen. Es ist das übereinstimmende Bestreben der Politik mönchischer Hierarchie, wie es sich in den ersten Zeiten der Civilisation zu Tage legt, unverkennbar und auffallend. Ueberall, wo die Klöster noch keine Reichthümer besitzen, im neuen Festlande wie im alten Gallien, in Syrien wie im nördlichen Europa, zeigt sich ihr heilsamer Einfluſs auf die Urbarmachung des Bodens und auf die Einführung exotischer Pflanzen. In Caripe gewährt der Conuco der Gemeinde den Anblick eines groſsen und schönen Gartens. Die Eingebornen müssen jeden Morgen von sechs bis zehn Uhr darin arbeiten. Die Alcaden und die Alguasils von indischem Stamme führen die Aufsicht über die Arbeiter. Sie sind die Groſsbeamten des Staats, welche allein Rohrstöcke tragen dürfen, und deren Wahl vom Superior des Klosters abhängt. Sie legen einen groſsen Werth auf jene Auszeichnung. Ihr pedantischer und stiller Ernst, ihr kaltes und geheimniſsvolles Betragen, ihre Vorliebe für Representation in der Kirche und in den Gemeindsversammlungen können dem Europäer ein Lächeln erregen. Wir waren an diese Schattirungen des indianischen Charakters noch nicht gewöhnt, die wir gleichmäſsig am Orenoko, in Mexico und in Peru, unter Völkerschaften von verschiedenartigen Sitten und Sprachen wahrgenommen haben. Die Alcades fanden sich alle Tage im Kloster ein, weniger um Geschäfte der Mission mit den Mönchen zu behandeln, als unter dem Vorwand, sich nach der Gesundheit der neu angekommnen Reisenden zu erkundigen. Weil wir ihnen Branntwein gaben, so wurden ihre Besuche häufiger, als den Ordensmännern lieb war.

Während der ganzen Zeit unsers Aufenthalts in Caripe und in den übrigen Chaymas-Missionen haben wir eine durchaus milde Behandlung der Indianer beobachtet. Ueberhaupt schienen uns die Missionen der aragonischen Kapuziner von einem Geiſte der Ordnung und geregelter Zucht beseelt, der leider in der neuen Welt selten ist. Miſsbräuche, die mit dem allgemeinen Geist der Mönchsanstalten zusammenhängen, können einer einzelnen Congregation nicht zum besondern Vorwurfe gereichen. Der Guardian des Klosters sorgt für den Verkauf des Ertrags vom Garten der Gemeinde; und weil alle Indianer an der Arbeit Theil nehmen, so vertheilen sie nun auch den Gewinn gleichmäſsig untereinander. Es werden Kleider, Werkzeuge, Mais, und, wie man versichert, zuweilen auch Geld unter sie ausgetheilt. Es gleichen, wie ich schon oben bemerkt habe, diese Mönchseinrichtungen den Anstalten der mährischen Brüder; sie befördern die Fortschritte eines sich erst noch bildenden Menschenvereins, und in den katholischen Gemeinheiten, welche Missionen heiſsen, wird für die Unabhängigkeit der Familien und für die individuelle Existenz der Glieder des Vereins mehr Achtung getragen, als in den protestantischen Gemeinden, welche nach *Zinzendorfs* Vorschriften leben.

Was neben der auſserordentlichen Kühle des Klima dem Thal von Caripe am meisten Auszeichnung und Ruf verschafft, ist die groſse *Cueva* oder die Felshöhle von *Guacharo* *). In einem Land, wo man das Wun-

---

*) Die Provinz von Guacharuco, welche *Delgado* mit der Expedition des *Hieronimo de Ortal* im J. 1534 besucht hatte, scheint südlich oder süd-östlich von Macarapana zu liegen. Findet zwischen seinem Namen und denen der Höhle und des Vogels eine Verbindung statt, oder ist der letztere Name spanischer Herkunft? (Laet, Nov. Orb., p. 676.) *Guacharo* bezeichnet im castillanischen einen, *der schreit und jammert:* es sind aber, sowol der Vogel

derbare liebt, ist eine Felshöhle, aus der ein Fluſs entspringt und die von vielen tausend Nachtvögeln bewohnt wird, deren Fett in den Missionen zur Zubereitung der Speisen dient, ein unerschöpflicher Gegenstand für Unterhaltung und Gespräche. Auch sind die ersten Dinge, von denen ein in Cumana eingetroffner Fremder sprechen hört, der Augenstein von Araya, der Landbauer von Arenas, welcher sein Kind säugte, und die Felsenhöhle von Guacharo, deren Länge man auf mehrere Meilen angibt. Ein lebhaftes Interesse an Naturerscheinungen erhält sich allenthalben, wo keine gesellschaftlichen Verhältnisse vorhanden sind, und wo eine traurige Einförmigkeit des Lebens nur sehr einfache und die Neugier wenig beschäftigende Gegenstände darbietet.

Die Höhle, welche die Eingebornen eine Fettmine nennen, befindet sich nicht im Thal von Caripe selbst, sondern in der Entfernung drey kleiner Meilen vom Kloster, west-süd-westlich. Sie öffnet sich in ein Seitenthal, das nach der *Sierra del Guacharo* ausläuft. Am 18. Herbstmonat machten wir uns auf den Weg nach der Sierra, in Begleit der Alcades oder indianischen Magistrate und der meisten Ordensleute des Klosters. Ein schmaler Fuſspfad führte uns anfangs anderthalb Stunden in südlicher Richtung durch eine liebliche mit schönem Rasen bekleidete Ebene; nachher lenkten wir westlich ein, längs eines Baches, welcher aus der Oeffnung der Höhle hervorkommt. Während drey Viertelstunden des Emporsteigens ungefähr, folgt man, bald im untiefen Wasser, bald zwischen dem Waldstrom und einer Felswand, einem sehr schlüpfrigen und kothigen Pfad. Das Einsinken des Erdreichs, die vereinzelten

---

in der Höhle von Caripe, als der Guacharoca (Phasianus Parraka), gewaltige Schreivögel.

Baumſtämme, über welche die Maulthiere wegzuschreiten Mühe haben, die Ranken-Pflanzen, von denen der Boden überdeckt ist, machen diesen Theil des Wegs sehr ermüdend. Es überraschte uns hier, kaum fünfhundert Toisen über der Meeresfläche eine Pflanze aus der Familie der Kreuzblumen, den Raphanus *pinnatus*, anzutreffen. Bekanntlich kommen die Gewächse dieser Familie in den Tropenländern sehr selten vor; sie haben, so zu sagen, eine nördliche Gestaltung, und deſshalb war uns ihre Erscheinung auf der niedrigen Bergebene von Caripe unerwartet. Eben diese nördlichen Formen schienen sich im Gallium *caripense*, in der Valeriana *scandens* und in einer Sanicula, welche sich der S. *marilandica* nähert, zu wiederholen.

Wo man sich am Fuſs des hohen Guacharo-Berges, nur noch vierhundert Schritte von der Höhle entfernt befindet, erblickt man jedoch ihre Oeffnung noch nicht. Der Waldstrom flieſst in einer vom Gewässer ausgehölten Schlucht, und der Pfad führt unter einem Felsgesims hin, dessen vorstehender Theil die Aussicht in die Höhe raubt. Wie der Bach, so schlängelt sich auch der Fuſssteig; bey der letzten Krümmung steht man plötzlich vor dem sehr geräumigen Eingang der Grotte. Dieser Anblick hat etwas erhabenes, selbst für den, welcher an die malerischen Bilder der Hochalpen gewöhnt ist. Ich war damals mit den Berghöhlen des Pic von Derbyshire bekannt, wo man, in einem Boote liegend, unter der zwey Fuſs hohen Wölbung über einen unterirdischen Fluſs setzt. Ich hatte die schöne Grotte von Treshemienshiz in den Karpathen, und die Berghöhlen auf dem Harz besucht, auch die Höhlen in Franken, diese weiten Grabstätten *) für Knochengerippe von Tigern, Hyänen und Bären, die an Gröſse unsern Pferden gleichen. Die Natur befolgte unter allen Zonen unwandelbare Gesetze in Anordnung der Felsschichten, in der äuſsern Gestaltung der Berge, und selbst auch in den stürmischen Veränderungen, die der Rinde unsers Planeten zu Theil wurden. Eine so allgemeine Uebereinstimmung lieſs mich vermuthen, es werde das Aussehen der Höhle von Caripe nur wenig von dem verschieden seyn, was ich auf meinen früheren Reisen zu sehen den Anlaſs hatte: ich fand meine Erwartung weit übertroffen. Wenn einerseits die Gestaltung der Grotten, der Glanz der Stalactiten und alle Erscheinungen der unorganischen Natur auffallende Aehnlichkeit darbieten, so ertheilt anderseits der majestätische Pflanzenwuchs der Tropenländer dem Eingang der Höhle einen eigenthümlichen Charakter.

---

*) Das Erdreich, welches seit Jahrtausenden den Grund der

Die Cueva del Guacharo öffnet sich im senkrechten Durchschnitt eines Felsens. Der Eingang steht südwärts; ihr Gewölbe ist achtzig Fuſs breit auf zwey und siebenzig Fuſs Höhe. Es kommt diese Erhöhung bis auf einen Fünftheil ungefähr derjenigen des Säulengangs im Louvre gleich. Der Fels, der über der Grotte steht, ist mit

---

Felsenhöhlen von Gaylenreuth und von Muggendorf in Franken deckt, dünstet jetzt noch, in gewissen Jahrszeiten, Moſetten oder gasartige Mischungen von Wasserstoff und Stickstoff aus, die zur Wölbung der Höhle ansteigen. Diese Thatsache ist allen, welche jene Höhlen den Reisenden zeigen, wohl bekannt, und zur Zeit, wo ich Auſseher der Bergwerke des Fichtelgebirgs war, hatte ich öfteren Anlaſs, sie im Sommer zu beobachten. Hr. *Laugier* fand in dem Erdreich von Muggendorf, auſser den phosphorsauren Kalken, $\frac{1}{6}$ thierischen Stoff (*Cuvier*, Recherches sur les ossem. fossiles, Tom. IV. Ours, p. 14). Der stinkende und amoniacalische Geruch, welcher sich aus dieser Erde entwickelt, wenn sie auf glühendes Eisen gestreut wird, war mir während meines Aufenthalts in Steben auffallend.

Bäumen von gigantischem Wuchse besetzt. Der Mamei und der Genipayer *) mit breiten, glänzenden Blättern, strecken ihre Aeste senkrecht zum Himmel, während die des Coubaril und der Erythrina sich ausbreiten und eine dichte Laubdecke bilden. Pothosgewächse mit saftigem Stengel, Oxalisarten und Orchideen von seltsamer Bildung **) wachsen aus den dürresten Felsritzen hervor, während Rankengewächse, vom Winde gewiegt, vor dem Eingang der Höhle sich in Festons schlingen. Wir unterschieden in diesen Blumengewinden eine violettblaue Bignonia, den purpurfarbigen Dolichos, und zum erstenmal die prächtige Solandra ***), deren orangengelbe Blume eine über vier Zoll lange fleischigte Röhre hat. Es verhält sich mit den Grotteneingängen, wie mit der Ansicht der Wasserfälle; die mehr oder minder ausgezeichnete Umgebung ertheilt den vorzüglichen Reiz, welcher so zu sagen den Charakter der Landschaft bestimmt. Welch ein Contrast findet sich zwischen der Cueva de Caripe und jenen nordischen von Eichen und finstern Lerchenbäumen beschatteten Höhlen!

Dieser üppige Pflanzenwuchs verschönert jedoch nicht nur die äuſsere Wölbung, er ist auch noch im Vordertheil der Grotte sichtbar. Mit Erstaunen bemerkten wir prachtvolle Heliconien mit Pisangblättern, die eine Höhe von achtzehn Fuſs erreichen, die Praga-Palme und des Arum arborescens längs dem kleinen Fluſs in diesem unterirdischen Standort. Der Pflanzenwachsthum dehnt sich in die Höhle von Caripe aus, wie in jene tiefen Schluchten der Anden, die nur einem halben Tageslicht zugänglich sind, und er hört im Innern der Grotte eher nicht als in der Entfernung von 30 bis 40 Fuſs vom Eingang auf. Wir maſsen den Weg vermittelst eines Seils, und hatten vierhundert und dreyſsig Fuſs zurückgelegt, ehe Fackeln anzuzünden erforderlich ward. Das Tageslicht dringt so weit vor, weil die Grotte einen einzigen Kanal bildet, der sich in unveränderter Richtung von Südost nach Nordwest ausdehnt. Hier, wo das Licht zu erlöschen anfängt, hört man noch entfernt das widrige Geschrey der Nachtvögel, von denen die Eingebornen glauben, sie werden ausschlieſslich in diesen unterirdischen Wohnungen angetroffen.

---

*) Caruto, genipa americana. Die Blume zeigt in Caripe abwechselnd fünf bis sechs Staubfäden.

**) Ein Dendrobium mit goldfarbner, schwarzgefleckter, drey Zoll langer Blume.

***) Solandra *scandens*. Es ist der *Gousaticha* der Chaymas-Indianer.

Der *Guacharo* hat die Gröſse unsrer Hühner, den Rachen der Nachtschwalbe (des Ziegenmelkers), den Wuchs der Geyer, deren krummer Schnabel von steifen Seidepinseln umgeben ist. Wenn wir mit Hrn. *Cuvier* die Ordnung der Spechte (*Pici*) eingehen lassen, so muſs dieser auſserordentliche Vogel in's Geschlecht der Sperlinge (Passeres) gebracht werden, deren Gattungen durch beynahe unmerkliche Uebergänge mit einander verbunden sind. Ich habe ihn unter dem Namen *Steatornis* in einer besonderen Monographie beschrieben, die im zweyten Band meiner *Observations de Zoologie et d'Anatomie comparée* enthalten ist: er macht eine neue vom *Caprimulgus* verschiedene Gattung *) aus, die sich durch den Umfang der Stimme sowol, als durch den auſserordeutlich starken mit einem Doppelzahn versehenen Schnabel, und durch Füſse, die zwischen den Vorderzehen keine Verbindungshäute haben, unterscheidet. Er liefert das erste Beyspiel eines Nachtvogels unter den Zahnschnäblern der Singvögel (passereaux dentirostres). Durch seine Lebensart ist er sowol den Nachtschwalben als den Alpendohlen *) verwandt. Das Gefieder des Guacharo ist von dunkler blau-grauer Farbe, mit kleinen schwarzen Streifen und Punkten vermengt. Groſse weisse, herzförmige, schwarzgeränderte Flecken kommen am Kopf, auf den Flügeln und am Schwanze vor. Die Augen des Vogels können das Tageslicht nicht vertragen; sie sind blau und kleiner, als die des Ziegenmelkers oder der Nachtschwalbe. Die Weite der ausgebreiteten Flügel, die aus 17 bis 18 Ruderfedern (*remiges*) bestehen, beträgt vierthalb Fuſs. Der Guacharo verläſst seine Höhle bey Anbruch der Nacht, vorzüglich zur Zeit des Mondscheins. Er ist fast der einzige, bis dahin bekannt gewordne, Nachtvogel, der sich von Körnern nährt; die Bildung seiner Füſse thut sattsam dar, daſs er nicht, gleich unsren Eulen, Jäger ist. Er nährt sich mit sehr harten Kernfrüchten, gleich dem Nuſsheher **) und dem Pyrrhocorax. Der letztere nistet gleichfalls in Felsspalten, und ist unter dem Namen *Nachtrabe* bekannt. Die Indianer versichern, der Guacharo verzehre weder Käfer noch Phalenen, mit denen sich hingegen die Nachtschwalbe nährt. Man darf nur die Schnäbel des Guacharo und der Nachtschwalbe miteinander vergleichen, um sich zu überzeugen, daſs ihre Lebensart allerdings sehr verschieden seyn muſs.

---

*) Seine wesentlichen Unterscheidungszeichen: sind Rostrum validum, lateribus compressum, apice aduncum, mandibula superiori subbidentata, dente anteriori acutiori. Rictus amplissimus. Pedes breves, digitis fissis, unguibus integerrimis.

---

*) Corvus Pyrrhocorax.

**) Corvus caryocatactes, C. glandarius. Der Choucas oder die Alpenkrähe nistet nahe am Gipfel des Libános in unterirdischen Höhlen, ungefähr wie der Guachara, dem er auch in seiner durchdringend scharfen Stimme gleicht. (Labillardiere, in den *Annales du Mus.*, T. 18. p. 455.)

Es hält schwer, sich eine richtige Vorstellung von dem furchtbaren Lerm zu machen, welchen viele Tausende dieser Vögel in dem finstern Theil der Höhle verursachen. Er läſst sich nur mit dem Gelerm unsrer Krähen vergleichen, die in den nordischen Tannenwäldern in Gesellschaft leben, und ihre Nester auf Bäume bauen, deren Gipfel sich einander berühren. Die scharfe und durchdringende Stimme der Guacharos wird in den Wölbungen der Felshöhle zurückgeworfen, und das Echo wiederhallt im Grunde der Grotte. Die Indianer banden Fackeln an das Ende einer langen Stange, um uns die Nester dieser Vögel zu zeigen. Sie befanden sich fünfzig bis sechzig Fuſs über unsern Häuptern in trichterförmigen Löchern, welche in Menge an der Decke der Grotte befindlich waren. Das Geräusch wird stärker, so wie man tiefer hineinkommt, und die Vögel vor dem Licht scheu werden, das die Copalfackeln verbreiten. Ward es etliche Minuten um uns her stille, dann lieſsen sich die entfernteren Klagetöne der in den Seitengängen der Grotte nistenden Vögel hören. Es war, als ob ihre Schwärme sich einander wechselnd antworteten.

Die Indianer begeben sich jährlich einmal, um das St. Johannesfest, mit Stangen bewaffnet in die Grotte, um den gröſsten Theil der Nester zu zerstören. Es werden alsdann viele tausend Vögel getödtet, und die Alten, gleichsam um ihre Brut zu beschützen, schweben, unter fürchterlichem Geschrey, über den Häuptern der Indianer. Die Jungen *), welche zu Boden fallen, werden sogleich ausgeweidet. Ihr Bauchfell ist reich mit Fett

---

*) Los pollos del Guacharo.

beladen, und eine Schichte von Fett verlängert sich vom Unterleib bis zur Oeffnung des Hintern, und bildet eine Art Knäuel zwischen den Schenkeln des Vogels. Dieser Ueberfluſs von Fett bey pflanzenfressenden Thieren, die im Finstern leben und sich nur wenig Bewegung geben, erinnert an längst gemachte Beobachtungen über die Mästung von Gänsen und Ochsen. Man weiſs, wie sehr dieses Geschäft durch Finsterniſs und Ruhe befördert wird. Die europäischen Nachtvögel sind mager, weil, statt sich mit Früchten zu nähren, wie der Guacharo, sie vom spärlichen Ertrag ihrer Jagd leben. In der Jahrszeit, welche vom Volke in Caripe die *Einsammlung des Oehles* *) genannt wird, bauen sich die Indianer aus Palmenblättern Hütten, theils nahe beym Eingang, theils im Vordertheil der Höhle. Wir sahen noch einige Ueberreste derselben. Hier wird bey einem mit Buschwerk unterhaltenen Feuer das Fett der jungen eben erst getödteten Vögel geschmelzt und in thönernen Gefässen gesammelt. Es ist dasselbe unter dem Namen der Butter oder des Oehls (manteca oder aceite) vom Guacharo bekannt, halbflüssig, durchsichtig und geruchlos. Seine Reinheit ist so groſs, daſs es über ein Jahr aufbewahrt wird, ohne ranzigt zu werden. Im Kloster von Caripe ward in der Küche der Mönche kein anderes Oehl gebraucht als das der Grotte, und nie haben wir einen daher rührenden widrigen Geschmack oder Geruch an den Speisen wahrgenommen.

Die Menge des eingesammelten Oehls steht in keinem Verhältniſs zu der Metzeley, welche die Indianer jährlich in der Grotte anrichten. Es scheint, daſs nicht über 150 bis 160 Flaschen **) vollkommen reinen *Man-*

---

*) La cosecha de la manteca.

**) Jede sechzig Kubikzoll haltend.

teca's eingesammelt werden; der minder durchsichtige Ueberrest wird in groſsen irdenen Gefäſsen aufbewahrt. Es erinnert dieser Industriezweig der Eingebornen an die Einsammlung des Taubenöhls *), wovon vormals in Carolina einige Tausend groſse Fässer bereitet wurden. Der Gebrauch des Guacharos - Oehl in Caripe ist sehr alt, und die Missionare haben nur seine Bereitungsart regelmäſsiger geordnet. Die Glieder einer indianischen Familie, welche Morocoymas heiſst, behaupten, als Abstämmlinge der ersten Kolonisten des Thals, rechtmäſsige Eigenthümer der Grotte zu seyn, und sie sprechen das Monopol des Fettes an. Die Mönchsanstalten haben glücklicher Weise diese Rechte in bloſse Ehrenberechtigungen umgeschaffen. Dem Systeme der Missionare zufolge, müssen die Indianer das zum Unterhalt der Kirchenlampe erforderliche Oehl liefern; das Uebrige wird ihnen, wie man versichert, bezahlt. Wir wollen weder über die Rechtmäſsigkeit der Ansprüche der Morocoymas, noch über den Ursprung der den Eingebornen von den Mönchen auferlegten Verpflichtung entscheiden. Es möchte natürlich scheinen, daſs der Jagdertrag den Jägern gehöre: aber in den amerikanischen Wäldern, wie im Mittelpunkte der europäischen Kultur, wird das gemeine Recht häufig durch die Verhältnisse abgeändert, welche zwischen dem Starken und Schwachen, zwischen den Eroberern und den Eroberten Statt finden.

Das Geschlecht der Guacharos wäre längst vertilgt, wenn seine Erhaltung nicht durch verschiedene Umstände begünstigt würde. Abergläubische Begriffe halten die Eingebornen vom tiefern Eindringen in die Grotte gewöhnlich ab. Es scheint auch, daſs benachbarte Höhlen, die ihrer Enge wegen dem Menschen unzugänglich sind, durch Vögel der nämlichen Art bewohnt werden. Vielleicht wird die groſse Höhle durch Kolonien aus den kleineren Grotten unterhalten und bevölkert; die Missionare bezeugten uns, es sey bis dahin keine spürbare Abnahme in der Zahl der Vögel bemerkt worden. Man hat junge Guacharos nach dem Hafen von Cumana versandt, wo sie einige Tage am Leben blieben, ohne irgend eine Nahrung zu sich zu nehmen, indem die Körner, die man ihnen vorlegte, ihnen nicht behagten. Bey Oeffnung des Kropfs und des Magens der jungen Vögel in der Grotte, finden die Landeseingebornen mancherley harte und trockne Kernfrüchte, die unter der seltsamen Benennung der Körner oder *Semilla del Guacharo* ein berühmtes Mittel gegen das Wechselfieber liefern. Die alten Vögel tragen ihren Jungen diese Körner zu, die man sorgfältig sammelt, um sie den Kranken in Cariaco und in den übrigen tiefgelegenen fieberhaften Orten zukommen zu lassen.

---

*) Dieſs Taubenöhl kommt von der Columba Migratoria. (*Pennant's* Arctic Zoology, Tom. II., p. 13.)

Wir folgten, im Fortgang der Höhle, den Ufern des kleinen Flusses, der in ihr entspringt; seine Breite beträgt 28 bis 30 Fuſs. Man wandert dem Ufer entlang, so weit die aus kalkigten Incrustirungen gebildeten Hügel es gestatten; öfters, wenn der Waldstrom zwischen hohen Stalactiten-Massen sich durchschlingt, muſs man in sein Bett hinabsteigen, das nicht mehr als zwey Fuſs Tiefe hat. Ueberraschend war es uns, zu hören, daſs dieser unterirdische Fluſs der Ursprung des Rio Caripe ist, welcher, in der Entfernung etlicher Meilen, nachdem er sich mit dem kleinen Rio de Santa Maria vereint hat, für Piroguen schiffbar ist. Er ergieſst sich unter dem Namen *Canno de Terezen* in den Strom von Areo. Wir fanden am Ufer des unterirdischen Flusses eine groſse Menge Palmbaumholz. Es sind Ueberbleibsel der Stämme, welche die Indianer erklettern, um die an der Decke des Gewölbes der Grotte hängenden Vogelnester zu erreichen. Die von den Ueberresten alter Blattstiele gebildeten Ringe versehen gleichsam die Stufen einer senkrecht stehenden Leiter.

Die Grotte von Caripe behält in der genau gemessenen Entfernung von 472 Metres oder 1458 Fuſs, vom Eingang, noch ihre ursprüngliche Richtung, die nämliche Weite, und die gleiche Höhe von 60 bis 70 Fuſs. Mir ist auf beyden Festlanden keine Berghöhle von so einförmiger und regelmäſsiger Bildung bekannt. Wir hatten Mühe die Indianer zu vermögen, über den Vordertheil der Grotte, welchen sie alljährlich zur Einsammlung des Fettes besuchen, tiefer einzugehen, und es bedurfte des Gewichts und Ansehens der *los Padres*, um sie an der Stelle hinzubringen, wo der Boden plötzlich unter einem Winkel von 60° in die Höhe steigt, und wo der Waldstrom einen kleinen unterirdischen Wasserfall bildet*). Die Eingebornen verbinden mystische Vorstellungen mit dem von Nachtvögeln bewohnten Raum. Sie glauben, die Geister ihrer Vorfahren halten sich im Hintertheil der Grotte auf. Der Mensch, sagen sie, soll eine heilige Scheu vor Orten tragen, welche weder die Sonne, *Zis*, noch der Mond, *Nuna*, bescheint. Zu den Guacharos gehen, bedeutet, zu seinen Vätern gehen, oder sterben. Auch nehmen die Zauberer, *Piaches*, und die Giftmischer, *Imorons*, ihre nächtlichen Gauklerkünste am Eingang der Grotte vor, um den Häuptling der bösen Geister, *Ivorokiamo*, zu beschwören. So gleichen sich einander unter allen Himmelsstrichen die frühesten Dichtungen der Völker, vorzüglich jene, welche die zwey weltregierenden Grundsätze, das Leben der Seelen nach dem Tod, das Glück der Gerechten und die Bestrafung der Sünder, betreffen. Die verschiedensten und die rohesten Sprachen enthalten eine Anzahl Bilder, welche sich einander überall ähnlich sind, weil ihre Quelle in unserm Verstand und in unsern Empfindungen liegt. Die Finsterniſs gesellt sich allenthalben der Vorstellung vom Tode bey. Die Grotte von Caripe ist der Griechen Unterwelt (Tartaros), und die über dem unterirdischen Fluſs schwebenden, Klagetöne ausstoſsenden Guacharos, erinnern an die stygischen Vögel.

---

*) Diese Erscheinung eines unterirdischen Wasserfalls trifft man, aber in ungleich gröſserem Maaſsstab auch in der brittischen Grafschaft York, in der Nähe von Kingsdale, im Yordas-Cavé an.

An der Stelle, wo der Fluſs den unterirdischen Wasserfall bildet, stellt sich die der Grottenöffnung gegenüberliegende, reich bewachsene Landschaft auf eine sehr malerische Weise dar. Man erblickt sie am Ausgang eines geradlinigten, 240 Toisen langen Kanals. Die vom Gewölbe herabhängenden und in der Luft schwebenden Säulen gleichenden Stalactiten stellen sich auf der grünen Fläche wundersam dar. Die Oeffnung der Grotte erscheint um die Mitte des Tages sehr verengt, und wir sahen sie in jener hellen Beleuchtung, die das gleichzeitige Zurückwerfen des Lichts vom Himmel, von Pflanzen und Felsen hervorbringt. Die ferne Tageshelle stund in gewaltigem Absticke mit der uns in diesen unterirdischen Räumen umzingelnden Finsterniſs. Wir hatten unsre Flinten fast zufällig, da wo Vögelgeschrey und Flügelschlag uns das Beysammenstehen vieler Nester vermuthen liessen, losgebrannt. Nach mehreren vergeblichen Versuchen gelang es dem Hrn. *Bonpland* zwey Guacharos zu treffen, die, vom Fackellichte geblendet, uns zu verfolgen schienen. Dieser Umstand setzte mich in den Stand, den bis dahin den Naturforschern unbekannt gebliebnen Vogel zu zeichnen. Wir erstiegen mit einiger Mühe den kleinen Hügel, von welchem der unterirdische Bach herabflieſst. Wir sahen die Grotte sich merklich verengern, indem sie nur noch 40 Fuſs Höhe hat, und sich nordostwärts verlängert, ohne von ihrer ursprünglichen Richtung abzuweichen, die mit dem groſsen Thal von Caripe parallel läuft.

In diesem Theil der Höhle setzt das Wasser des Flusses eine schwärzlichte Erde ab, welche derjenigen ähnlich ist, die man in der Grotte von Mugendorf in Franken *Opfererde* der Grotte des *hohlen Bergs* nennt. Wir konnten nicht entscheiden, ob diese feine und lockere Erdart durch Spalten, die mit der Oberfläche des Bodens zusammenhängen, herabfällt, oder ob sie von dem in die Höhle dringenden Regenwasser angeschwemmt wird. Es war eine Mischung von Kiesel-, Thon- und Damm-Erde. Wir wanderten durch dichten Koth bis zu einer Stelle, wo wir mit Erstaunen die Fortschritte des unterirdischen Pflanzenwachsthums wahrnahmen. Die Früchte, welche die Vögel zur Speisung ihrer Jungen in die Grotte tragen, keimen überall, wo sie sich in dem die kalkigten Incrustirungen deckenden Erdreich befestnen können. Dünn aufgeschossene, mit einigen Blätterspuren versehene Stämmchen hatten eine Höhe von zwey Fuſs erreicht. Es war unmöglich, die durch den Mangel des Lichtes in Form, Farbe und Gestalt völlig veränderten Pflanzenarten zu unterscheiden. Diese Spuren organischer Bildung mitten in der Finsterniſs hatten die Neugierde der sonst so stumpfsinnigen und schwer aufzuregenden Eingebornen in hohem Grade geweckt. Sie beobachteten dieselben mit der stillen Aufmerksamkeit, welche ein ihnen furchtbarer Ort veranlaſste. Es kam uns beynahe vor, als glaubten sie, in diesen unterirdischen, blassen und entstellten Gewächsen von der Oberfläche der Erde verwiesene Schatten zu sehen. Mich erinnerten dieselben an einen der glücklichsten Zeitpunkte meiner ersten Jugend, an einen langen Aufenthalt in den Bergwerken von Freiberg, wo ich über die, je nachdem die Luft rein, oder mit Wasserstoff und Stickstoff überladen ist, sehr ungleichen Erscheinungen des unterirdischen Pflanzenwachsthums (etiolement) Versuche anstellte *).

Zu noch weiterem Vordringen in der Grotte konnten die Indianer durch alles Ansehen der Missionare nicht vermocht werden. So wie die Wölbung des unterirdischen Raumes niedriger ward, nahm das Geschrey der Vögel einen durchdringenderen Ton an. Wir muſsten der Furchtsamkeit unserer Wegweiser nachgeben und umkehren. Der Anblick, den die Höhle gewährte, hatte übrigens etwas sehr einförmiges. Ein Bischof aus St. Thomas in Guiana war, wie es scheint, weiter als wir vorgedrungen. Er hatte vom Eingang bis zu der Stelle, wohin er gelangte, wo aber die Höhle noch nicht zu Ende ging, beynahe 2500 Fuſs (960 *Varas*) gemessen. Man hatte die Erinnerung dieser Thatsache im Kloster von Caripe aufbewahrt, ohne ihre Zeit genau angeben zu können. Der Bischof führte groſse Kerzen von weissem castillanischem Wachs mit sich; wir hatten nur Fackeln aus inländischer Baumrinde und Harz. Der dicke Rauch, welchen diese Fackeln in einem engen unterirdischen Raume hervorbringen, wird den Augen lästig, und macht das Athemholen beschwerlich.

Wir folgten dem Lauf des Bergwassers nach der Oeffnung der Grotte zu. Ehe noch unsere Augen vom Tageslicht geblendet wurden, sahen wir auser der Grotte das zwischen Laubwerk durchschimmernde Wasser. Es

---

*) *Humboldt*, Aphorismi ex physiologia chemica plantarum. (*Flora friberg. subterranea*, p. 181.)

glich einem fern ausgestellten Gemälde, dem die Oeffnung der Grotte zur Rahme diente. Am Ausgang endlich eingetroffen, setzten wir uns an's Ufer des Flusses, um von dem ermüdenden Gange auszuruhen. Wir waren froh, des widrig kreischenden Geschreies der Vögel entledigt zu seyn, und einen Ort zu verlassen, dessen Dunkelheit den Reiz der Stille und Ruhe keineswegs gewährt. Es kam uns fast unbegreiflich vor, daſs der Name der Grotte von Caripe bis dahin in Europa völlig unbekannt geblieben seyn sollte *). Die Guacharos waren für sich allein schon hinreichend, ihn berühmt zu machen. Auſser den Bergen von Caripe und Cumanacoa hat man diese Nachtvögel bis dahin nirgendswo angetroffen.

Die Missionare hatten uns am Eingang der Höhle ein Mahl gerüstet. Pisangblätter und die silberglänzenden Blätter des Vijao **), dienten, nach Landessitte, als Tafeltuch. Nichts mangelte unserm Genusse, auch sogar geschichtliche Erinnerungen nicht, welche sonst in diesen Gegenden so selten sind, wo die Geschlechtsfolgen erlöschen und untergehen, ohne Spuren ihres Daseyns zurückzulassen. Unsere Hauswirthe erzählten, wie die ersten Ordensgeistlichen, die in diesem Bergland das kleine

---

*) Man muſs sich wundern, daſs der Pater *Gili*, Verfasser des *Saggio di Storia Americana* (Tom. IV. p. 414) ihrer keine Erwähnung thut, obgleich er eine, 1780 im Kloster von Caripe selbst verfertigte, Denkschrift davon beſaſs. Ich habe die ersten Nachrichten von der *Cueva del Guacharo*, im J. 1800, in meinen an die Herren *Delambre* und *Delamétherie* geschriebenen und im *Journal de Physique* bekannt gemachten Briefen mitgetheilt. Siehe auch meine *Geogr. des plantes*, p. 84.

**) Heliconia bihai, Lin. Die Kreolen haben in dem haytischen Worte *Bihao* das *b* in *v* und das *h* in *j*, der castillanischen Aussprache gemäſs, verwandelt.

Dorf Santa Maria *) gründeten, während eines Monats in der Höhle wohnten, und wie hier, bey Fackelschein, auf einem Felsstücke, religiöse Mysterien von ihnen gefeyert wurden. Der einsame Ort diente den Missionaren zur Fluchtstätte gegen die Verfolgungen eines an den Ufern des Rio Caripe gelagerten kriegerischen Anführers der Tuapocans.

Ehe wir den unterirdischen Fluſs und die Nachtvögel verlassen, wollen wir einen nochmaligen Rückblick auf die Höhle des Guacharo und den Zusammenhang ihrer physischen Erscheinungen werfen. Wenn man dem Reisenden Schritt für Schritt in einer langen Reihe auf örtliche Verhältnisse gerichteter Beobachtungen gefolgt hat, mag man gerne Halt machen, um sich zu allgemeineren Betrachtungen zu erheben. Sind die groſsen Aushöhlungen, welche man ausschlieſslich Höhlen (cavernes) nennt, durch die nämlichen Ursachen entstanden, welche die Drusen der Gänge und Erzlager, oder die auſserordentliche Erscheinung der Porosität der Felsen hervorbrachten? Gehören die Grotten allen Formationen an, oder nur dem Zeitpunkte, wo organische Geschöpfe die Oberfläche des Erdballs zu bewohnen anfiengen? Diese geologischen Fragen sind nur insoweit der Beantwortung fähig, als sie den gegenwärtigen Zustand der Dinge, das will sagen, solche Thatsachen betreffen, die durch Beobachtung ausgemittelt werden können.

Betrachtet man die Felsarten ihrer Zeitfolge nach, so zeigt es sich, daſs in den Urformationen nur sehr

---

*) Dieſs südwärts der Höhle liegende Dorf war vormals Hauptort der Chaymas-Missionen. Deſshalb werden sie auch in der *Chorographie du père Caulin*, p. 7 und 310, unter der Benennung *Missiones de Santa Maria de los PP. Capuchinos Aragoneses* aufgeführt.

wenige Höhlen vorkommen. Die groſsen Aushöhlungen, welche man im ältesten Granit wahrnimmt, und die man Kluften (fours) nennt, wenn ihre Wände mit Bergkristallen besetzt sind, entstehen meist aus der Vereinigung mehrerer *gleichzeitiger Trümmer* *) von Quarz, Feldspath oder kleinkörnigem Granit. Der Gneiſs bietet, obwohl seltener, die nämliche Erscheinung dar; und, in der Nähe von Wunsiedel **) im Fichtelgebirge hatte ich den Anlaſs, Kristallkluften von zwey und drey Fuſs Durchmesser in einem von keinen Gängen durchzogenen Theil des Felsens zu untersuchen. Die Ausdehnung der Höhlungen, welche unterirdisches Feuer und vulkanische Ausbrüche, im Innern der Erde, in jenen Primitiv-Felsen hervorbringen konnten, welche viele Hornblende, Glimmer, Granaten, halbverkalktes Eisen und Titan enthalten, die ein höheres Alter als der Granit zu haben scheinen, und deren Bruchstücke unter den vulkanischen Auswürfen angetroffen werden, ist uns unbekannt. Es können diese Höhlungen nur als einzelne und örtliche Erscheinungen angesehen werden, und ihr Daseyn steht in keinerley Widerspruch mit den aus *Maskelyne's* und *Cavendisch'ens* schönen Versuchen über die *mittlere* Dichtheit der Erde sich ergebenden Sätzen.

In den Urgebirgen, welche wir untersuchen können, kommen eigentliche Grotten von einiger Ausdehnung nur in den Kalkformationen, im kohlensauren und schwefelgesäuerten Kalkstein vor. Die Auflösbarkeit dieser

---

*) *Filons contemporains.* Zu diesen kleinen Gängen, die mit dem Felsen selbst gleiches Alter zu haben scheinen, gehören die Talkstein- und Asbest-Faden im Serpentinstein, so wie die zahlreichen Quarzfaden, die den Thonschiefer (les schistes) durchziehen. *Jameson on contemporaneous veins,* in den *Mem. of the Werner. Soc.* Tom. I., p. 4.

**) In Franken, süd-östlich der Luchsburg.

Substanzen scheint seit Jahrhunderten die Wirkung der unterirdischen Wasser begünstigt zu haben. Im Urkalkstein werden eben so geräumige Höhlen angetroffen wie im Uebergangskalkstein *), und in demjenigen, welchen man eigentlich Secondar-Kalkstein nennt. Wenn diese Höhlen im ersteren seltener vorkommen, so liegt der Grund hievon darin, daſs dieſs Gestein überhaupt nur dem Glimmerschiefer **) untergeordnete Lager, und kein besonderes System eigener Berge bildet, in die das Wasser eindringen und in weiten Räumen umlaufen könnte. Die Ausfressungen, welche dieses Element verursacht, sind gleichzeitige Wirkungen, theils seiner Menge, theils seines längeren oder kürzeren Verweilens, theils der durch die Fällung bestimmten Schnelligkeit seiner Bewegung, theils endlich der Auflösbarkeit des Gesteines. Ich habe die Bemerkung gemacht, daſs im Allgemeinen das kohlensaure und schwefelgesäuerte Kalkgestein der Secondargebirge vom Wasser leichter angegriffen wird, als der mit Kieselerde und Kohlenstoff stark gemengte Uebergangskalkstein. Untersucht man den inneren Bau der die Wände der Höhlen bekleidenden Stalactiten, so trifft man in denselben alle Merkmaße eines chymischen Niederschlags an. Der kohlensaure Kalk ist nicht bloſs mitgeführt in der Masse enthalten, er ist eigentlich darin aufgelöst. Mir ist zwar wohl bekannt, daſs in den

---

*) Im Urkalkgebirg finden sich das Kützel-Loch bey Kaufungen in Schlesien, und wahrscheinlich mehrere Höhlen der Inseln des Archipels. Im Uebergangskalkstein kommen vor: die Höhlen von Elbingerode, Rubeland und Scharzfeld auf dem Harz, jene vom Salzflüh in Graubündten, und, nach Hrn. *Greenough*, die von Torby in Devonshire.

**) Bisweilen auch dem Gneiſs, wie dieſs auf dem Simplon zwischen Dovrado und Crevola der Fall ist.

Versuchen unserer Werkstätten diese Substanz nur in einem stark kohlengesäuerten Wasser auflöſslich ist; aber die Naturerscheinungen, welche wir täglich in den Höhlen und bey den Quellen wahrnehmen, thun hinlänglich dar, daſs eine kleine Menge Kohlensäure hinreicht, um das Wasser, nach langer Berührung, zur Auflösung einiger Theilchen des kohlensauren Kalkes fähig zu machen.

Wie man den Zeiten näher rückt, wo das organische Leben sich in mannigfacheren Gestalten entwickelt, kommt die Erscheinung der Grotten auch häufiger vor. Mehrere derselben, die unter dem Namen *Balmen* *) (baumes) bekannt sind, befinden sich nicht im alten Sandstein, zu welchem die groſse Steinkohlenformation gehört, sondern im Alpenkalkstein und im Jurakalkstein, welcher öfters nur der Obertheil der Alpenformation ist. Der Jurakalkstein zeigt sich im alten und im neuen Festland dermaſsen höhlenreich **), daſs mehrere Geognosten aus der Schule von Freiberg, ihm den Namen *Höhlenkalkstein* (calcaire à cavernes) ertheilt haben. Diese Felsart ist es, die den Lauf der Flüsse so oft unterbricht ***) und sie gleichsam verschlingt, oder in ihr Inneres aufnimmt. Sie ist es auch, in der die *Cueva del Guacharo* und die übrigen Grotten des Caripethals vor-

---

*) Das Wort *Balmen* gehört dem Schweizer-Dialekt an, und die Balmen vom Sentis, vom Mole und vom Beatenberg am Ufer des Thunersees kommen im Alpenkalkstein vor.

**) Ich beschränke mich hier, die Grotten von Boudry, von Motiers-Travers und von Valorbe, im Jura, die Grotte von Balme bey Genf, die Höhlen zwischen Muggendorf und Gailenreuth in Franken, Sowia Jama, Ogrodzimiec und Wlodowice, in Polen, zu erwähnen.

***) Diese geologische Erscheinung hatte die Aufmerksamkeit der Alten vielfältig beschäftigt. *Strabo, Geogr., lib.* 6 (*ed. oxon*, 1807, Tom. I., p. 397).

kommen. Der salzsaure Gips *), sey es daſs er schichtenweis im Jura- oder im Alpenkalkstein vorkommt, oder daſs er beyde Formationen trennt, oder daſs er endlich zwischen dem Alpenkalkstein und dem thonigten Sandstein gelagert ist, liefert gleichfalls, um seiner leichten Auflöslichkeit im Wasser willen, groſse Höhlungen. Sie hängen oft in der Entfernung mehrerer Meilen mit einander zusammen. Wenn diese unterirdischen Becken **) mit Wasser angefüllt sind, so wird ihre Nähe den Bergleuten gefährlich, indem die Arbeiten derselben dadurch unvorgesehenen Ueberschwemmungen ausgesetzt werden; sind die Höhlen hingegen trocken und sehr geräumig, so begünstigen sie das Austrocknen des Bergwerkes. In Geschoſse eingetheilt, können sie das Wasser in ihren Obertheil aufnehmen, und zu Unterstützung der Kunstanlagen als durch die Natur ausgegrabne Abfluſsgallerien gebraucht werden. Nach den Kalk- und Gips-Formationen, wäre unter den Secondarsteinarten noch eine dritte Formation, jene des thonigten Sandsteins ***), zu untersuchen, die jünger ist als das Erdreich der Salzquellen; allein diese aus kleinen Quarzkörnern und thonigtem Bindungsmittel bestehende Felsart enthält selten Höhlen, und wo solche vorkommen, sind sie nur klein. Sie verengen sich allmählig gegen ihrem Grund hin ****), und die Wände sind mit braunem Ocker überzogen.

Aus dem bisher gesagten erhellt, daſs die Gestalt der Grotten zum Theil von der Natur der Steinart abhängt,

---

*) Gips von Bottendorf, *Schlottengips.*

**) *Kalkschlotten*, in Thüringen.

***) Sandstein von Weiſsenfels und von Nebra, Oolithen-Sandstein. *Bunter Sandstein.*

****) Dahin gehören die Heuscheune in Schlesien, der Diebskeller und der Kuhstall in Sachsen.

worin sie vorkommen; doch ist es auch öfters der Fall, daſs diese Gestalt in einer und der nämlichen Formation durch äuſsere Einwirkungen sich verändert. Es verhält sich mit der Gestaltung der Höhlen, wie mit den Umrissen der Berge, mit den Krümmungen der Thäler und mit vielen andern Erscheinungen mehr, welche beym ersten Anblick nur Regellosigkeit und Verwirrung zeigen. Die geordnete Gestaltung wird offenbar, sobald man eine ausgedehnte Landschaft, die gewaltsame, aber gleichförmige und periodische Umwälzungen erlitten hat, beobachtend in's Auge fassen kann. Nach demjenigen, was ich in den europäischen Gebirgen und in den amerikanischen Cordilleren zu beobachten Gelegenheit hatte, lassen sich die Höhlen, ihrer inneren Beschaffenheit nach, in drey Klassen theilen. Die Gestaltung der einen zeigt weite Risse oder Spalten, den leeren Erzadern ähnlich, wie dieſs bey der Rosenmüllerschen Grotte in Franken, bey derjenigen von Eldenhole im Pic von Derbyshire und in den *Sumideros* von Chamacasapa *) in Mexico der Fall ist. Andere Höhlen gehen an beyden Endungen zu Tage aus; es sind dieſs eigentliche durchbrochene Felsen, natürliche Gallerien, die einen vereinzelten Berg durchschneiden. Dahin gehören der hohle Berg von Muggendorf, und die von den Otomiten-Indianern *Dantoe* genannte berühmte Höhle, der die spanischen Amerikaner den Namen der *Gottesmutterbrücke* gaben. Es ist eine schwere Aufgabe, die Entstehungsart dieser Kanäle zu erklären, die bisweilen unterirdischen Wassern zum Fluſsbett dienen. Sind die durchbrochenen Felsen durch die Kraft einer Strömung ausgehöhlt worden, oder soll man eher annehmen, es sey die eine der Höhlenöffnungen durch einen späteren Einsturz, durch eine

---

*) Nahe bey Tasco und Tehuilotepec.

Veränderung in der äuſseren Gestaltung der Berge, wie zum Beyspiel durch ein neues in ihren Flanken eröffnetes Thal, entstanden? Eine dritte Grottenbildung, die am öftersten vorkommt, zeigt eine Reihenfolge von Höhlungen, welche ungefähr in gleicher Erhöhung und gleicher Richtung stehen, und unter einander durch mehr und weniger schmale Gänge zusammenhängen,

Diesen Verschiedenheiten der allgemeinen Gestaltung gesellen sich noch andere, nicht weniger bemerkenswerthe Umstände hinzu. Es ist öfters der Fall, daſs kleine Grotten sehr weite Oeffnungen haben, während man durch sehr niedrige Wölbungen in die weitesten und tiefsten Grotten kriechen muſs. Die Gänge, welche einzelne Grotten miteinander verbinden, sind meist wagerecht; jedoch sah ich auch solche, welche Trichtern oder Schachten glichen, und deren Entstehung man einer, sich durch die weiche Masse entwickelnden, elastischen Flüssigkeit zuschreiben könnte. Wenn Flüsse aus Grotten hervorgehen, so bilden sie einen einzigen, wagerechten und zusammenhängenden Kanal, dessen Erweiterungen beynahe unmerklich sind. So zeigt sich die *Cueva del Guacharo*, welche oben beschrieben ward, und in den mexicanischen West-Cordilleren die Höhle San Felipe, bey Tehuilotepec. Das einsmalige Verschwinden *) des in dieser letzteren Höhle entspringenden Flusses hat die Verarmung eines Cantons herbeygeführt, dessen Kolonisten und Bergleute das Wasser nicht weniger zur Bewässerung der Felder, als zur Bewegung hydraulischer Maschinen, bedürfen.

Betrachtet man diese Verschiedenheit der Grottengestaltung in beyden Welttheilen, so sieht man sich genöthigt, mehrere sehr verschiedene Ursachen ihrer Bildung anzunehmen. Wenn von der Entstehung der Höhlen die Rede ist, so muſs man zwischen zwey Systemen der Naturphilosophie wählen, von denen das eine gewaltsame und plötzliche Erschütterungen in Anspruch nimmt, wie zum Beyspiel die elastische Kraft der Dämpfe und vulkanischen Ausbrüche, während das andere seine Zuflucht zu kleinen, beynahe unmerklich, durch allmählige Entwicklung wirkenden Kräften nimmt. Es würde der Bestimmung dieses Werks, das sich mit den *Naturgesetzen* beschäftigt, zuwider laufen, die *Ursachen der Dinge* ergründen zu wollen, und die kleine Zahl bisher genau beobachteter Thatsachen zu verlassen, um sich in schwankenden Vermuthungen zu verlieren. Wir wollen einzig die Naturforscher, welche sich gerne mit geologischen Hypothesen beschäftigen, einladen, die horizontale Richtung nicht auſser Auge zu lassen, die man so häufig auf groſsen Ausdehnungen der Gips- und Kalkgebirge in der Stellung der durch Zwischengänge miteinander verbundenen Grotten wahrnimmt. Diese beynahe vollkommen wagerechte Richtung, diese sanfte und gleichförmige Senkung scheinen die Wirkung eines langen Aufenthalts, von Gewässern zu seyn, welche schon bestehende Risse mittelst Durchfressung erweitern, und die feinsten Theilchen *) um so leichter entführen, als der Thon oder das salzsaure Kali mit dem Gips oder dem Stinkstein **) vermischt sind. Diese Wirkungen sind die nämlichen, da

---

*) In der Nacht vom 16. April 1802.

---

*) *Saussure*, *Voyages*, §. 465, *Freiesleben*, *Kupferschiefer*, Tom. II. S. 172.

**) *Calcaire fétide.* Hr. *Werner* hat die Hypothese gewagt, der zufolge, im alten Gips von Thüringen, die Höhlen durch Wegführung sehr groſser Massen von salzsaurem Kali entstanden seyn sollten. *Freiesleben* a. a. O., S. 205. *Reuſs*, *Geognosie*, B. I. S. 484.

wo die Höhlungen eine lange zusammenhängende Reihenfolge bilden, oder wo mehrere solche Reihenfolgen übereinander liegen, wie dieſs fast ausschlieſslich in den Gipsgebirgen der Fall ist.

Was in den schaalthierhaltigen oder neptunischen Gesteinen die Wirkung des Wassers ist, scheint hinwieder in den vulkanischen Steinarten zuweilen Wirkung gasartiger Ausdünstungen *) zu seyn, welche in der Richtung wirken, worin sie den mindesten Widerstand finden. Wenn eine geschmolzene Masse sich auf einem sehr sanften Abhange fortbewegt, so sind die Achsen der durch die Entwicklung der elastischen Flüssigkeiten gebildeten Höhlen, mit der Fläche, worauf die fortgehende Bewegung Statt findet, ungefähr horizontal oder parallel. Eine ähnliche Entwicklung von Dämpfen, verbunden mit der elastischen Kraft der Gase, welche die erweichten und aufgehobnen Schicten durchdringen, scheint bisweilen die groſse Erweiterung der Höhlen zu bestimmen, die man in den *Trachyten* oder trapartigen Porphyrfelsen antrifft. Diese Porphyrhöhlen werden in den Cordilleren von Quito und Peru mit dem indischen Namen der Machays **) bezeichnet: sie sind überhaupt nicht tief,

---

*) Siehe oben B. I. S. 373, B. II. S. 1. Auf dem Vesuv zeigte mir der Herzog de la Torre, im J. 1805, an Strömen frischer Lava, in der Strömungsrichtung ausgedehnte Höhlen von sechs bis sieben Fuſs Länge auf drey Fuſs Höhe. Diese kleinen *vulkanischen Höhlen* waren mit Eisenglanz überzogen, welcher, zufolge der neuesten Arbeiten des Hrn. *Gay-Lussac* über die Eisenoxide, den Namen *fer oligiste* nicht mehr behalten kann.

**) Machay ist ein Wort aus der Quichua-Sprache, welche die Spanier gemeinhin die *langue de l'Inca* nennen. So bedeutet *Callancamachay* „Höhle groſs wie ein Haus,“ eine Höhle, die als *Tambo* oder Caravanseray dient.

inwendig mit Schwefel überzogen, und unterscheiden sich durch ihren ungemein weiten Eingang, von denen der vulkanischen Tufsteine*) in Italien, auf Teneriffa und in den Anden. Reihet man auf diese Weise in Gedanken die primitiven, secondaren und vulkanischen Steinarten aneinander, und unterscheidet man die oxidirte Kruste des Erdballs vom inwendigen Kern, der vielleicht aus metallischen und entzündbaren Stoffen besteht, so trifft man überall das Daseyn von Grotten an. Sie versehen in der Haushaltung der Natur die Stelle groſser Behälter von Waſser und elastischen Flüssigkeiten.

Die Gipshöhlen zeichnen sich durch den Glanz des kristallisirten Selenits aus. Glasartige, braun und gelb gefärbte Blätter lösen sich von einem gestreiften, aus Alabaster- und Stinkstein-Lagen bestehenden, Grund ab Die Kalkgrotten haben eine einförmigere Färbung. Sie sind um so schöner und reicher an Stalactiten, as sie enger sind, und die Luft darin weniger freyen Umlauf hat. Weil sie zu groſs ist und der Luft allzu offen steht, kommen in der Höhle von Caripe jene Incrustationen beynahe gar nicht vor, deren Bilderformen in andern Ländern die Neugier des Volks so sehr anreizen.

---

*) Das Feuer wirkt oft dem Wasser gleich, indem es Massen wegführt: die Höhlungen können die Wirkung einer feurigen Auflösung seyn, wie sie viel öfterer die Wirkung wäſsrichter Durchfressung oder Auflösung sind. Der Capitain *Flinders*, dessen traurigen und allzufrühen Verlust die Freunde der Wissenschaften beklagen, bringt eine Höhle auf Isle-de-France, in der Nähe der Pflanzung Menil, auf Rechnung einer in Folge eines vulcanischen Ausbruchs geschmolzenen und weggeführten Lage von Eisenglanz (fer spéculaire). *Voyages to Terra australis*, Vol. II, p. 445.

Auch habe ich darin vergeblich jene unterirdischen Pflanzen und Cryptogamisten aus der Familie der Usneen gesucht, die man bisweilen den Stalactiten, wie den Epheu unsern Mauren, anklebend findet, wenn man zum erstenmal in eine Seitengrotte dringt *).

Die Höhlen der Gipsberge enthalten öfters Bergschwaden (moffettes) und schädliche Gasarten **). Es ist nicht der schwefelgesäuerte Kalk, welcher auf die atmosphärische Luft wirkt, sondern der einigermaſsen kohlenstoffhaltige Thon und der Stinkstein, welche dem Gips so oft beygemischt sind. Es läſst sich noch nicht entscheiden, ob der stinkende kohlenhaltige Kalk als Wasserschwefel oder vermöge eines bituminösen Grundstoffs wirkt ***). Sein Vermögen, den Sauerstoff zu ab-

sor-

---

*) So ward der Lichen tophicola bey Anlaſs der ersten Oeffnung der schönen Rosenmüllerschen Höhle in Franken entdeckt (*Humb.*, *über die Grubenwetter*, p. 59). Die Höhlung, in der sich die Flechte befand, war von allen Seiten durch überaus groſse Stalactiten-Massen verschlossen. Dieſs Beyspiel kann die Vermuthung einiger Naturforscher nicht unterstützen, welche glauben, es seyen die von *Scopoli*, *Hofmann* und mir beschriebenen unterirdischen Pflanzen, Cryptogamisten aus unseren Wäldern, welche zufällig mit dem Zimmerholz in die Gruben der Bergwerke gekommen, und hier durch Auswachsen im finstern Raume (etiolement) entstellt und unkenntlich wurden.

**) *Freiesleben*, T. II., S. 189.

***) Ebendas., T. II., S. 16, 22. Der Stinkstein zeigt beständig eine braun-schwärzlichte Färbung; weiſs wird er nur durch Zersetzung, und nachdem er auf die ihn berührende Luft eingewirkt hat. Mit dem Stinkstein, welcher zu den Secondar-Formationen gehört, muſs ein körnigter, sehr weisser Urkalkstein, von der Insel Thasos, nicht verwechselt werden, welcher geschabt einen Geruch von geschwefeltem Wasserstoff zeigt. Dieser Marmor ist grob-

körsorbiren, ist allen thüringischen Bergleuten bekannt; es trifft solches zusammen mit der Wirkung des kohlenstoffhaltigen Thons der Gipsgrotten und der Sinkwerke, die man in den durch eingeleitetes Süſswasser bearbeiteten Steinsalzminen anlegt. Die Höhlen der Kalkgebirge sind diesen Zersetzungen der atmosphärischen Luft nicht ausgesetzt, insofern sie nicht etwa Knochengerippe vierfüſsiger Thiere enthalten, oder das mit Bindestoff (Gluten) und phosphorsaurem Kalk vermischte Erdreich, aus welchem sich, wie weiter oben gezeigt ward, entzündbare und stinkende Gasarten entwickeln.

Alles unsers Nachforschens bey den Einwohnern von Caripe, von Cumanacoa und von Cariaco unerachtet, erhielten wir keinerley Anzeige, daſs in der Grotte von Guacharo jemals Ueberreste fleischfressender Thiere oder jene Knochen-Breccien grasfressender Thiere angetroffen wurden, die in den deutschen und ungarischen Höhlen, oder in den Spalten der Kalkfelsen von Gibraltar vorkommen. Die fossilen Knochen des Megaterium, der Elephanten und Mastodonten, die durch Reisende aus Südamerika gebracht wurden, gehören alle dem lockern Boden der Thäler oder Bergebenen an. Mit Ausnahme des Megalonix *), einer Art Faulthier, das die Gröſse des Ochsen hat, und von Hrn. *Jefferson* beschrieben ward, kenne ich bisdahin kein Beyspiel eines in einer amerikanischen Berghöhle wahrgenomm-

---

körnigter als der cararische (marmor lunense). Die griechischen Bildhauer haben sich seiner vielfältig bedient, und ich traf in der *Villa Adriani*, bey Rom, manche Bruchstücke davon an.

*) Der Megalonix ward in den Höhlen von Green-Briar, in Virginien, 1500 Meilen vom Megatherium entfernt angetroffen, das nur wenig von ihm verschieden ist, und die Gröſse des Rhinoceros hat (*Americ. Trans.*, N° 30, p. 246).

nen Thiergeripps. Die Ueberaus groſse Seltenheit dieser geologischen Erscheinung wird um so weniger auffallend seyn, wenn man bedenkt, daſs Frankreich, England und Italien ebenfalls zahlreiche Felsgrotten besitzen, in denen niemals Spuren fossiler Knochen angetroffen wurden *).

Obgleich in der rohen Natur alles, was sich auf Vorstellungen von Ausdehnung und Masse bezieht, von keiner groſsen Bedeutung seyn kann, muſs ich dennoch bemerken, daſs die Grotte von Caripe eine der geräumigsten ist, die man im Kalkgebirge kennt. Ihre Länge beträgt wenigstens 900 Metres oder 2800 Fuſs **). Ueberhaupt sind es, dem ungleichen Verhältniſs der Auflösbarkeit des Gesteins zufolge, nicht die Kalkgebirge, sondern die Gipsformationen, welche die ausgedehntesten Reihenfolgen von Höhlen bilden. In Sachsen kommen bekanntlich deren im Gips vor, die mehrere Meilen lang sind, zum Beyspiel jene von Wimelburg, die mit der Cresfelder-Höhle zusammenhängt.

Unter den Beobachtungen, zu denen die Grotten Anlaſs geben, ist die genaue Bestimmung ihrer Temperatur für den Naturforscher am merkwürdigsten. Die Höhle von Caripe, die ungefähr unter dem 10° 10′ der Breite, also im Mittelpunkt des heiſsen Erdstrichs liegt, ist 506 Toisen über der Wasserfläche im Golf von Cariaco erhöhet. Wir fanden in derselben, im Herbst-

---

*) *Cuvier*, *Rech. sur les ossemens fossiles*, Tom. IV. *Ours*, p. 10.

**) Die berühmte Baumannshöhle, am Harz, ist, den Angaben der Herren *Gilbert* und *Ilsen* zufolge nur 578 Fuſs lang; die Höhle von Scharzfeld hat nur 350; die von Gailenreuth 304; die Höhle von Antiparos 300 Fuſs Länge (*Freiesleben*, T. 2. S. 165). Nach *Saussure* aber (*Voyages*, §. 465) beträgt die Länge der Grotte von Balme 1300 Fuſs.

monat die Temperatur der inneren Luft überall zwischen 18°, 4 und 18°, 9 des hundertgradigen Wärmemessers. Die äuſsere Atmosphäre zeigte 16°, 2. Beym Eingang der Höhle erhielt sich der Thermometer in der Luft auf 17°, 6; aber in's Wasser des kleinen unterirdischen Flusses getaucht, zeigte er bis in den tiefen Grund der Höhle, 16°, 8. Diese Versuche sind sehr anziehend, wenn man über das Gleichgewicht der Wärme nachdenkt, das sich zwischen Wasser, Luft und Erde zu bilden strebt. Zur Zeit, wo ich Europa verlieſs, bedauerten die Naturforscher, noch nicht hinlängliche Thatsachen über das, was man etwas hochtönend die *Temperatur vom Innern des Erdballs* nannte, zu besitzen; und seit Kurzem erst ward mit einigem Erfolg an der Lösung dieser groſsen Aufgabe der unterirdischen Meteorologie gearbeitet. Die Steinlager, welche die Rinde unsers Planeten bilden, sind allein nur unsern Forschungen zugänglich, und man weiſs jetzt, daſs die mittlere Temperatur dieser Lager nicht bloſs nach Breiten und Höhen verschieden ist, sondern daſs sie, nach der Lage der Orte, während eines Jahres auch regelmäſsige Schwingungen um die mittlere Wärme der anstoſsenden Atmosphäre macht. Wir sind schon weit von dem Zeitpunkt entfernt, wo man verwundert war, in andern Erdstrichen die Wärme der Grotten und Schachte von der in den Kellern der Sternwarte zu Paris beobachteten abweichend zu finden. Das gleiche Instrument, welches in diesen Kellern 12° zeigt, steigt in den unterirdischen Räumen der Insel Madera, nahe bey Funchal *), auf 16°, 2;

---

*) Die mittlere Luftwärme von Funchal (32°, 37' Breite) 20°, 4: welches um so wahrscheinlicher ist, da Hr. *Escolar*, für Sainte Croix auf Teneriffa 21°, 8 findet. (Cavendish

in den Brunnen von St. Joseph in Cairo *) auf 21°, 2; in den Grotten der Insel Cuba **), auf 22° oder 23°. Dieses Wachsthum steht ungefähr im Verhältniſs zu demjenigem der mittleren Temperaturen der Atmosphäre vom 48. Breitegrad bis zum Wendekreis.

Wir haben oben gesehen, daſs in der Grotte von Guacharo das Wasser ihres kleinen Flusses beynahe um 2° kälter als die umgebende Luft der Höhle ist. Das Wasser, es mag sich zwischen Felsen durchziehen, oder über Steinbette hinflieſsen, nimmt ohne Zweifel die Temperatur dieser letzteren an. Die in den Grotten verschlossene Luft hingegen ist nicht stillstehend, sondern mit der äuſsern Luft in Verbindung. Obgleich unter der heiſsen Zone die Veränderungen der äuſsern Temperatur nur klein sind, so bilden sich jedoch Strömungen, welche die Wärme der inneren Luft periodisch ändern. Demnach ist es die Temperatur des Wassers von 16°, 8, welche man als die Temperatur der Erde in diesen Bergen betrachten könnte, wenn man Gewiſsheit hätte, daſs diese Gewässer nicht etwa von den benachbarten höheren Bergen schnell herunter flieſsen.

Aus diesen Zusammenstellungen ergibt es sich, daſs, wenn auch ganz genaue Resultate nicht erhältlich sind, doch wenigstens in jedem Erdstrich *Grenzzahlen* (nombres limités) gefunden werden. Zu Caripe, in der Aequinoctialzone, auf 500 Toisen Erhöhung,

---

in den Phil. Tr. 1778 p. 392). Wir werden in der Folge auf diesen merklichen Unterschied zwischen den unterirdischen Räumen auf der Insel Madera und der anstoſsenden Atmosphäre zurückkommen.

*) In Cairo (30° 2' der Breite) beträgt die mittlere Lufttemperatur 22°, 4, nach *Nouet*.

**) *Obs. Astr.* Tom. I., p. 134. Die mittlere Temperatur der Luft in Havanna ist, nach Hrn. *Ferrer*, 25°, 6.

beträgt die mittlere Temperatur der Erde nicht unter 16°, 8; dieſs ergibt sich aus dem am Wasser des unterirdischen Flusses angestellten Versuch. Hinwieder kann dargethan werden, daſs diese Temperatur der Erde nicht über 19° beträgt, weil die Luft der Höhle im Herbstmonat 18° 7 zeigte. Da die mittlere Temperatur der Atmosphäre, im wärmsten Monat, 19°, 5 nicht übersteigt *), so würde wahrscheinlich der Wärmemesser, in der Luft der Grotte aufgestellt, zu keiner Jahrszeit, über 19° ansteigen. Diese Resultate, so wie viele andere mehr, die diese Reisebeschreibung enthält, erscheinen unrichtig, wenn sie einzeln betrachtet werden; vergleicht man sie hingegen mit den neuerlich unter dem Polarkreis angestellten Beobachtungen der Herren von *Buch* und *Wahlenberg*, so können sie, theils auf den Naturhaushalt überhaupt, theils auf das Gleichgewicht der Temperatur, nach welchem Luft und Erde immerfort hinstreben, einiges Licht werfen. Es liegt auſser Zweifel, daſs in Lappland die Steinrinde des Erdballs um 3 bis vier Grad *über* der mittleren Temperatur der Atmosphäre steht. Verursacht die in den Tiefen des Aequinoctial-Ozeans beständig herrschende Kälte, welche eine Wirkung der Polarströmungen ist, in den Tropenländern eine fühlbare Verminderung der Temperatur der Erde? Steht die Temperatur daselbst *unter* derjenigen der Atmosphäre? Dieſs wollen wir in der Folge untersuchen, nachdem wir erst mehrere Thatsachen in den hohen Regionen der Anden-Cordillere gesammelt haben.

---

*) Die mittlere Temperatur des Herbstmonats in Caripe ist 18°, 5; und auf dem Küstenland von Cumana, wo wir viele Beobachtungen sammeln konnten, weichen die mittleren Temperaturen der wärmsten Monate von den kältesten um nicht mehr als 1°, 8 ab.

Achtes Kapitel.

Abreise von Caripe. — Gebirg und Waldung von Santa Maria. — Mission von Catuaro — Hafen von Cariaco.

Die Tage, welche wir im Kapuziner-Kloster auf den Bergen von Caripe zubrachten, gingen schnell vorüber; dennoch war unsere Lebensweise sehr einfach und einförmig. Von Sonnenaufgang bis zum Eintritt der Nacht, durchstrichen wir den Wald und die nahen Berge, um Pflanzen zu sammeln, deren wir nirgends eine gröſsere Menge zusammenbrachten. Wenn der Regen der winterlichen Jahrszeit uns an gröſseren Ausflügen hinderte, so besuchten wir die Hütten der Indianer, den *Conuco* der Gemeinde, oder die Versammlungen, worin die indischen Alcaden jeden Abend die Arbeiten des folgenden Tags anordnen. Ins Kloster kehrten wir nicht eher zurück, bis die Glocke uns zur Tafel der Missionare in's Refectorium rief. Bisweilen begleiteten wir sie auch frühmorgens zur Kirche, um der *Doctrin*, das will sagen, dem Religionsunterricht der Landeseingebornen beyzuwohnen. Es ist ein, wenigstens sehr gewagtes Unternehmen, Neubekehrte in kirchlichen Dogmen unterrichten zu wollen, wenn sie zumal auch mit der spanischen Sprache nur noch sehr mangelhaft bekannt sind. Die Mönche hinwieder sind gegenwärtig mit der Sprache der Chaymas-Indianer beynahe ganz unbekannt, und die Aehnlichkeit der Töne verwirrt den Geist dieser armen Indianer oft dergestalt, daſs sich die seltsamsten Begriffe bey ihnen erzeugen müssen. Ich will davon nur ein einziges Beyspiel erzählen. Wir waren eines Tages Zeugen, wie der Missionar sich anstrengte, um darzuthun, daſs *infierno*, die Hölle, und *invierno*, der Winter, zwey ganz verschiedene Dinge und einander so ungleich seyen, wie Wärme und Kälte. Die Chaymas, welche keinen andern Winter kennen, als die Regenzeit, hielten dafür, die *Hölle der weissen Menschen* müsse ein Ort seyn, wo die Bösen von häufigen Regengüssen überschüttet würden. Wie ungeduldig der Missionar auch wäre, vermochte er doch nicht, den ersten durch die Aehnlichkeit zweyer Mitlauter veranlaſsten Eindruck auszulöschen, oder bey seinen Neubekehrten die Begriffe von Regen und Hölle, von *invierno* und *infierno* wieder zu trennen.

Wenn wir ungefähr den ganzen Tag über in freyer Luft zugebracht hatten, beschäftigten wir uns Abends, nach der Rückkehr in's Kloster, mit Aufzeichnung von Bemerkungen, mit Trocknung unsrer Pflanzen und mit Abzeichnung derer, die uns neue Gattungen zu bilden schienen. Die Mönche liessen uns völlige Freyheit, und wir erinnern uns mit lebhafter Zufriedenheit dieses eben so angenehmen als für unsere Arbeiten nützlichen Aufenthalts. Unglücklicher Weise war der neblichte Himmel eines Thals, dessen Wälder eine ungeheure Menge Wasser in die Luft ausströmen, den astronomischen Beobachtungen ungünstig. Ich durchwachte einen Theil der Nächte, um den Augenblick zu benutzen, wo irgend ein Stern in der Nähe seines Durchgangs durch den Meridian zwischen den Wolken sichtbar werden möchte. Oft zitterte ich von Kälte, obgleich der Wärmemesser nur auf 16° gesunken war. In unsern Klimaten ist dieſs die Tagestemperatur gegen Ende Herbstmonats. Die Instrumente blieben im Klosterhof mehrere Stunden lang aufgestellt, und beynahe immer sah ich meine Erwartung getäuscht. Einige gute Beobachtungen des Fomahant und des Deneb im Schwane bezeichneten die Breite von Caripe zu 10°, 10′, 14″; woraus sich zeigt, daſs die auf *Caulin's* Karte bemerkte Lage um 18′, und die *Arrowsmith*'sche um 14′ fehlerhaft ist.

Da mir Beobachtungen correspondirender Sonnenhöhen*) die wahre Zeit, bey 2″ annähernd angaben, so konnte ich mit Genauigkeit, zur Mittagszeit, die Veränderung der Magnetnagel bestimmen; sie betrug, am 20. Herbstmonat 1799, 3°, 15′, 30″; nordöstlich, demnach, um 0° 58′ 15″ kleiner als in Cumana. Nimmt man auf den Einfluſs der Stunden-Abweichungen Rücksicht, die in diesem Klima allgemein nicht über 8′ betragen, so wird man sich überzeugen, daſs in beträchtlichen Entfernungen die Abweichung weniger schnell geschieht, als man gewöhnlich glaubt. Die magnetische Inclination betrug 42°, 75 (der hunderttheiligen Division) und die Zahl der Schwingungen, welche die Stärke der magnetischen Kräfte angeben, stieg in 10′ Zeit auf 229.

Das Verschwinden der Sterne bey neblichtem Himmel war das einzige Unangenehme, was uns im Thale von Caripe begegnete. Der Anblick dieser Landschaft hat etwas Trauriges und Anziehendes zugleich; er verbindet Wildheit mit Ruhe. Mitten in der so kräftigen Natur fühlt man nur inneren Frieden und Stille. Ich möchte sogar sagen, man wird in der Einsamkeit dieser Berge von den neuen Eindrücken, die man mit jedem Schritt empfängt, minder ergriffen, als von den Aehnlichkeitszügen mit den entferntesten Klimaten. Die Hügel, an die sich das Kloster lehnt, sind mit Palmen und baumartigen Farnkräutern bewachsen. Abends, wenn der Himmel Regen verkündigt, ertönt die Luft

---

*) *Obs. Astron.*, Tom., p. 100 — 106.

vom einförmigen Geheul der Alouaten-Affen, das einem fernen durch den Wald brausenden Winde gleicht. Allein, dieser unbekannten Töne, dieser fremden Pflanzengestalten und dieser Wunder einer neuen Welt unerachtet, läſs die Natur den Menschen überall eine Stimme hören, deren Ausdruck ihm bekannt ist. Der Rasen, welcher den Bogen dekt, der Moosteppich und die Farnkräuter, welche die Baumwurzeln überziehen, die Waldströme, die sich über eingesenkte Schichten von Kalkfelsen ergieſsen; das harmonische Farbenlicht endlich, welches die Gewässer, das grüne Laub und der Himmel zurückwerfen, dieſs alles erinnert den Reisenden an früher empfundene Gefühle.

Die natürlichen Schönheiten dieser Berge beschäftigten uns so mannigfaltig, daſs wir spät die Verlegenheit der guten Ordensleute wahrnahmen, welche uns gastfreundlich beherbergten. Der Vorrath von Wein und Weizenbrod, den sie sich verschaffen konnten, war nur klein gewesen, und obgleich hier zu Land jener und dieses nur als Tafelluxus betrachtet werden, schmerzte es uns dennoch, als wir bemerkten, daſs unsere Hauswirthe sich selbst jene versagten. Unsere Brodration war bereits um drey Viertheile vermindert, und doch nöthigten grausame Regengüsse, die Abreise noch um zwey Tage zu verzögern. Wie lang kam uns dieser Verschub vor; wie scheuten wir uns vor dem Ton der Glocke, die in's Refectorium rief! Das feine Betragen der Missionare lieſs uns lebhaft fühlen, wie abstechend unsere Lage gegen die jener Reisenden war, welche sich beklagen, in den Kopten-Klöstern von Ober-Egypten ihrer Mundvorräthe beraubt worden zu seyn.

Am 22. Herbstmonat endlich geschah unsere Abreise, vier Maulthiere waren mit unseren Instrumenten und Pflanzen beladen. Wir mussten über den nordöstlichen Abhang des Alpenkalkgebirgs von Neu-Andalusien, dem wir den Namen der groſsen Kette des Brigantin und des Cocollar gaben, heruntersteigen. Die mittlere Höhe dieser Kette beträgt kaum mehr als sechs- bis siebenhundert Toisen; und sie kann, sowol in dieser Hinsicht als um ihrer geologischen Verhältnisse willen, mit der Jurakette verglichen werden. Den unbeträchtlichen Höhen der Berge von Cumana unerachtet, ist das Heruntersteigen dennoch sehr mühsam und, man dürfte fast sagen, auch gefährlich, nach der Seite von Cariaco. Der Cerro de Santa-Maria, über den die Missionare ihren Weg von Cumana nach dem Kloster in Caripe nehmen, ist sonderheitlich durch die Beschwerden, die er den Reisenden verursacht, berüchtigt. Bey Vergleichung dieser Berge, der peruanischen Anden, der Pyrenäen und der Alpen, welche wir der Reihe nach durchwanderten, erinnerten wir uns mehr denn einmal, daſs die niedrigsten Gipfel oft am mühsamsten zu erklimmen sind.

Beym Austritt aus dem Thal von Caripe kamen wir anfänglich über eine nordostwärts vom Kloster befindliche Hügelreihe. Der Weg führte, unter stetem Ansteigen, durch eine ausgedehnte Savane bis auf die Bergebene des *Guardia de San-Augustin.* Hier machten wir Halt, um den Indianer zu erwarten, welcher den Barometer trug. Wir befanden uns auf 533 Toisen absoluter Höhe, etwas höher als der Grund der Grotte von Guacharo ist. Die Savanen oder natürlichen Wiesengründe, die den Klosterkühen eine vortreffliche Weide liefern, sind von Bäumen und Sträuchen völlig entblöſst. In diesem Gebiet der Pflanzen mit einfacher Samenlappe (Monocotyledonen), erhebt sich zwischen den Gräsern nur hin und wieder ein einzelner Maguey (Agave americana), dessen Blumenschaft über 26 Fuſs hoch anwächst.

Auf der Bergebene von Guardia sahen wir uns gleichsam in die Grundfläche eines vormaligen Sees versetzt, den der lange Aufenthalt der Gewässer nivelirt hatte. Man glaubt die Krümmungen des vormaligen Gestades, die vorspringenden Erdzungen, die sich in Gestalt kleiner Inseln erhebenden, steil abgeschnittnen Felsstücke wahrzunehmen. Die Vertheilung der Pflanzen sogar scheint dieses vormalige Verhältniſs anzudeuten. Der Grund des Beckens ist ein Grasplatz während rings am Bord hochstämmige Bäume wachsen. Vermuthlich ist dieſs die höchste Thalebene in den Provinzen von Cumana und Venezuela. Man muſs bedauren, daſs eine Landschaft, die ein so gemäſsigtes Klima besitzt und vermuthlich dem Anbau des Getreides sehr günstig wäre, völlig unbewohnt ist.

Von der Ebene des Guardia steigt man beständig herunter bis zum indianischen Dorfe Santa Cruz. Anfangs geht der Weg sehr steil und schlüpfrig durch das von den Missionarien seltsam benannte *Fegfeuer* *). Es besteht dieses aus einem Sandsteinschieferfelsen, der sich in Trümmer auflöst, mit Thon bedeckt ist, und dessen Böschung furchtbar schnell erscheint, indem man durch eine gewöhnliche optische Täuschung, von der Höhe des Hügels herab, den Weg für mehr als 60° eingesenkt hält. Die Maulthiere nähern im Heruntersteigen die Hinterbeine den Vorderfüſsen, hocken nieder und lassen sich herabrutschen. Der Reiter hat nichts zu gefährden, wenn er nur den Zügel frey läſst und die Bewegungen des Thieres auf keine Weise hindert. Auf diesem Standpunkt erblickt man links die groſse Pyramide des Guacharo. Der Anblick dieser Kalkfelsenspitze ist überaus malerisch; bald aber verliert man ihn wieder aus den Augen, beym

---

*) *Baxada del purgatorio.*

Eintritt in den dichten, unter dem Namen der *Montanna de Santa-Maria* bekannten Wald. Das Heruntersteigen dauert sieben Stunden, und kaum mag man sich etwas Schauerlicheres denken; es ist ein eigentlicher *Stufenweg*, eine Art Felsenschlucht, worin zur Regenzeit wilde Ströme über Felsenabhänge herunterstürzen. Die Stufen sind zwey bis drey Fuſs hoch, und die unglücklichen Lastthiere müssen, wenn sie erst den Raum gemessen haben, welcher erforderlich ist, um ihre Last zwischen den Baumstämmen durchzubringen, von einem Felsblock zum andern herabspringen. Einen Fehlsprung fürchtend, sieht man, wie sie etliche Augenblicke Halt machen, gleichsam um den Platz zu untersuchen, und ihre vier Beine, nach Art der wilden Ziegen, einander zu nähern. Erreicht das Thier den nächsten Steinblock nicht, so versinkt es zur Hälfte des Leibes in den weichen und ocherartigen Thon, der die Zwischenräume der Felsen ausfüllt. Da, wo Felsblöcke mangeln, gewähren mächtige Baumwurzeln den Menschen- und Thier-Füſsen festen Standpunkt. Jene sind bis auf zwanzig Zoll dick, und kommen nicht selten erst in beträchtlicher Höhe über dem Boden aus dem Baumstamme hervor. Die Creolen vertrauen der Geschicklichkeit und dem glücklichen Instinkt der Maulthiere so völlig, daſs sie während des langen und gefährlichen Heruntersteigens im Sattel sitzen bleiben. Weniger mühescheu als sie, und an langsames Reisen gewöhnt, um Pflanzen zu sammeln und Steinarten untersuchen zu können, zogen wir das Fuſsgehen vor. Die Sorgfalt, welche unsere Chronometer erheischten, lieſs uns eigentlich auch keine Wahl übrig.

Der Wald, welcher den steilen Abhang des Berges von Santa-Maria deckt, ist einer der dichtesten, die ich je gesehen habe. Die Bäume zeichnen sich durch auſserordentliche Höhe und Gröſse gleichmäſsig aus. Unter ihrem dichten und dunkelgrünen Laubwerk herrscht ein beständiger Halbtag oder ein Helldunkel, das unsre Fichten-, Eichen- und Buchenwaldungen nicht gewähren. Es scheint, als sey, ihrer erhöheten Temperatur unerachtet, die Luft unvermögend, die Wassermasse aufzulösen, welche das Erdreich, das Laubwerk der Bäume und ihre mit einer alten Decke von Orchideen, Peperomien und andere Saftpflanzen überzognen Stämme ausdünsten. Mit dem gewürzhaften Geruch, welchen die Blüthen, die Früchte und auch das Holz selbst verbreiten, vermischt sich der Geruch unsrer Herbstnebel. Hier, wie in den Wäldern des Orenoko, unterscheidet das die Gipfel der Bäume betrachtende Auge nicht selten Nebelstreifen, da, wo die Sonnenstrahlen die dichtbeladene Atmosphäre durchdringen. Unsere Wegweiser machten uns, unter den prachtvollen Bäumen, deren Höhe 120 bis 130 Fuſs übersteigt, auf den Curucay von Terecen *) aufmerksam, der ein weiſslichtes, flüssiges und starkriechendes Harz liefert. Die Cumanagoeten- und Tagiren-Indianer gebrauchten solches vormals zum Beräuchern ihrer Götzenbilder. Seine jungen Zweige haben einen angenehmen, obgleich etwas zusammenziehenden Geschmack. Nach dem *Curucay* und den ungeheuren Stämmen der Hymenea, deren Durchmesser über neun bis zehn Fuſs beträgt, waren die Pflanzen, welche unsere Aufmerksamkeit vorzüglich anzogen, das Drachenblut (croton sanguifluum) dessen braun-purpurfarber Saft sich über eine weiſslichte Rinde ergieſst, das *Calahuala*-Farnkraut, welches vom peruanischen verschieden ist, aber beynahe ähnliche Heilkraft besitzt **), nebst den Palmarten, Irasse,

---

*) Siehe oben Cap. VI.

**) Der Calahuala von Caripe ist das Polypodium crassifolium; der peruanische, dessen arzneyliche Anwendung durch

Macanilla, Corozo und Praga *). Dieser letztere Baum liefert einen sehr schmackhaften Palmkohl, den wir im Kloster von Caripe öfters gespiesen haben. Angenehm abstehend von diesen Palmen mit gefiederten und stachlichten Blättern, stellten sich die baumartigen Farnkräuter dar. Eines derselben, die Cyathea speciosa **), erreicht die für Pflanzen dieser Familie auſserordentliche Höhe von mehr als fünfunddreyſsig Fuſs. Hier und im Thale von Caripe entdeckten wir fünf neue Arten der baumigten Farnkräuter ***); zu *Linne's* Zeiten kannten die Pflanzenforscher in beyden Welttheilen ihrer mehr nicht als vier.

Man bemerkt, daſs die Bäume aus der Farnkraut-Familie überhaupt ungleich seltener sind als die Palmbäume. Die Natur hat sie auf feuchte und schattigte Standorte von gemäſsigter Wärme beschränkt. Sie scheuen

---

die Herren *Ruiz* und *Pavon* so allgemein ist verbreitet worden, kommt vom aspidium coriaceum, Willd. (Tectaria Calahuala, Cav.) her. Im Handel vermischt man die schweiſstreibenden Wurzeln des Polyp. crassifolium und des Aerostichum Huascaro mit den Wurzeln des ächten Calahuala oder des aspidium coriaceum.

*) Aiphanes Praga.

**) Vielleicht eine Art von Rob. Brown's Hemitelia. Der Stamm allein schon erreicht die Höhe von 22 bis 24 Fuſs. Nebst der Cyathea excelsa der Insel Bourbon, ist es das prachtvollste aller von den Botanikern beschriebnen baumigten Farnkräuter. Die Gesammtzahl dieser Riesen unter den Cryptogamisten beträgt gegenwärtig 25 Arten, während die der Palmen auf 80 ansteigt. Neben der Cyathea wachsen auf dem Berge von Santa-Maria Rhexia *juniperina*, Chiococca *racemosa*, Commelina *spicata*.

***) Meniscium *arborescens*, Aspidium *caducum*, A. *rostratum*, Cyathea *villosa* und C. *speciosa*. Siehe die *Nova genera et spec. Plant.* Tom. I., p. 35. der Quartausgabe das unmittelbare Sonnenlicht, und während der Pumos, der Corypha der Steppen, so wie andere amerikanische Palmarten mehr, auf nackten und heiſsen Ebenen wohl gedeihen, so behalten diese Farnkräuter mit baumigtem Stamme, welche von Ferne gesehen Palmen gleichen, den Charakter und die Gewohnheiten verborgen blühender Pflanzen (Cryptogamen). Sie lieben einsame Orte, den Halbschatten, eine feuchte, gemäſsigt warme und unbewegte Luft; wenn sie bisweilen gegen die Küsten herabsteigen, so geschieht es nur unter dem Schutze dichter Schatten. Die alten Stämme der Cyathea und des Meniscium sind mit einem Kohlenpulver überdeckt, welches (vielleicht von Wasserstoff entblöſst) einen metallischen, dem Graphit ähnlichen Glanz besitzt. Kein anderes Gewächs bot uns diese Erscheinung dar; denn die Stämme der Dicotyledonen haben, des heiſsen Klima's und der Intensität des Lichts unerachtet, in den Tropenländern ein weniger verbranntes Aussehen, als in der gemäſsigten Zone. Es scheint, als ob die Farnkrautstämme, welche, gleich den Monocotyledonen, sich durch die Ueberreste der Blattstiele vergröſsern, vom Umkreise gegen die Mitte hin sterben, und in Ermanglung solcher Rindenorgane, welche die ausgeschiedenen Säfte gegen die Wurzel herabführen, durch den Sauertoff der Atmosphäre leichter verbrannt werden. Ich habe Proben dieses, von sehr alten Meniscium- und Aspidium-Stämmen herrührenden Pulvers mit Metallglanz nach Europa gebracht.

So wie wir vom Berg Santa-Maria in's Thal herunterkamen, verminderten sich die baumigten Farnkräuter, während die Palmen häufiger wurden. Die schönen, groſsflüglichten Schmetterlinge, die Nymphalen, welche sich durch ihren hohen Flug auszeichnen, erscheinen in groſser Menge. Alles verkündigte die Annäherung der Küste und eines Erdstrichs, dessen mittlere Tagestemperatur zwischen 28 und 30 Grad des hunderttheiligen Wärmemessers beträgt.

Der Himmel war bedeckt und lieſs einen jener Guſsregen befürchten, während welchen oft 1 bis 1, 3 Zoll Wasser in *einem* Tag niederfällt. Zwischenein wurden die Gipfel der Bäume von der Sonne beschienen; und, wenn schon gegen ihre Strahlen gedeckt, litten wir dennoch drückende Hitze. Bereits donnerte es von weitem her, die Wolken erschienen wie an den hohen Bergspitzen des Guacharo aufgehängt, und das Klaggeheul der Araguatos, welches wir bey Sonnenuntergang in Caripe so oft gehört hatten, verkündigte die Nähe des Gewitters. Zum erstenmal kamen uns hier diese heulenden Affen in der Nähe zu Gesicht. Sie gehören zur Familie der Alouaten *), deren verschiedene Arten von den Schriftstellern häufig verwechselt wurden. Während die kleinen amerikanischen Sapajous, deren Zischen die Stimme der Sperlinge nachahmt, ein dünnes und einfaches Zungenbein haben, besitzen hingegen die gröſsern Affenarten der Alouaten- und Marimonden-Familien **) eine breite knöcherne Zungenunterlage oder Trommel. Ihr oberer Larynx ist mit sechs Taschen versehen, worin sich die Stimme verliert; und deren zwey, in Gestalt von Taubennestern, dem unteren Larynx der Vögel ziemlich gleichen. Der den Araguatos eigene Klageton wird durch die der knöchernen Trommel kräftig zugeworfene Luft hervorgebracht. Ich habe diese den Zergliederern nur unvollkommen bekannten Organe nach der Natur gezeichnet, und seit meiner Rückkehr in Europa ihre Beschreibung bekannt gemacht ***). Bedenkt man den Um-

fang

---

*) Stentor, Geoffroy.

**) Ateles, G.

***) *Obs. de Zoologie*, Tom. I., p. 8, pl. 4, N° 9.

fang des Knochenkastens der Alouaten und die Menge der heulenden Affen, die auf einem einzigen Baum in den Wäldern von Cumana und Guiana beysammensitzen, so wundert man sich weniger über die Stärke und Ausdehnung ihrer vereinten Stimmen.

Der Araguato, den die Tamanagues-Indianer Aravata *) und die Maypures Marave nennen, gleicht einem jungen Bären. Seine Länge beträgt drey Fuſs, von der Spitze des Kopfes, der klein und völlig pyramidenförmig gebaut ist, bis zum Anfang des Schwanzes gemessen; sein dichter Haarwuchs ist von braun-rother Farbe; Brust und Unterleib sind gleichfalls mit schönen Haaren bedeckt und keineswegs nackt, wie beym *Mono colorado* oder Buffons *Alouate roux*, den wir auf dem Wege von Carthagena in Neugranada nach Santa-Fe de Bagota genau zu untersuchen Gelegenheit hatten. Das Antlitz des Araguato ist blau-schwärzlicht gefärbt und mit einer feinen gerunzelten Haut überzogen. Er hat einen ziemlich langen Bart, und der Richtung der Gesichtslinie unerachtet, deren Winkel nicht über 30° beträgt, zeigt

---

*) Gomara (*Hist. general de las Ind.*, cap. 80, p. 104.) *Fray Pedro Simon* (*Noticias de la Conquista de Tierra firme*, 1626. Not. 4. c. 25, p. 317), und der Pater *Caulin* (*Hist. cor.* p. 33) beschreiben diesen Affen unter den Namen *Aranata* und *Araguato*. In beyden Namen erkennt man leicht die nämliche Abstammung; das *V* ist in *G* und in *N* verwandelt worden. Der Name *Arabata*, welchen Gumilla den heulenden Affen vom untern Orenoko ertheilt, und welchen Geoffroy für dem Simia straminea vom Grand Parà zustehend ansieht, ist abermals das tamanakische Wort Aravata. Diese Uebereinstimmung der Namen darf uns nicht wundern. Wir werden bald sehen, daſs die Sprache der Chaymas-Indianer von Cumana eine der zahlreichen Abkömmlinge der Tamanakischen, und daſs diese hinwieder der Caribensprache vom untern Orenoko verwandt ist.

der Araguato in Blick und physiognomischem Ausdruck so viel Aehnlichkeit mit dem Menschen, als der Marimonde (Sim. Belzebuth, Brisson) und der Kapuziner vom Orenoko (S. chiropotes). Unter mehreren tausend Araguatos, die wir in den Provinzen von Cumana, Caracas und Guiana beobachten konnten, ist uns weder bey einzelnen Individuen noch bey ganzen Rotten an dem braunrothen Haarwuchs des Rückens und der Schultern irgend eine Verschiedenheit vorgekommen. Es däucht mir überhaupt, daſs die Farbenabweichungen unter den Affen seltener seyen, als die Naturforscher dafür halten *). Vorzüglich selten kommen sie bey den in Gesellschaft lebenden Affen vor.

Der Araguato von Caripe ist eine neue Art der Gattung Stentor, die ich unter dem Namen des Bären-Alouaten (Alouate ourse. *Simia ursina*) bekannt gemacht habe. Ich zog diesen Namen demjenigen vor, welchen ich von der Farbe des Haarwuchses hernehmen konnte, und ich behielt ihn um so eher bey, als, einer Stelle bey Photius zufolge, auch die Griechen bereits schon einen behaarten Affen unter dem Namen *Arctopithecos* kannten. Unser Araguato ist gleichmäſsig vom Ouarine (S. Guariba) und vom rothen Alouate (S. seniculus) verschieden. Sein Blick, seine Stimme und sein Gang tragen alle einen Ausdruck von Traurigkeit an sich. Ich habe junge Araguatos gesehen, die in den Hütten der Indianer auferzogen wurden; sie spielen und kurzwelien niemals wie die kleinen Saguinchen thun, und *Loper de Gomara* hat zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts ihren Ernst naiv und richtig also beschrieben: „Der *Aranata de los Cumaneses* hat

---

*) Spix, in den *Abhandl. der Acad. von München*, 1815, S. 140.

das Angesicht eines Menschen, den Bart eines Ziegenbocks und ein gar erntes Aussehen, *honrado gesto.*" Ich habe bereits schon in einer andern Abtheilung dieses Werks die Bemerkung gemacht, daſs die Affen um so trauriger sind, je mehr sie dem Menschen ähnlich sehen. Ihre muthwillige Lustigkeit vermindert sich in dem Verhältniſs, wie ihre Verstandeskräfte sich zu entwickeln scheinen *).

Wir hatten Halt gemacht, um die heulenden Affen zu beobachten, welche dreyſsig bis vierzig an der Zahl auf sich kreuzenden und wagerechtstehenden Baumästen, in einer langen Reihe, quer über den Weg hinzogen. Während dieſs neue Schauspiel unsere ganze Aufmerksamkeit beschäftigte, begegnete uns ein Trupp Indianer auf der Reise nach den Bergen von Caripe. Sie waren völlig nackt, wie es die meisten Landeseingebornen sind. Die Weiber, mit einer ziemlich schweren Bürde beladen, schlossen den Zug; die Männer waren, bis zu den jüngsten Knaben herunter, alle mit Bogen und Pfeilen bewaffnet, sie zogen ihren Weg, mit zur Erde gesenktem Blick und stillschweigend. Wir suchten von ihnen zu vernehmen, ob wir noch fern von der Mission de Santa Cruz seyen, wo wir zu übernachten dachten., Wir fühlten uns müde und waren von Durst gequält. Die Hitze vermehrte sich mit Annäherung des Gewitters, und wir hatten den Tag über nirgends eine Quelle angetroffen, die uns erquicken konnte. Die Worte *si Patre, no Patre*, welche von den Indianern beständig wiederholt wurden, machten uns glauben, sie verständen etwas spanisch. In den Augen der Landeseingebornen ist jeder weisse Mensch ein Mönch, ein *Patre* *); denn in den Missionen bezeichnet die Farbe der Haut den Ordensmann noch sicherer als die Farbe des Kleides. Wie sehr wir die Indianer mit unsern Fragen über die Länge des Weges auch quälen mochten, sie antworteten willkürlich und ohne Unterschied ihr *si* und *no*, so daſs damit unmöglich ein bestimmter Begriff verbunden werden konnte. Wir wurden hierüber um so ungeduldiger, als ihr Lächeln und ihre Geberden die Absicht, uns gefällig zu seyn, deutlich verriethen, und der Wald auch immer dichter zu werden schien. Wir muſsten uns trennen; die indianischen Wegweiser, welche die Chaymas-Indianer verstunden, konnten uns nur in einiger Entfernung folgen, weil die Maulthiere, welche das Gepäck trugen, jeden Augenblick in den Bergschluchten zu Boden stürzten.

---

*) Obs. Zool., Tom. I., p. 329 und 355, Pl. 30.

Nach einem mehrstündigen Heruntersteigen über zerstreut liegende Felsblöcke befanden wir uns unverhofft am Ausgang des Waldes von Santa-Maria. Eine Grasebene **), deren Grün die Winterregen erneuert hatten, dehnte sich, so weit das Auge reichte, vor uns aus. Links öffnete sich ein schmales Thal, das nach den Bergen von Guacharo führt, und mit dichtem Walde bewachsen ist. Der Blick des Wanderers ruhte über den Gipfeln seiner Bäume, die, bey 800 Fuſs tiefer als der Weg, einen dunkelgrünen einförmigen Teppich bildeten. Wo Dünnungen (clairières) im Walde waren, erschienen sie uns als weite Trichter, in denen wir die Praga- und die Irasse-Palme an ihrer zierlichen Gestalt und an den gefiederten Blättern erkannten. Was

---

*) In Neu-Griechenland nennt man die Mönche gewöhnlich *gute Alte*, Kalogheroi.

**) Es wachsen hier: Paspalum conjugatum, P. *scoparium*, *Isolepis junciformis*, u. s. w.

aber diese Landschaft vorzugsweise malerisch macht, ist der Anblick der *Sierra del Guacharo*. Ihr nördlicher Abhang, gegen den Golf von Curiaco hin, ist steil abgeschnitten: er stellt sich als eine Felsmauer, in fast senkrechtem Profil, über dreytausend Fuſs hoch dar. Die Vegetation, welche diese Mauer deckt, ist so dünn, daſs das Auge leicht die parallel laufenden Kalkschichter unterscheiden mag. Der Gipfel der Sierra ist eine platte Fläche, und an seinem östlichen Ende nur erhebt sich, einer gesenkten Pyramide gleich, der majestätische Pic von Guacharo. Er erinnert durch seine Gestalt an die Spitzberge und Hörner (aiguilles et cornes) der Schweizeralpen *). Weil die meisten steil abgeschnittenen Berge dem Auge höher zu seyn scheinen, als sie in der That sind; so darf man sich nicht wundern, daſs der Guacharo in den Missionen für eine Bergspitze angesehen wird, die den Turimiquiri und den Brigantin beherrscht.

Die Savane, welche wir bis zum indianischen Dorfe von Santa-Cruz durchwanderten, ist aus mehreren zusammenhängenden und wie Stockwerke übereinander liegenden Ebenen zusammengesetzt. Diese geologische Erscheinung, die sich in jedem Klima wiederholt, scheint langen Aufenthalt der Gewässer in Becken, von denen eines sich in das andere ergossen hat, anzudeuten. Der Kalkfelsen geht nicht mehr zu Tag aus, und ist von einer dichten Erdlage bedeckt. Wo wir ihn zum letztenmal im Walde von Santa-Maria sahen, war er etwas porös und dem Kalkstein von Cumanacoa ähnlicher als dem von Caripe. Wir fanden darin nesterweis zerstreutes braunes Eisenerz, und, insofern wir uns nicht betrogen haben, auch ein Ammonshorn. Wir konnten dasselbe nicht losmachen: sein Durchmesser betrug sieben Zolle. Es ist diese Thatsache um so wichtiger, als wir bis dahin in diesem Theil des südlichen Amerika nirgendwo Ammoniten wahrgenommen hatten. Die Mission von Santa-Cruz liegt mitten in einer Ebene. Wir trafen gegen Abend daselbst ein, von Durst gequält, indem wir bey acht Stunden kein Wasser angetroffen hatten. Der Wärmemesser erhielt sich auf 26 Grad; auch befanden wir uns nur noch 190 Toisen über der Meeresfläche. Die Nacht brachten wir unter einem der Ajupas zu, die man *königliche Häuser* nennt, und die, wie ich schon weiter oben bemerkt habe, den Reisenden als *tambo* oder Caravanserai dienen. Der Regen machte astronomische Beobachtungen unmöglich, und am folgenden Tag (23. September) stiegen wir weiter nach dem Golf von Cariaco herunter. Jenseits von Santa-Cruz fängt ein neuer Wald an. Wir fanden hier unter Melastomen-Gebüschen ein schönes Farnkraut mit Blättern der Osmunda, das eine neue, zur Ordnung der Polypodien gehörige Gattung *) bildet.

---

*) Schreckhörner, Finsteraarhorn.

Bey unserer Ankunft in der Mission von Catuaro wünschten wir ostwärts den Weg über Santa-Rosalia, Casauey, San-Josef, Carupano, Rio-Carives und den Paria-Berg fortzusetzen; allein zu groſsem Leidwesen hörten wir, die Wege seyen durch die Schlaregen bereits völlig unbrauchbar geworden, und wir würden unsere bisher gesammelten Pflanzen zu verlieren Gefahr laufen. Ein reicher Cacao-Pflanzer sollte uns von Santa-Rosalia nach dem Hafen von Carupano begleiten. Als wir vernahmen, daſs ihn Geschäfte nach Cumana gerufen hatten, faſsten wir den Entschluſs, uns in Cariaco einzuschiffen und geraden Weges nach dem Golf zurückzukehren,

---

*) Polybotria. *Nov. gen. Tom. I. tab. 2.*

statt die Durchfahrt zwischen der Insel Marguarita und der Landenge von Araya vorzunehmen.

Die Mission von Catuaro ist in einer überaus wilden Landschaft gelegen. Hochstämmige Bäume stehen jetzt noch zunächst um die Kirche, und Tieger verzehren zur Nachtzeit die Hühner und Schweine der Indianer. Wir wohnten beym Pfarrer, einem Mönche des Ordens der Observanz, dem die Kapuziner, in Ermanglung eigener Ordensleute, die Mission übergeben hatten. Dieser Doktor der Theologie war ein kleiner, hagerer Mann, von fast muthwilliger Lebhaftigkeit. Er erzählte uns unaufhörlich von einem Prozesse, welchen er mit dem Guardian seines Klosters führte, von dem feindseligen Betragen seiner Ordensbrüder, und von der Ungerechtigkeit der Alcaden, die, ohne Rücksicht der Vorrechte seines Standes, ihn gefangen gesetzt hatten. Dieser Abenteuer unerachtet, hatte er einen unseligen Hang beybehalten für Dinge, die er metaphysische Fragen nannte. Er verlangte nämlich zu wissen, was meine Ansicht und Meinung sey, über den freyen Willen, über die Mittel, wodurch die Geister von ihren Körperbanden befreit werden mögen, vorzüglich aber über die Thierseelen, von denen er sich die seltsamsten Begriffe machte. Nachdem man zur Regenzeit die Wälder durchwandert hat, fühlt man sich zu solchen Spekulationen sehr wenig aufgelegt. Es war übrigens in dieser kleinen Mission von Catuaro alles auſserordentlich, sogar auch die Pfarrwohnung. Diese bestund aus zwey Stockwerken, und hatte eben deſshalb einen lebhaften Streit zwischen den weltlichen und geistlichen Oberen veranlaſst. Der Pater Superior der Kapuziner fand die Einrichtung allzukostbar für einen Missionar, und er wollte die Indianer anhalten, die Wohnung wieder abzubrechen; der Gouverneur hingegen widersetzte sich nachdrücklich, und sein Wille behielt auch die Oberhand. Ich führe diese an sich unwichtigen Thatsachen nur deſshalb an, weil sie über die inneren Verhältnisse der Missionen Aufschlüsse geben können, die gar nicht immer so friedlich sind, wie man in Europa glaubt.

In der Mission von Catuaro trafen wir den Corregidor *) des Bezirks, einen liebenswürdigen Mann von gebildetem Geist. Er gab uns drey Indianer, die, mit ihren *Macheten* versehen, vorausgehen und den Weg bahnen mussten. In diesem wenig besuchten Land ist das Wachsthum der Pflanzen zur Zeit der andaurenden Regen so kräftig, daſs ein Reiter Mühe hat, in den schmalen mit Lianen und verflochtnen Aesten bedeckten Pfaden durchzukommen. Zu groſsem Leidwesen für uns, wollte der Missionär von Catuaro durchaus unser Begleiter nach Cariaco seyn. Wir konnten es nicht hindern: von seinen Träumereyen über Thierseelen und über den freyen Willen des Menschen war jetzt weiter die Rede nicht; er hatte uns von einem viel traurigeren Gegenstand zu erzählen. Dem auf Unabhängheit berechneten Unternehmen, das 1798 in Caracas ausbrechen sollte, waren unruhige Bewegungen unter den Sclaven von Coro, Maracaybo und Cariaco theils vorangegangen, theils nachgefolgt. Ein unglücklicher Neger war in dieser letzteren Stadt zum Tod verurtheilt worden, und unser Hauswirth, der Pfarrer von Catuaro, begab sich jetzt hin, um ihm seine geistlichen Dienste anzubieten. Wie lang däuchte uns dieser Weg, auf dem wir Gesprächen nicht ausweichen konnten, „über die Nothwendigkeit des Sclavenhandels, über die angeborne Bösartigkeit der Schwarzen, und über die Vortheile, welche diesem Menschenstamm seine Sclaverey unter den Christen gewährt!“

---

*) *Don Alexandro Mexia.*

Die spanische Gesetzgebung, wenn man sie mit dem *schwarzen Gesetzbuch* (code noir) der meisten übrigen Völker, welche Besitzungen in beyden Indien haben, vergleicht, erscheint allerdings milde. Aber die Lage der vereinzelten Neger in den kürzlich erst urbar gemachten Ländereyen ist so beschaffen, daſs der Arm der Gerechtigkeit, weit entfernt, sie während ihres Lebens kräftig zu schützen, nicht einmal die Grausamkeiten zu strafen vermag, welche ihren Tod herbeyführten. Wird auch eine gerichtliche Untersuchung angehoben, so bringt man den Tod des Sclaven auf Rechnung seiner schwachen Gesundheit, oder des heiſsen und feuchten Klima, oder der Wunden, die er zwar allerdings erhalten hat, die aber, wie man versichert, weder tief noch gefährlich waren. Die Civilbehörden haben keinerley Einfluſs auf die Verhältnisse der Haussclaven, und nichts ist trüglicher als jene viel gerühmte Wirkung der Gesetze, welche die Form der Peitschen und die Zahl der Hiebe bestimmen, die *auf einmal* gegeben werden dürfen. Wer nicht in den Kolonien gelebt oder auf den Antillen gewohnt hat, glaubt insgemein, der eigene Vortheil der Sclavenbesitzer, der die Erhaltung der Sclaven heischt, müsse ihr Schicksal um so milder machen, je geringer ihre Zahl ist. Inzwischen hatte in Cariaco selbst, wenige Wochen ehe ich in der Provinz eintraf, ein Pflanzer, welcher nicht mehr als acht Negersclaven besaſs, sechs davon durch grausames Auspeitschen umgebracht. Freywillig zerstörte er den gröſseren Theil seines Vermögens. Zwey seiner Sclaven blieben auf der Stelle todt; mit den vier anderen, die stärker zu seyn schienen, schiffte er sich nach dem Hafen von Cumana ein, sie starben ihm aber alle auf der Ueberfahrt. Dieser grausamen That war im gleichen Jahr eine andere, unter eben so furchtbaren Umständen verübte vorangegangen. So groſse Missethaten bleiben beynahe ganz ſtraflos: der Geiſt, von welchem die Geſetze ausgiengen iſt von demjenigen ihrer Vollziehung ſehr verſchieden. Der Gouverneur von Cumana war ein Gerechtigkeit liebender und menſchlich geſinnter Mann; aber die Rechtsformen ſind vorgeſchrieben, und die Gewalt des Gouverneurs dehnt ſich nicht auf eine Reform von Miſsbräuchen aus, welche von jedem europäiſchen Koloniſations-Syſtem beynahe untrennbar ſind.

Der Weg, welchen wir durch den Wald von Cacuaro einſchlugen, gleicht dem Herabſteigen vom Berg Santa-Maria; auch hat man ſeine ſchwierigſten Stellen mit eben ſo ſeltſamen Namen bezeichnet. Man geht wie durch eine enge, von Waldſtrömen ausgehölte und mit feinem und zähem Thon ausgefüllte Bergſchlucht. Die Maulthiere hocken nieder und rutſchen über die ſteilſten Abhänge herunter. Dieſer Abhang wird *Saca-Manteca* genannt, um des dicken Kothes willen, welcher der Butter gleicht. Gefährlich iſt das Herunterſteigen nicht, bey der groſsen Gewandtheit der einheimiſchen Maulthiere. Der Thon, welcher den Boden ſo ſchlüpfrig macht, rührt von den vielen Sandſtein- und Thonſchiefer-Lagen her, die zwiſchen dem grau-bläulichten Alpenkalkſtein vorkommen: der letztere verſchwindet, ſo wie man Cariaco näher kommt. Der Berg von Meapire beſteht ſchon groſstentheils aus weiſſem Kalkſtein, der viele pelagiſche Verſteinerungen enthält, und, wie die in der Maſſe vorkommenden Quarzkörner darthun, der groſsen Breccia-Formation des Küſtenlandes*) anzugehören ſcheint. Man ſteigt über die Felſenſchichten des Berges herunter, deſſen Abſchnitte von ungleicher Höhe ſind; auch dieſs iſt ein nochmaliger *Stufengang*. Weiterhin, am Ausgang des Waldes, gelangt man zum Hügel *Buenavista* *). Dieser führt seinen Namen mit Recht, indem man von hier aus die Stadt Cariaco erblickt, mitten in einer weiten Ebene, die mit Pflanzungen, Hütten und zerstreuten Cocoswäldchen besetzt ist. Westwärts von Cariaco dehnt sich der groſse Golf aus, den eine Felsenmauer vom Meere trennt: Ostwärts endlich entdeckt das Auge, gleich bläulichten Wolken, die hohen Berge von Areo und Paria **). Es ist dieſs eine der weitesten und prachtvollsten Fernsichten, die man am Küstenlande von Neu-Andalusien genieſsen kann.

---

*) Siehe weiter oben, über dieſe Bildung von ſandigtem oder Pudding-Kalkſtein B. I. S. 513.

In der Stadt Cariaco trafen wir einen groſsen Theil der Einwohner, vom Wechselfieber befallen, in ihren Hängematten ausgestreckt an. Diese Fieber nehmen im Spätjahr einen bösartigen Charakter an, und gehen in schlimme, ruhrartige Fieber über. Bedenkt man die ungemein groſse Fruchtbarkeit der umliegenden Ebenen, ihre Feuchtigkeit und die Pflanzenmenge, mit der sie überdeckt sind, so begreift man leicht, warum mitten unter so vielfachen Zersetzungen organischer Körper die Einwohner jene gesunde Luft nicht genieſsen, welche in der dürren Landschaft von Cumana herrscht. Es hält schwer, unter der heiſsen Zone, einen sehr fruchtbaren Boden, häufigen und anhaltenden Regen und einen ungemein üppigen Pflanzenwuchs anzutreffen, ohne daſs diesen Vortheilen ein der Gesundheit der weissen Menschen mehr oder minder nachtheiliges Klima das Gegengewicht halte. Die nämlichen Ursachen, welche die Fruchtbarkeit des Bodens unterhalten und die Entwicklung der Pflanzen beschleunigen, erzeugen hinwieder auch gasartige Ausdünstungen, die, der Atmosphäre beygemischt, ihr schädliche Eigenschaften mittheilen. Wir werden öfters Anlaſs haben, das Zusammentreffen dieser Erscheinungen nachzuweisen, wenn wir die Kultur des Kakaobaums, und die Gestade des Orenoko beschreiben, wo an einigen Stellen die Landeseingebornen selbst sich dem Klima anzugewöhnen Mühe haben. Im Thale von Cariaco hängt die ungesunde Beschaffenheit der Luft nicht allein nur von den allgemeinen so eben gedachten Ursachen ab, sondern es gesellt sich ihnen der besondere Einfluſs örtlicher Verhältnisse hinzu. Es lohnt sich der Mühe, die Natur und Beschaffenheit dieses Erdreichs, das den Golf von Cariaco vom Golf von Paria trennt, näher zu untersuchen.

---

*) Hügel mit schöner Fernsicht.

**) *Sierra de Areo* und *Montanna de Paria.*

Von der Kette der Kalkgebirge des Brigantin und des Cocollar geht *) nordwärts ein beträchtlicher Ast aus, welcher sich mit den Primitivbergen der Küste vereinigt. Dieser Seitenast führt den Namen der *Sierra de Meapire;* die gegen die Stadt Cariaco hin gerichtete Seite desselben heiſst der *Cerro grande de Cariaco.* Seine mittlere Höhe schien mir nicht über 150 bis 200 Toisen zu betragen; da wo ich ihn untersuchen konnte, besteht er aus der Kalkbreccie des Küstenlandes. Mergel und Kalklager wechseln mit andern Lagern ab, welche Quarzkörner enthalten. Es ist eine auffallende Erscheinung für den Beobachter, der die Gestaltung eines Landes untersucht, eine querlaufende Berggräte wahrzunehmen, die unter rechten Winkeln zwey parallellaufende Hügelreihen verbindet, deren einer, der südliche, aus Secondarfelsen, und der andere nördliche aus Primitiv-Felsen besteht. Dieser letztere, den wir auf unserer kleinen Reise nach der Halbinsel Araya **) beschrieben haben, zeigt bis gegen den Meridian von Carupano nur Glimmerschiefer; hingegen ostwärts von diesem Punkt, da wo er durch eine Quergräte (die Sierra de Meapire) mit der Kalkfelsenreihe zusammenhängt, enthält er *) blättrigen Gips, dichten Kalkstein und andere den Secondarformationen zugehörige Steinarten. Es scheint, als habe die mittägliche Reihe ihre Steinart an die nördliche abgegeben.

---

*) Ungefähr 0° 42' ostwärts dem Meridian von Cumana.

**) Siehe Bd. I., S. 522.

Vom Gipfel des Cerro de Meapire herab, sieht man die Abdachung einerseits nach dem Golf von Paria und anderseits nach dem Golf von Cariaco hin. Ostwärts und westwärts der Gräte liegt in ununterbrochner Ausdehnung ein tiefes und sumpfiges Erdreich; und wenn man annimmt, daſs die zwey Meerbusen ihre Entstehung, Versenkungen und durch Erderschütterungen bewirkten Zerreissungen verdanken, so muſs man auch annehmen, der Cerro de Meapire habe diesen Krämpfungen des Erdballs widerstanden und die Vermischung der Gewässer des Golfs von Paria mit denen des Golfs von Cariaco verhindert. Ohne das Daseyn dieses Felsendamms würde wahrscheinlich auch die Landenge nicht vorhanden seyn; vom Schloſs Araya bis zum Cap Paria würde die Gesammtmasse der Küstenberge eine schmale, der Insel Marguarita parallel laufende und viermal längere Insel bilden. Diese Behauptungen werden nicht nur durch die Ansicht des Bodens und seiner Erhöhungen bestätigt: die bloſse Betrachtung der Küstenlage und die geologische Karte des Landes geben gleiche Vermuthungen an die Hand. Es scheint, die Insel Marguarita sey vormals mit der Küstenkette von Araya durch die Halbinsel Chacopata und die caraibischen Inseln, Lobo und Coche, auf gleiche Weise verbunden gewesen, wie diese Kette

---

*) Nahe bey Ouire und Carupano.

jetzt noch mit jener von Cocollar und Caripe durch die Berggräte von Meapire zusammenhängt.

Beym gegenwärtigen Zustand der Dinge vergröſsern sich durch das der See abgewonnene Land die feuchten Ebenen, welche sich ostwärts und westwärts der Berggräte ausdehnen, und die uneigentlichen Namen der Thäler von San Bonifacio und von Cariaco führen. Die See zieht sich zurück, und diese Veränderungen des Ufers sind an der Küste von Kumana vorzüglich auffallend. Wenn die Verebnung (nivellement) des Bodens anzudeuten scheint, daſs die zwey Meerbusen von Cariaco und Paria vormals eine ungleich gröſsere Ausdehnung hatten, so läſst sich hinwieder nicht zweifeln, daſs nunmehr das feste Land in fortschreitendem Wachsthum begriffen ist. Nahe bey Cumana befindet sich eine Batterie, *de la Bocca* genannt, die im J. 1791 unmittelbar am Meeres-Ufer errichtet ward, und die wir im J. 1799 in bedeutender Entfernung von der See antrafen. Noch schneller zeigt sich das Zurückweichen des Wassers an der Ausmündung des Rio Neveri beym Morro de Nueva Barcelona. Diese örtliche Erscheinung ist wahrscheinlich eine Folge von Anschwemmungen, deren Gang und Verhältnisse noch nicht hinlänglich untersucht sind.

Beym Herabsteigen von der Sierra de Meapire, welche die Landenge zwischen den Ebenen von San Bonifacio und von Cariaco bildet, sieht man ostwärts den groſsen See von Putacuao, der mit dem Rio Areo zusammenhängt, und 4 bis 5 Meilen im Durchmesser hat. Das Bergland, welches dieses Becken einfaſst, ist nur den Eingebornen bekannt. Hier kommen die groſsen Boas-Schlangen vor, welche die Chaymas-Indianer *Guainas* nennen, und denen sie einen unter dem Schwanz befindlichen Stachel andichten. Westwärts trifft man beym Heruntersteigen von der Sierra de Meapire anfangs ein vertieftes Erdreich (tierra hueca) an, das während der groſsen Erdbeben von 1766 in zähem Bergöhl eingehüllten Asphalt auswarf; weiterhin kommen eine zahllose Menge schwefelhaltiger Mineralquellen aus dem Boden hervor; endlich gelangt man an's Ufer des Sees von Campoma, dessen Ausdünstungen das Klima von Cariaco ungesund machen helfen. Die Eingebornen glauben das unterhöhlte Erdreich sey eine Folge des sich darin verlierenden warmen Wassers, und dem Wiederhall nach, welchen der Hufschlag der Pferde hervorbringt, muſs man glauben, die unterirdischen Höhlen dehnen sich von Westen nach Osten, bis gegen Casancy drey bis viertausend Toisen lang aus. Ein kleiner Fluſs, der Rio Azul, durchläuft diese Ebenen. Sie haben Spalten und Risse, die von Erderschütterungen herrühren, welche eine concentrirte Wirksamkeit zeigen, die sich nur selten bis nach Cumana ausdehnt. Die Gewässer des Rio Azul sind kalt und hell: sie entspringen am nördlichen Abhang des Berges von Meapire, und empfangen auch, wie man glaubt, aus dem See von Putacuaco, welcher jenseits der Hügelkette liegt, unterirdischen Zuwachs. Der kleine Fluſs und die warmen Wasserschwefelquellen *) ergieſsen sich gemeinsam in die Laguna de Campoma. Diesen Namen führt ein beträchtliches Sumpfland, das sich zur Zeit der Trockne in drey Becken theilt, die nordwestwärts von der Stadt Cariaco, nahe am äuſsersten Ende des Golfs liegen. Stinkende Ausdünstungen entsteigen unaufhörlich dem stehenden Wasser dieses Sumpfes. Der Geruch des geschwefelten Wasserstoffes vermengt sich mit dem der faulenden Fische und den sich zersetzenden Pflanzen.

---

*) *El Llano de Aguas calientes*, O. N. O. von Cariaco, in der Entfernung zweyer Meilen.

Die Miasmen entstehen im Thale von Cariaco wie in der römischen Campagna: aber die Hitze des Tropenclima verstärkt ihre verderbliche Kraft. Es sind diese Miasmen wahrscheinlich dreyfache oder vierfache Verbindungen von Stickstoff, Phosphor, Wasserstoff, Kohlenstoff und Schwefel. Zweytausend Theile geschwefelten Wasserstoffs, mit atmosphärischer Luft vermischt, sind hinreichend, um einen Hund zu asphyxiren; und beym gegenwärtigen Zustand der Endiometrie mangelt es uns an Mitteln zur Würdigung der Gasmischungen, welche der Gesundheit mehr oder weniger schädlich sind, je nachdem die Grundstoffe, in unendlich kleinen Quantitäten, sich verschiedentlich mit einander verbinden. Einer der wichtigsten Dienste, welchen die neuere Scheidekunst der Physiologie geleistet hat, besteht darin, daſs sie unsere Unwissenheit dessen zu Tage legte, was wir in Folge täuschender Versuche über die chymische Zusammensetzung und Gesundheit der Atmosphäre vor fünfzehn Jahren zu wissen glaubten.

Die Lage des Sumpfes von Campona macht den Nord-West-Wind, welcher nach Sonnenuntergang häufig weht, den Bewohnern des Städtchens Cariaco sehr verderblich. Sein Einfluſs läſst sich um so weniger bezweifeln, als man wahrnimmt, daſs die Wechselfieber in typhose Fieber ausarten, so wie man sich dem Sumpfe nähert, von welchem die faulichten Ausdünstungen zunächst ausgehen. Ganze Hauhaltungen freyer Neger, die kleine Pflanzungen auf der Westküste des Golfs von Cariaco besitzen, liegen vom Eintritt der Winterzeit an matt und kränkelnd in ihren Hängematten. Diese Fieber nehmen den Charakter nachlassender bösartiger Fieber an, wenn man sich, durch anhaltende Arbeit und Schweiſse erschöpft, dem feinen Regen aussetzt, der gegen Abend häufig eintritt. Die farbigten Menschen indeſs, und vorzügzüglich die Creolen-Neger widerstehen dem klimatischen Einfluſs mehr als alle übrigen Stämme. Die Kranken werden mit Limonade, mit dem Aufgusse der Scoparia dulcis, seltener mit dem Cuspare, der Chinarinde von Angostura, behandelt.

Man hat überhaupt bemerkt, daſs in diesen Epidemien der Stadt Cariaco die Sterblichkeit geringer ist, als man glauben sollte. Die Wechselfieber, wenn die nämlichen Personen mehrere Jahre nacheinander davon befallen werden, schwächen den Körper und bringen nachtheilige Veränderungen darin hervor: allein dieser auf dem ungesunden Küstenland gewöhnliche Zustand von Schwäche ist nicht tödtlich. Bemerkenswerth bleibt übrigens, daſs hier wie in der römischen Campagna der Glaube herrscht, die Luft sey in dem Verhältniſs ungesunder geworden, als der Anbau des Landes sich erweitert hat. Die Miasmen, welche in diesen Ebenen ausdünsten, haben jedoch mit jenen nichts gemein, die eine Waldgegend ausdünstet, wenn nach Fällung der Bäume eine dichte Schicht modernden Laubes durch die Sonne erhitzt wird: in der Nähe von Cariaco ist das Land nackt und nur wenig beholzt. Soll man annehmen, das frisch aufgerührte und vom Regen befeuchtete Erdreich verändere und verderbe die Atmosphäre mehr *), als jener dichte Pflanzenteppich, welcher ein ödes Land deckt?

---

*) Wenn dieser Vorgang schädlich ist, so beschränkt er sich gewiſs auf jene Entziehung des Sauerstoffs, welche ich durch zahlreiche Versuche mit der Dammerde und den (kohlenstoffhaltigen) dunkel gefärbten Erdarten auſser Zweifel gesetzt habe. Es mag seyn, daſs sich gleichzeitig und bey Anlaſs dieser Einsaugung des Sauerstoffs, durch ein zusammengesetztes Spiel der Verwandtschaften, die schädlichen Gasarten aus doppelten und dreyfachen Grundstoffen erzeugen.

Zu diesen örtlichen Ursachen kommen andere minder zweydeutige hinzu. Es wachsen auf dem Küstenland viele Wurzelbäume, Avicennien *) und andere Sträucher mit adstringirenden Rinden. Allen Bewohnern der Tropenländer sind die schädlichen Ausdünstungen dieser Gewächse wohl bekannt, die man um so mehr fürchtet, als ihre Wurzeln und Stämme nicht immer unter Wasser stehen, sondern abwechselnd naſs werden und der Sonnenhitze ausgesetzt sind. Die Wurzelbäume erzeugen Miasmen, weil sie, wie ich anderswo gezeigt habe, vegetabilischen Thierstoff, mit Gerbestoff vereint, enthalten. Man behauptet, es würde nicht schwer halten, den Kanal zu erweitern, welcher die Laguna de Campoma mit der See

---

*) Die Creolen begreifen die beyden Gattungen Rhizophora und Avicennia, unter dem Namen *Mangle*, indem sie solche durch die Beyworte *colorado* und *prieto* unterscheiden. Das nachstehende Verzeichniſs enthält die *geselligen* Pflanzen, welche auf den Sandflächen des Küstenlandes wachsen, und die Vegetation von Cumana sowol, als vom Golf von Cariaco bezeichnen: Rhizophora *Mangle*, Avicennia *nitida*, Gomphrena *flava*, G. *brachiata*, Sesuvium *portulacastrum* (*Vidrio*), Talinum *cuspidatum* (*Vicho*), T. cumanense, Portulaca *pilosa* (*Sargoso*), P. *lanuginosa*, Illecebrum *maritimum*, Atriplex *cristata*: Heliotropium *viride*, H. *latifolium*, Verbena *cuneata*, Mollugo *verticillata*, Euphobia *maritima*, Convolvulus *cumanensis*. Diese Pflanzen-Rubriken sind auf Ort und Stelle selbst verfertigt worden, indem die in unsern Herbarien aufbewahrten und später von uns untersuchten Pflanzen im Tagebuch durch Numern verzeichnet wurden. Ich glaube, dieſs Verfahren dürfe den Reisenden empfohlen werden; es trägt dazu bey, uns eine richtige Kenntniſs des Landes zu verschaffen, als die unter dem unbestimmten Namen der *Floren* bekannten Pflanzenverzeichnisse nicht thun können, weil sie die Pflanzen der verschiedenen Standorte und Erdarten nicht unterscheiden.

verbindet, und dadurch dem stehenden Wasser Abfluſs zu verschaffen. Die freyen Neger, welche dieses Sumpfland oft besuchen, versichern sogar, dieser Abzuggraben müſste keineswegs tief seyn, indem die kalten und hellen Gewässer des Rio Azul sich unten im See befinden, und man beym Nachgraben in den unteren Schichten trinkbares und geruchloses Wasser erhält.

Die Stadt Cariaco ward mehrmals durch die Caraiben geplündert: ihre Bevölkerung hat sich schnell vermehrt, seit die Provinzialbehörden, der Verbote des Hofs von Madrit unerachtet, den Handel mit auswärtigen Kolonien öfters begünstigt haben. Sie hat sich in zehn Jahren verdoppelt, und war im J. 1800 über 6000 Seelen angestiegen. Die Einwohner beschäftigen sich eifrig mit dem Anbau der Baumwolle, die von groſser Güte und Schönheit ist, und deren Ertrag 10,000 Centner *) übersteigt. Die Saamenkapseln der Baumwolle, nachdem diese davon gesöndert worden ist, werden sorgfältig verbrannt. Wirft man sie in's Wasser und gehen sie in Fäulniſs über, so entwicklen sich davon Ausdünstungen, die für sehr schädlich gehalten werden. Die Pflanzungen des Cacaobaums haben sich in diesen letzten Zeiten sehr vermindert. Dieser köstliche Baum trägt erst nach acht bis zehn Jahren. Seine Frucht läſst sich nicht gut in den Magazinen aufbewahren, und geht nach einem Jahr in Verderbniſs über, aller Vorsicht unerachtet, die auf ihre Trocknung verwandt ward. Dieser Nachtheil ist für den Kolonisten sehr groſs. Der Handel mit den Neutralen ist auf diesen

---

*) *Nouv. Esp.*, Tom. II., p. 345. Die Baumwollenausfuhr betrug, im Jahr 1800, in den beyden Provinzen Cumana und Barcelona, bey 18000 Centner, zu denen der Hafen von Cariaco allein sechs bis siebentausend lieferte; im J. 1792 betrug die ganze Ausfuhr nur 3900. Der Mittelpreis vom Centner ist 8 bis 10 Piaster.

Küsten, je nach der Laune eines Ministeriums und dem mehr oder weniger entschloſsnen Widerstand der Gouverneurs, bald gänzlich verboten, bald unter gewissen Beschränkungen erlaubt. Das Begehren der nämlichen Waare, und die Preise, die sich nach der Menge dieser Begehren richten, erleiden demnach den schnellesten Wechsel. Der Colonist kann diese Abwechslungen nicht benutzen, weil der Cacao sich in den Magazinen nicht aufbewahren läſst. Darum sind die alten Cacaostämme, die insgemein nur bis zum vierzigsten Jahre tragen, durch neue Anpflanzungen nicht wieder ersetzt worden. Im Jahr 1792 betrug ihre Anzahl noch bey 254,000 im Thal von Cariaco und an den Ufern des Meerbusens. Gegenwärtig werden andere und solche Kulturarten vorgezogen, die gleich im ersten Jahr Erndten liefern, und deren schnellerer Ertrag auch leichter kann aufbewahrt werden. Dahin gehören die Baumwolle und der Zucker, welche, ohne, wie der Cacao, der Verderbniſs ausgesetzt zu seyn, sich aufbewahren lassen, und für deren Verkauf die günstigste Zeit abgewartet werden kann. Die durch Civilisation und Verbindungen mit dem Ausland in Sitten und Charakter der Küstenbewohner verursachten Aenderungen hatten auf ihre entschiedene Vorliebe für mehrere Agrikulturzweige bedeutenden Einfluſs. Jene Mäſsigung der Begierden, jene Geduld, die lange warten mag, jene Ruhe, welche sich mit der traurigen Monotonie der Einsamkeit verträgt, verschwinden nach und nach im Charakter der spanischen Amerikaner. Unternehmender, leichtsinniger und beweglicher geworden, ziehen sie Unternehmungen vor, deren Erfolg schneller zu Tage liegt.

Nur im Innern der Provinz, ostwärts der Sierra de Meapire, in der unbekannten Landschaft, die sich von Carupano durchs Thal von San Bonifacio gegen den Golf von Paria ausdehnt, trifft man neue Cacaopflanzungen an.

Ihr Ertrag fällt hier um so reichlicher aus, als der kürzlich erst urbar gemachte und mit Waldung umgebene Boden mit einer feuchteren, unbewegteren und mit mephitischen Ausdünstungen angefüllteren Atmosphäre in Berührung steht. Hier trifft man Familienväter an, die, den alten Angewöhnungen der Kolonisten getreu geblieben, sich und ihren Kindern einen zwar späten, aber gesicherten Wohlstand bereiten. Ein einziger Sclave genügt ihnen zur Hülfe bey ihren mühsamen Arbeiten. Sie graben mit eigner Hand den urbar zu machenden Boden, ziehen die jungen Cacaobäume im Schatten der Erythrina oder des Pisangs, besorgen das Ausästeln des erwachsenen Baums, reinigen ihn von der Menge Würmer und Insekten, die seiner Rinde, Blättern und Blüthen nachstellen, legen Gräben an, und unterziehen sich sieben bis acht Jahre durch einem kümmerlichen Leben, bis der Cacaobaum Erndten zu liefern anfängt. Dreysigtausend Stämme sichern den Wohlstand einer Familie für anderthalb Geschlechtsfolgen. Wenn durch den Anbau der Baumwolle und des Kaffee jener des Cacao in der Provinz Caracas und in dem kleinen Thale von Cariaco vermindert worden ist, so hat sich dagegen offenbar dieser letztere Zweig der Kolonial-Industrie im Innern der Provinzen von Nueva-Barcelona und von Cumana *) vermehrt. Die Ursachen dieses allmäligen Vorschreitens der Cacaopflanzungen von Westen nach Osten sind leicht einzusehen. Die Provinz Caracas ist diejenige, welche am frühesten angebaut ward; nun wird aber, nach Maſsgabe, daſs eine Landschaft seit längerer Zeit urbar gemacht ist, dieselbe unter der heiſsen Zone von Bäumen

---

*) Informe del Tesorero Don *Manuel Navarete*, sobre el proyectado estanco de aguardiente de canna, 1792 (*Handschrift*).

entblöſst, ausgetrocknet und den Winden zugänglicher. Diese physischen Veränderungen sind dem Anbau des Cacao nachtheilig; darum geschieht es, daſs, so wie sich seine Pflanzungen in der Provinz Caracas vermindern, dieselben sich, so zu sagen, weiter ostwärts, auf frischem und kürzlich erst urbar gemachten Lande anhäufen. Neu-Andalusien allein nur hat im J. 1799 achtzehn bis zwanzigtausend *Faneges* Cacao (das Faneges in Friedenszeiten zu 40. Piastern) geliefert *), von denen fünftausend durch Schleichhandel nach der Insel Trinidad ausgeführt wurden. Der Cacao von Cumana ist ungleich vorzüglicher, als der von Guayaquil. Den besten liefern die Thäler von San Bonifacio, so wie die vorzüglichsten Cacaoarten von Neu-Barcellona, Caracas und Guatimala, aus Capiriqual, Urituen und Soconusco herkommen.

Die in Cariaco herrschenden Fieber machten zu unserm Bedauren den längeren Aufenthalt daselbst unmöglich. Da wir noch nicht hinlänglich an das Klima gewöhnt waren, so riethen uns die Kolonisten selbst, für welche wir Empfehlungsschreiben mitgebracht hatten, unsere Abreise nicht zu verschieben. Wir fanden in dieser Stadt eine groſse Zahl Menschen, die durch ihre ungezwungene Lebensweise, durch einen umfassenderen Ideenkreis, und, ich muſs hinzufügen, durch eine auffallende Vorliebe für die Regierungen der vereinten Staaten, welche stattgefundne mannigfache Verbindungen mit dem Ausland zu Tage legten. Zum erstenmal hörten wir unter diesem Himmelsstrich die Namen *Francklin* und *Washington* mit Enthusiasmus aussprechen. Dem Ausdrucke dieses Enthuiasmus gesellten sich Klagen bey, über den gegenwärtigen Zustand von Neu-Andalusien, die mitunter übertriebene Schilderung der natürlichen Reichthümer des Landes, von feurigen und unruhigen Wünschen für eine bessere Zukunft begleitet. Diese Stimmung der Gemüther mufste einem Reisenden auffallen, welcher eben erst Augenzeuge der grofsen in Europa vorgehenden Bewegungen gewesen war: noch kündigte sie nichts Feindseliges oder Gewaltsames, keine entschiedene Richtung an. Es zeigte sich das Schwankende der Ideen und Ausdrücke, welches unter Völkern, wie bey einzelnen Menschen, einen Zustand von Halb-Kultur und frühzeitiger Entwicklung der Verfeinerung verräth. Seit die Insel Trinidad eine englische Kolonie geworden ist, hat die östliche Grenze der Provinz Cumana, vorzüglich die Küste von Paria und der gleichnamige Golf, eine gänzliche Veränderung erlitten. Ausländer haben sich da angesiedelt; durch sie ward der Anbau des Kaffeebaums, des Baumwollstrauchs und des otaheitischen Zuckerrohrs eingeführt. Die Bevölkerung hat ungemein grofsen Zuwachs erhalten, in Carupano, in dem schönen Thal von Rio-Caribe, in Guire und in dem neuen Marktflecken von Punta de Piedra, welcher dem spanischen Seehafen auf Trinidad gegenüber liegt. Im Golfo triste ist der Boden so fruchtbar, dafs das Maiskorn jährlich zwey Erndten liefert und 380fältige Aussaat *) erträgt. Die abgesonderte Lage erleich-

---

*) Die Gegenden, wo der Anbau am bedeutendsten ist, sind die Thäler von Rio Carives, Carupano, Irapa, durch seine Mineralwasser berühmt, Chaguarama, Cumacatar, Caratar, Santa Rosalia, San Bonifacio, Rio Seco, Santa Isabela, Patucutal. Im J. 1792 zählte man in dieser ganzen Landschaft noch mehr nicht als 428,000 Cacaóbäume. Im J. 1799 war ihre Zahl, den officiellen Angaben, die ich mir verschafft habe, zufolge, auf anderthalb Millionen angestiegen. Ein Faneges Cacao wiegt 110 Pfund.

---

*) Ein *Almuda* erträgt im *Golfo triste* 32, in *Cariaco* 15 *Fanegas*.

terte den Handel mit den fremden Kolonien, und es erfolgte seit dem J. 1797 eine Umwälzung der Begriffe, von der die Folgen dem Mutterstaat noch lange ungefährlich geblieben wären, hätte das Ministerium nicht fortgefahren, gegen alle Interessen anzustoſsen und allen Wünschen zu widerstreben. Es gibt in den Zwisten der Kolonien, wie in ungefähr allen Volksbewegungen einen Zeitpunkt, worin die Regierungen, wenn sie über den Gang der menschlichen Angelegenheiten nicht verblendet sind, durch weise und vorsichtige Mäſsigung, das Gleichgewicht herstellen und das Gewitter beschwören können. Lassen sie diesen Zeitpunkt vorübergehen, und glauben sie durch phyſische Gewalt ein sittliches Streben bekämpfen zu können, so entwicklen sich die Ereignisse mit unwiderstehlicher Gewalt, und die Losreissung der Kolonien erfolgt mit um so verderblicherer Heftigkeit, wenn es dem Mutterlande während des Kampfes gelungen ist, für einige Zeit, seine Monopole und seine vormalige Herrschaft wiederherzustellen.

Wir schifften uns frühmorgens ein, in der Hoffnung, die Ueberfahrt des Golfs von Cariaco in einem Tage zu bewerkstellen. Die Bewegung seiner Gewässer gleicht derjenigen unsrer groſsen Seen, wenn sie vom Winde leicht bewegt werden. Die Entfernung vom Ort der Einschiffung in Cumana beträgt nur zwölf Seemeilen. Auſserhalb dem Städtchen Cariaco fuhren wir westwärts längs dem Flusse von Carenicua, der in gerader Richtung, gleich einem Kunstkanal, zwischen Garten- und Baumwollen-Pflanzungen läuft. Diese ganze, etwas sumpfige Landschaft ist überaus fleiſsig angebaut. Während unsers Aufenthalts in Peru ist daselbst an manchen trockneren Orten die Pflanzung des Kaffeebaums eingeführt worden. Wir sahen die indianischen Frauen längs dem Flusse von Cariaco ihr Weiſszeug mit der Frucht des

Parapara (sapindus saponaria) waschen. Man behauptet, den feinen Tüchern sey dieſs Verfahren sehr schädlich. Die Schaale dieser Frucht gibt vielen Schaum, und die Frucht selbst ist dermaſsen elastisch, daſs sie, auf einen Stein geworfen, drey- oder viermal sieben bis acht Fuſs in die Höhe prallt. Um ihrer runden Gestalt willen, wird sie zu Paternostern gebraucht.

Bald nach der Abfahrt hatten wir mit widrigen Winden zu kämpfen. Der Regen fiel stromweis herab und der Donner rollte in der Nähe. Schwärme von Flamingos, Reihern und Cormorans füllten die Luft und flogen dem Ufer zu. Nur der Alcatras, eine groſse Pelican-Art, setzte seinen Fischfang ruhig mitten im Golfe fort. Es waren unser 18 Passagiers, und wir hatten Mühe, unsere Instrumente und Sammlungen in einer schmalen Pirogue, die mit rohem Zucker, Pisangfrüchten und Cocosnüssen überladen war, zu versorgen. Der Rand des Fahrzeugs stund wagerecht mit dem Wasser. Der Meerbusen von Cariaco ist beynahe durchaus 45 bis 50 Klafter tief; aber an seinem östlichen Ende, in der Nähe von Curaguaca, gibt das Senkbley in einem Umfang von 5 Meilen nicht über 3 bis 4 Klafter an. Hier befindet sich der *baxo de la Cotua*, eine untiefe Sandbank, die bey niedriger Fluth wie ein Eiland zum Vorschein kommt. Die Piroguen, welche Lebensmittel nach Cumana bringen, stranden bisweilen daselbst, jedoch ohne Gefahr, indem die See dort nie weder hoch geht noch stürmisch ist. Wir schifften über den Theil des Golfs hin, wo warme Quellen aus dem Meeresgrunde hervorsprudeln. Es war die Zeit der Fluth, so daſs die Aenderung der Temperatur weniger spürbar seyn konnte; auch näherte sich unsere Pirogue allzusehr der mittäg-

---

*) *Lancha.*

lichen Küste. Es ist einleuchtend, daſs man Wasserschichten von ungleicher Temperatur antreffen muſs, je nachdem der Meeresgrund höher oder niedriger ist, oder je nachdem Strömungen und Winde die Vermischung des Wassers der Mineralquellen mit dem Seewasser beschleunigen. Das Daseyn dieser heiſsen Quellen *), durch die, wie man behauptet, die Temperatur der See in einem Umfang von zehn bis zwölf Gevierttoisen erhöhet wird, ist eine sehr merkwürdige Erscheinung. Schlägt man vom Vorgebirg Paria den Weg westwärts durch Irapa, Aguas calientes, den Golf von Cariaco, den Bergantin und die Thäler von Aragua ein, bis zu den Schneebergen von Merida, so trifft man auf einer Länge von 150 Meilen eine zusammenhängende Reihe Mineralquellen an.

Widrige Winde und Regen nöthigten uns bey Pericantral, einer kleinen an der Mittagsküste des Golfs gelegenen Meyerey, zu landen. Diese ganze Küste, die durchaus einen schönen Pflanzenwuchs zeigt, ist beynahe gar nicht angebaut: die Zahl ihrer Einwohner steigt kaum auf 700 an, und mit Ausnahme des Dorfes Mariquitar **) sieht man nur Pflanzungen von Cocusbäumen,

---

*) Auf der Insel Guadeloupe sprudelt eine siedende Quelle am sandigen Ufer hervor. (Lescalier, im *Journ. de phys.* Tom. LXVII, p. 379). Warme Wasserquellen kommen im Golf von Neapel, und, nahe bey der Insel Palma, im Archipelagus der canarischen Insen, aus dem Meeresgrund hervor.

**) Der geographische Atlas und der Text von *Raynals* Werk verzeigen zwischen Cumana und Cariaco eine Ortschaft (bourg), die *Verine* genannt wird, aber niemals vorhanden war. Die neuesten Karten von Amerika sind mit Namen von Orten, Flüssen und Bergen überladen, ohne daſs sich auch nur die Quellen dieser Irrthümer errathen lasdie der Oehlbaum dieses Landes sind. Auf beyden Festlanden bewohnt diese Palme einen Himmelsstrich, dessen mittlere Jahrestemperatur *) nichs unter 20° beträgt. Er ist, wie der Chamärops des Mittelmeers, ein ächter *Küsten-Palmbaum* (palmier du littoral). Er zieht das Salzwasser dem süſsen Wasser vor; im inneren Lande, wo die Luft nicht mit Salztheilen angefüllt ist, gedeiht er nicht so gut, wie an den Küsten. Wenn in der Terra-Ferma oder in den Missionen des Orenoko Cocusbäume fern vom Meere gepflanzt werden, so wirft man eine beträchtliche Menge, bis auf ein halbes Scheffel, Salz in das Loch, das zur Aufnahme der Cocusnuſs bereitet wird. Unter den Gewächsen, welche die Menschen pflanzen, haben nur das Zucherrohr, der Pisang, der Apricosenbaum von St. Domingue und der Laurus persea mit dem Cocusbaum die Eigenschaft gemein, daſs sie ohne Unterschied mit süſsem oder salzigtem Wasser begossen werden können. Dieser Umstand begünstigt ihre Wanderungen; und wenn das Zuckerrohr der Küsten einen Saft von etwas salzigtem Geschmack liefert, so ist derselbe, wie man versichert, zur Brantweindestillation vorzüglicher, als der Saft des im Innern des Landes gewachsnen Rohrs.

Der Cocusbaum wird sonst überhaupt in Amerika gewöhnlich nur zunächst bey den Meyereyen gezogen, um seine Frucht zu genieſsen. Im Golf von Cariaco hingegen trifft man eigentliche Pflanzungen davon an. In Cumana spricht man von einer *hacienda de coco,*

---

sen, welche von einem Jahrhundert zum andern fortgepflanzt werden.

*) Der Cocusbaum wächst auf der nördlichen Halbkugel, vom Aequator bis zum 28. Breitegrad. Nahe beym Aequator steigt er von den Ebenen bis zur Höhe von 700 Toisen über der Meeresfläche empor.

wie von einer *hacienda de canna* oder *de cacao*. In fruchtbarem und feuchtem Boden trägt der Cocusbaum vom fünften Jahr an reichliche Früchte; in magerem Land hingegen nehmen die Erndten erst nach zehn Jahren ihren Anfang. Die Lebensdauer des Baums geht nicht leicht über 80 bis 100 Jahre; die Mittelhöhe, welche er alsdann erreicht hat, ist 70 bis 80 Fuſs. Diese schnelle Entwicklung ist um so merkwürdiger, weil andere Palmarten, z. B. der Moriche [*]) und die Palma de Sombrero [**]), welche ein sehr hohes Alter erreicht, oft im sechzigsten Jahr nur noch die Höhe von 14 bis 18 Fuſs erlangt haben. In den ersten 30 bis 40 Jahren trägt ein Cocusbaum im Golf von Cariaco in jeder Mondswandlung 10 bis 14 Früchte, von denen jedoch nicht alle zur Reife gelangen. Man kann berechnen, daſs im Durchschnit ein Baum hundert Cocusnüsse liefert, aus denen man acht Flascos [***]) Oehl erhält. Der *Flasco* wird zu dritthalb *réals de plata* oder 32 sols verkauft. In der Provence erhält man von einem dreyſsigjährigen Olivenbaum zwanzig Pfund oder sieben *Flascos* Oehl, so daſs sein Ertrag um etwas geringer ist, als der des Cocusbaum. Im Golf von Cariaco sind *haciendas* von acht- bis neuntausend Cocusbäumen vorhanden: ihr malerisches Aussehen erinnert an die schönen Pflanzungen bey Elche in Murzia, wo auf einer Geviertmeile über 70,000 Palmenbäume beysammenstehen. Der Cocusbaum behält seine groſse Fruchtbarkeit nur bis in's dreyſsigste oder vierzigste Jahr, von da an nimmt der Ertrag ab, und ein alter hundertjähriger Stamm liefert,

---

[*]) Mauritia *flexuosa*.

[**]) Corypha *tectorum*. Siehe unsere *Nov. gen. et spec.* Tom. I. p. 119. der Quartausgabe.

[***]) Ein *Flasco* hat 70 bis 80 Pariser Kubik-Fuſs.

ohne völlig unfruchtbar zu seyn, nur noch wenige Früchte. In der Stadt Cumana wird eine groſse Menge Cocusöhl verfertigt, welches durchsichtig, geruchlos und als Brennöhl vorzüglich ist. Der Handel mit diesem Oehl ist eben so lebhaft, als auf den Nordküsten von Afrika der Handel mit *Palmenöhl* von der Elays guineensis. Das letztere wird zum Speisen gebraucht. In Cumana sach ich öfters Piroguen ankommen, die mit dreytausend Cocusnüssen beladen waren. Ein Baum von gutem Ertag liefert ein jährliches Einkommen von dritthalb Piaster (14 lib. 5. s.): weil aber in den *haciendas de coco* Stämme von ungleichem Alter vermischt stehen, so wird, bey den Schatzungen der Experten, ihr Kapital nur zu vier Piaster berechnet *).

Wir verliessen die Meyerey von Pericantral erst nach Sonnenuntergang. Die mittägliche Küste des Golfs zeichnet sich durch reichen Pflanzenwuchs aus, und gewährt einen sehr lieblichen Anblick, während die Abendküste hingegen nackt, felsigt und dürr erscheint. Dieser

---

*) Diese Schatzungen können einiges Licht über den Ertrag der Fruchtbaumzucht in der heiſsen Zone geben. In der Nähe von Cumana wird, in einer Schatzung durch Experten, ein Pisangstamm zu einem réal de plata (13 sous), ein Nispero (Achras Sapota) zu zehn Piaster angeschlagen. Für einen halben Réal werden vier Cocusnüsse und acht Früchte vom Nispero verkauft. Der Preis der ersteren hat sich seit zwanzig Jahren verdoppelt, durch die starke Ausfuhr nach den Inseln. Ein fruchtbarer Nispero erträgt dem Eigenthümer, wenn er die Früchte in einer benachbarten Stadt verkaufen kann, jährlich nahe an acht Piaster; ein Bixastamm und ein Granatbaum ertragen nur einen Piaster. Der Granatbaum ist seiner erfrischenden Früchte wegen, die man denen der Passionsstaude oder *Parchas* vorzieht, sehr beliebt.

Dürre und des Mangels an Regen, der bisweilen *) bey fünfzehn Monate andauert, unerachtet, wachsen auf der Halbinsel von Araya (wie in der Wüste von Canound in Indien) *Patillas* oder Wassermelonen, die 50 bis 70 Pfund wiegen. Im heiſsen Erdstriche betragen die in der Luft enthaltenen Dünste ungefähr $\frac{9}{10}$ der zu ihrer Sättigung erforderlichen Menge, und der Pflanzenwuchs erhält sich durch das bewundernswerthe Vermögen der Blätter, das in der Luft aufgelöste Wasser in sich aufzunehmen. Wir brachten eine ziemlich schlimme Nacht in einer engen und überladenen Pirogue zu, und trafen um drey Uhr Morgens bey der Ausmündung des Rio-Mançanares ein. Nachdem wir seit mehreren Wochen an den Anblick der Berge, an einen stürmischen Himmel und an dunkle Wälder gewöhnt waren, kamen uns die unveränderlich reine Luft, das nackte Land und die Stärke des reflectirten Lichtes, wo durch die Landschaft von Cumana sich auszeichnet, wieder neu und auffallend vor.

---

*) Der Regen scheint im Anfang des sechszehnten Jahrhunderts häufiger gewesen zu seyn. Wenigstens erwähnt der Chorherr von Granada, *Petrus Martyr d'Anghiera* (*de reb. Ocean.* Coloniæ, 1574, p. 93.), wo er von den Salinen von *Araya* oder *Haraia* spricht, die wir im fünften Kapitel beschrieben haben, der Schlagregen (*cadentes imbres*) als einer sehr gewöhnlichen Erscheinung. Der nämliche Verfasser, der im J. 1526 verstorben ist (*Cancelieri*, *Notizie di Colombo*, p. 212), versichert, die Salzwerke seyen von den Indianern vor Ankunft der Spanier betrieben worden. Das Salz ward in Gestalt von Backsteinen getrocknet, und *Petrus Martyr* hat bereits auch die geologische Frage behandelt: ob die Thonerde von Haraia Salzquellen enthalte, oder ob ihr Salz von den, Jahrhunderte lang fürdaurenden, periodischen Ueberschwemmungen des Oceans herrühre?

Bey Sonnenaufgang erblickten wir die *Zamuros-*Geyer (Vultur aura), 30 bis 40 nebeneinander auf den Cocusbäumen sitzend. Diese Vögel setzen sich, wie die Hühner, reihenweise zum Schlaf hin, und sind so träge, daſs sie lange vor Sonnenuntergang niedergehen und nicht eher erwachen, bis die Sonnenscheibe über dem Horizont steht. Die Bäume mit gefiederten Blättern scheinen in diesen Erdsrichen, beynahe möchte man sagen, eben so träg zu seyn. Die Mimosen und Tamarinden schlieſsen ihre Blätter bey heiterm Himmel 25 bis 35 Minuten vor Untergang der Sonne: sie öffnen dieselben am Morgen, wenn die Sonnenscheibe bereits eben so lange sichtbar gewesen ist. Da ich zum Behuf der Untersuchungen über die Erscheinung des Mirage oder der Erdrefractionen den Aufgang und Untergang der Sonne regelmäſsig beobachtete, so war ich im Fall, auch den Erscheinungen des Pflanzenschlafes anhaltende Aufmerksamkeit zu widmen. Ich fand dieselben übereinstimmend in den Steppen, und wo keine Ungleichheiten des Bodens die Ansicht des Horizonts beschränken. Die sogenannten sensitiven und andere Schotengewächse mit zarten und dünnen Blättern scheinen, nachdem sie den Tag über an ein helles und lebhaftes Licht gewöhnt waren, am Abend schon die geringste Abnahme in der Stärke der Lichtstralen zu empfinden, so daſs die Nacht für die Pflanzen, hier wie bey uns, vor dem gänzlichen Verschwinden der Sonnenscheibe eintritt. Wie kommt es aber, daſs auf einem Erdstriche, wo beynahe gar keine Dämmerung Statt findet, die Blätter von den ersten Stralen der Sonne nicht um so kräftiger erregt werden, als der vorhergehende Mangel des Lichtes sie reizbarer machen muſste? Mindert vielleicht die auf das Parenchyma der durch nächtliche Lichtausstralung erkalteten Blätter abgesetzte Feuchtigkeit die Wirksamkeit der ersten Sonnenstralen?

In unsern Klimas wachen die Schotengewächse mit reizbaren Blättern, noch ehe die Sonnenscheibe zum Vorschein kommt, schon während der Morgendämmerung auf.

Neuntes Kapitel.

Physische Verhältnisse und Sitten der Chaymas. Ihre Sprachen. — Abstammung der Völker, welche Neu-Andalusien bewohnen. — Paringoten vom Columbus gesehen.

Ich wollte die Beschreibung unsrer Reise in den Missionen von Caripe durch keine allgemeinen Betrachtungen, über die verschiedenen eingebornen Volksstämme von Neu-Andalusien, über ihre Sitten, Sprache und gemeinsame Herkunft unterbrechen. Nachdem wir jetzt aber auf den Standort, von welchem wir ausgingen, zurückgekommen sind, will ich Gegenstände, die mit der Geschichte des Menschengeschlechts so innig verwebt sind, unter gemeinsamem Gesichtspunkte darstellen. So wie wir im Innern des Landes weiter vorrücken, mufs dieses Interesse das Uebergewicht vor den Erscheinungen der physischen Welt erhalten. Der nordöstliche Theil der amerikanischen Aequinoctiallande, die Terra-Ferma und die Ufer des Orenoko gleichen hinsichtlich auf die Mannigfaltigkeit der sie bewohnenden Völker den Gebirgen des Caucasus, den Bergen von Hindou-Kho, am Westende Asiens, jenseits der Tungusen und der an der Ausmündung des Lena wohnenden Tartaren. Die in diesen verschiedenen Landschaften herrschende Barbarey ist vielleicht weniger eine Folge des ursprünglichen Man-

gels

gels aller Civilisation, als vielmehr die Wirkung lange gedauerter Verwilderung. Die meisten der Horden, welche wir Wilde nennen, stammen wahrscheinlich von Völkern ab, die einst in der Kultur weiter vorgerückt waren; und wie mag man die fortgesetzte Kindheit des Menschengeschlechts, (wenn anders diese irgendwo vorhanden ist), von dem Zustand sittlicher Entartung unterscheiden, in welchem Abgeschiedenheit, Elend, gezwungne Wanderungen oder klimatische Noth alle Spuren der Civilisation auslöschen. Wenn alles, was auf den ursprünglichen Zustand des Menschen und auf die erste Bevölkerung eines Festlandes Bezug hat, seiner Natur nach der Geschichte angehören könnte, so würden wir uns auf die indischen Sagen berufen, wir würden uns auf die in *Menu's* Gesetzbuch und im Ramajan häufig vorkommende Meynung stützen, welche die Wilden als Stämme betrachtet, die, von der bürgerlichen Gesellschaft ausgestosen, in die Wälder verjagt wurden. Das Wort *Barbaren*, das wir den Griechen und Römern abborgten, ist vielleicht auch nur der Eigennahme einer dieser verwilderten Horden *).

In Amerika wurden zur Zeit der Eroberung groſse Gesellschaftsvereine der Eingebornen nur auf dem Rücken der Cordilleren und auf dem Asien gegenüberliegenden Küstenland angetroffen. Die mit Waldung bewachsnen und mit Flüssen durchschnittnen Ebenen, die sich in unermeſslichen Weiten ostwärts ausdehnenden und den Horizont begränzenden Grasflächen (Savanen) boten dem Auge des Wanderers nur herumirrende, durch Sprache und

---

*) Die Varvaras, die Pahlawas, die Sakas, die Jawanas, die Kambodschas, die Tschinas, *Wilkins Hitopad*, p. 310. *Bopp*, über das *Conjugationssystem der Sanskritsprache*. Frankfurt, 1816, S. 177.

Sitten getrennte, gleich den Trümmern eines groſsen Schiffbruches zerstreute Volksstämme dar. Wir wollen versuchen, ob, in Ermanglung jedes andern Denkmals, die Verwandschaft der Sprachen und das Studium der physischen Verhältnisse des Menschen uns helfen mögen, die verschiedenen Stämme zu ordnen, die Spuren ihrer Wanderungen aus der Ferne her zu verfolgen, und einige jener Familienzüge auszumitteln, durch welche sich die ursprüngliche Einheit unserer Gattung darthut.

Noch jetzt machen die ursprünglichen Einwohner der Länder, deren Berge wir durchstreiften, in den beyden Provinzen von Cumana und Nueva-Barcelona, ungefähr die Hälfte der schwachen Bevölkerung dieser Gegenden aus. Ihre Zahl kann auf 60,000 berechnet werden, von denen 24,000 in Neuandalusien wohnen. Diese Anzahl ist sehr bedeutend, wenn man sie mit jener der nordamerikanischen, von der Jagd lebenden Völker vergleicht; sie erscheint klein, wenn man an diejenigen Theile von Neu-Spanien denkt, wo seit länger als acht Jahrhunderten der Landbau eingeführt ist, unter andern die Intendanz von Oaxaca, welche die Landschaften Mixteca und Tzapoteca vom alten mexicanischen Reiche begreift. Diese Intendanz ist um einen Drittheil kleiner als die zwey vereinten Provinzen Cumana und Barcelona *), und dennoch enthält sie über 400,000 Einwohner von reinem kupfergefärbtem Stamme **). Die Indianer von Cumana leben nicht alle in den Missionen beysammen: es gibt solche, die um die Städte her zerstreut wohnen, oder längs den Küsten, wo die Fischerey sie hinzieht, oder auch in kleinen Meyereyen der Llanos oder Savanen.

---

*) Die Arealgröſse beyder Provinzen beträgt 6100 Quadrat-Meilen, 25 auf den Grad gerechnet.

**) *Nouv. Esp.*, Tom. I., p. 77 und 261.

Die von uns besuchten Missionen der aragonischen Kapuziner allein nur enthalten 15,000 Indianer, beynahe alle vom Chaymasstamme. Die Bevölkerung der Dörfer ist hier jedoch geringer als in der Provinz Barcelona; im Durchschnitt beträgt sie nur fünf- bis sechshundert Indianer, während man westwärts in den Missionen der Franciscaner von Piritu indianische Dörfer antrifft, die zwey bis dreytausend Einwohner haben. Wenn ich die Zahl der Eingebornen in den Provinzen Cumana und Barcelona auf 60,000 berechne, so habe ich dabey nur die Bewohner des festen Landes in Anschlag gebracht, nicht aber die Guaiqueries der Insel Marguarita und die groſse Menge der Guaraunos, die ihre Unabhängigkeit auf den vom Delta des Orenoko gebildeten Eilanden beybehielten. Die Zahl dieser letzteren wird gewöhnlich auf sechs- bis achttausend berechnet, was mir jedoch übertrieben scheint. Mit Ausnahme der Guaraunos-Familien, die sich von Zeit zu Zeit in den sumpfichten *) mit dem Moriche-Palmbaum bewachsnen Landstrichen (zwischen Canno de Manamo und dem Rio Guarapiche), mithin auf dem festen Lande selbst blicken lassen, wurden seit dreyſsig Jahren keine wilden Indianer mehr in Neu-Andalusien gesehen.

Ich bediene mich ungern des Wortes *wilde*, indem solches zwischen dem, unterworfnen (reduit) in den Missionen lebenden und dem freyen und unabhängigen Indianer eine Verschiedenheit der Kultur andeutet, die durch Beobachtung öfters widerlegt wird. In den Wäldern des südlichen Amerika wohnen eingeborne Stämme, die in Dörfern ruhig beysammen leben, ihren Vorstehern **) gehorchen, auf ziemlich ausgedehnten Lände-

---

*) *Los Morichales.*

**) Diese Vorsteher heiſsen *Pecaneti*, *Apoto* oder *Sibierene* reyen Pisang, Manioc und Baumwolle pflanzen, und sich aus der letztern ihre Hangematten weben. Sie sind kaum barbarischer als die nackten Indianer der Missionen, welche man das Zeichen des Kreuzes zu machen gelernt hat. Es ist ein in Europa ziemlich gemeiner Irrthum, alle nicht unterworfnen Indianer für herumirrende Leute und für Jäger zu halten. Der Landbau war auf dem festen Land lange Zeit vor Ankunft der Europäer bekannt: er ist jetzt noch zwischen dem Orenoko und dem Amazonenfluſs an abgeholzten Orten in den Wäldern vorhanden, wo die Missionare nie hinkamen. Was man den Missionseinrichtungen zu danken hat, besteht in vermehrter Anhänglichkeit an das Grundeigenthum und an bleibende Wohnsitze, so wie in verbreiteter Neigung für eine mildere und friedlichere Lebensart. Allein diese Fortschritte geschehen langsam, oft unmerklich, um der völligen Absonderung willen, worin die Indianer gehalten werden, und es muſs ganz irrige Begriffe über den wirklichen Zustand der südamerikanischen Völkerschaften erwecken, wenn man die Benennungen *Christen*, *Bezwungene* und *Civilisirte*, so wie hinwieder *Heiden*, *Wilde* und *Unabhängige*, für gleichbedeutend hält. Der bezwungene Indianer ist oft eben so wenig ein Christ, als der unabhängige Indianer ein Götzendiener ist. Der eine wie der andere, mit den Bedürfnissen des Augenblicks beschäftigt, äuſsern eine entschiedene Gleichgültigkeit für religiöse Meinungen und eine geheime Vorliebe für den Kultus der Natur und ihrer Kräfte. Dieser Gottesdienst ist dem ersten Jugendalter der Völker eigenthümlich; er schlieſst die Idole aus, und kennt keine andern heiligen Oerter, auſser Grotten, Thälern und Wäldern.

Wenn die unabhändigen Indianer nordwärts vom Orenoko und vom Apure, das will sagen von den Schneegebirgen Merida's bis zum Vorgebirg Paria, seit einem

Jahrhundert beynahe verschwunden sind, so folgt daraus keineswegs, daſs die Zahl der eingebornen Bewohner dieses Landes sich seit der Zeit des Bischofs von Chiapa, *Barthel de las Casas*, vermindert habe. In meinem Werk über Mexico habe ich bereits dargethan, wie gar unrichtig man die Zerstörung und Verminderung der Indianer in den spanischen Kolonien als eine allgemeine Thatsache *) dargestellt hat. Noch leben in beyden Amerika's über sechs Millionen Menschen von kupfrichter Raſse, und obgleich eine zahllose Menge Stämme und Sprachen derselben erloschen oder verschwunden sind, so ist jedoch gar nicht zweifelhaft, daſs sich zwischen den Wendekreisen, in dem Theil der neuen Welt, wohin die Civilisation seit *Christoph Columbus* erst hingelangte, die Zahl der Eingebornen beträchtlich vermehrt hat. Zwey Caraibendörfer in den Missionen von Piritu oder von Carony enthalten mehr Familien, als vier bis fünf Völkerstämme vom Orenoko. Der Zustand des geselligen Lebens der unabhängig gebliebnen Caraiben bey den Quellen des Esquibo und südwärts der Berge von Pacaraimo beweist sattsam, wie sehr, selbst auch in dieser schönen Menschenraſse, die Bevölkerung der Missionen die freyen und verbündeten Caraibenstämme an Zahl übertrifft. Uebrigens verhält sich's mit den Wilden der heiſsen Zone nicht wie mit den Wilden vom Missouri. Diese bedürfen ein ausgedehntes Landesgebiet, weil sie einzig von der Jagd leben: die Indianer im spanischen Guiana pflanzen Manioc und Pisang. Ein kleines Stück Land reicht für ihre Bedürfniſse hin. Für sie ist die Annäherung der Weissen nicht furchtbar, wie sie es hingegen für die Wilden in den vereinten Staaten

---

*) *Es cosa constante irse disminuyendo por todas partes el numero de los Indios* (*Ulloa, Noticias Amer.*, 1772, p. 344).

ist, die stets weiter hinter die Aleghanis, den Ohio und den Missisipi zurückgedrängt werden, und die Mittel ihres Unterhalts in dem Maaſse verlieren, wie sie in engere Schranken zurückgedrängt werden. Im gemäſsigten Erdstriche, in den *provincias internas* von Mexico sowol als in Kentucky, ist das Zusammentreffen mit den europäischen Kolonisten, den Eingebornen, durch die unmitbare Berührung verderblich geworden.

Im grösten Theil des südlichen Amerika sind diese Ursachen nicht vorhanden. Der Landbau in den Tropenländern erheischt keinen ausgedehnten Boden. Das Vorrücken der Weissen geschieht nur langsam. Die Mönchsorden haben ihre Ansiedlungen mitteninne zwischen den Besitzungen der Kolonisten und dem Gebiet der freyen Indianer errichtet. Nach Maſsgabe, wie die Mönche den Wäldern näherrücken und den Eingebornen Land abnehmen, suchen hinwieder die weissen Kolonisten auf der entgegengesetzten Seite vorzurücken und das Gebiet der Missionen zu besetzen. In diesem fortdaurenden Kampfe strebt der weltliche Arm immerfort, die bezwungnen Indianer der Mönchsherrschaft zu entziehen, und die Missionare werden nach und nach durch Pfarrer ersetzt. Die Weissen und die Stämme von gemischtem Blut siedeln sich, von den *Coregidores* begünstigt, mitten unter den Indianern an. Die Missionen verwandeln sich in spanische Dörfer, und die Eingebornen verlieren allmählig sogar die Erinnerung ihrer National-Sprache. Diesen Gang befolgt die Civilisation von den Küsten nach dem innern Lande hin; er ist langsam, er wird durch menschliche Leidenschaften in seinem Fortschreiten mitunter gehemmt, aber er ist zuverläſsig und gleichförmig.

Die Provinzen Neu-Andalusien und Barcelona, die man unter dem Namen *Govierno de Cumana* begreift, sind in ihrer gegenwärtigen Bevölkerung, aus mehr denn vierzehn Stämmen zusammengesetzt: in Neu-Andalusien befinden sich die Chaymas, die Guaiqueries, die Pariagotos, die Quaquas, die Aruacas, die Caraiben und die Guaraunos; in der Provinz Barcelona die Cumanagoten, die Palenquen, die Caraiben, die Piritus, die Tomuzas, die Topocuaren, die Chacopatas und die Guariven. Unter diesen vierzehn Stämmen sind neun bis zehn, die sich selbst einander gänzlich verschieden halten. Die Anzahl der Guaraunos, welche an der Mündung des Orenoko ihre Hütten auf Bäumen bauen, ist nicht genau bekannt; der Guaiquerien in der Vorstadt von Cumana und auf der Halbinsel Araya sind 2000. Unter den übrigen indianischen Stämmen, sind die Chaymas der Berge von Caripe, die Caraiben der mittäglichen Savanen von Nueva-Barcelona, und die Cumanagotos, in den Missionen von Piritus, die zahlreichsten. Einige Familien der Guaraunos gelang es der Einrichtung der Missionen zu unterwerfen; sie befinden sich am linken Ufer des Orenoko, an der Stelle, wo das Delta sich zu bilden anfängt. Die Sprachen der Guaraunos, der Caraiben, der Cumanagotos und der Chaymas sind die am meisten verbreiteten. Wir werden bald sehen, daſs sie von gleicher Herkunft zu seyn scheinen, und daſs ihre grammatischen Formen so genaue Verwandtschaftsverhältnisse darbieten, wie jene sind, die, um mich einer von bekannteren Sprachen hergenommnen Vergleichung zu bedienen, die griechische und die deutsche, die persische und die Sanscritsprache untereinander verbinden.

Dieser Verwandschaften unerachtet müssen die Chaymas, die Guaraunos, die Caraiben, die Quaquas, die Aruacas oder Arawaguen und die Cumanagotos für verschiedene Völker angesehen werden. Das Gleiche von den Guaiquerien, den Pariagotos, den Piritus, den Tomuzas und den Chacopatas zu behaupten wage ich nicht.

Die Guaiquerien gestehen selbst die Analogie ihrer Sprache mit derjenigen der Guaraunos ein. Beyde sind Küstenvölker, gleich den Malayen des alten Festlandes. Was die Stämme betrifft, welche gegenwärtig die Cumanagoten-, Caraiben- und Chaymas-Mundarten sprechen, so hält es schwer, über ihre frühere Herkunft und über ihre Verhältnisse mit andern vormals mächtigeren Völkern zu entscheiden. Die Geschichtschreiber der Eroberung sowol als die Ordensmänner, welche über die Fortschritte der Missionen Berichte geben, verwechseln beständig, wie das auch die alten Schriftsteller thaten, die *geographischen Benennungen* mit den Namen der Stämme oder Raſsen. Sie sprechen von Indianern der Küste von Paria und von Cumana, als ob die Nähe der Wohnungen einen gleichartigen Ursprung darthun könnte. Am öftersten benennen sie die Volkstämme entweder nach ihren Vorstehern und Anführern, oder nach dem Berg und dem Thal ihrer Wohnung. Dieser Umstand, welcher die Namen der Völkerschaften endlos vervielfältigt, macht alle Angaben der Ordensmänner über die verschiedenartigen Bestandtheile der Bevölkerung ihrer Missionen ungewiſs. Wie soll gegenwärtig die Frage entschieden werden, ob der Tomuza und der Piritu zu verschiedenem Stamme gehören, während beyde die Cumanagoten-Mundart sprechen, welche im westlichen Theil des *Govierno* von Cumana eben so die herrschende Sprache ist, wie die caraibische und die Chaymas-Sprache es im südlichen und im östlichen Theile sind. Eine groſse Analogie der physischen Constitution macht diese Untersuchungen sehr schwierig. Der Abstich zwischen beyden Festlanden ist so groſs, daſs in Amerika eine überraschende Mannigfaltigkeit der Sprachen unter Völkern von gleicher Abstammung, und deren unterscheidende Züge der europäische Reisende wahrzunehmen Mühe hat, angetroffen wird, während in der alten Welt sehr verschiedene Menschenraſsen, die Lappländer, die Finnen und Esthländer, die Völker germanischen Stammes und die Hindus, die Perser und die Kurilen, tartarische und mongolische Stämme, Sprachen reden, deren Mechanismus und Wurzeln die gröſste Aehnlichkeit darbieten.

Die Indianer der amerikanischen Missionen beschäftigen sich alle mit dem Landbau. Mit Ausnahme der Bewohner hoher Berge pflanzen sie die nämlichen Gewächse; ihre Hütten stehen in gleichmäſsiger Ordnung; ihre Tageseinrichtung, ihre Arbeiten im *Conuco* der Gemeinde, ihre Verhältnisse gegen den Missionar und gegen die aus ihnen selbst gewählten Magistraten, alles ist gleichförmig beschaffen. Inzwischen, und diese Thatsache ist in der Geschichte der Völker sehr merkwürdig, reichte eine so groſse Uebereinstimmung der Verhältnisse nicht hin, um die individuellen Züge und Schattirungen zu verlöschen, durch welche die verschiedenen amerikanischen Völkerschaften sich von einander unterscheiden. Es tragen die Menschen von kupfrigter Farbe einen Charakter moralischer Unbiegsamkeit, eine standhafte Beharrlichkeit in Sitten und Gewohnheiten an sich, der, in jedem einzelnen Stamme ungleich modificirt, die Gesammtraſse wesentlich auszeichnet. Diese Anlagen werden in jedem Klima wahrgenommen, vom Aequator an bis zur Hudsonsbay und zur magellanischen Meerenge; sie gehen aus der physischen Organisation der Eingebornen hervor, werden jedoch durch die Mönchseinrichtungen kräftig befördert.

Es kommen wenige Dörfer in den Missionen vor, deren Haushaltungen verschiedenen Völkerschaften angehören und ungleiche Sprachen reden. Gesellschaften, die aus so ungleichen Theilen bestehen, sind schwer zu regieren. Die Ordensleute haben überhaupt ganze Völkerschaften oder groſse Abtheilungen der nämlichen Völkerschaft in nahe bey einander liegende Dörfer versammelt. Die Eingebornen kommen nur mit Menschen ihres Stammes in Berührung; denn Absonderung und Hemmung anderweitiger Verbindungen sind ein Hauptgegenstand der Staatskunst der Missionare. Der unterworfene Chaymas, Caraibe oder Tamanake behalten ihre National-Physiognomie um so zuverlässiger, als sie ihre Sprachen beybehielten. Wenn die Individualität des Menschen sich so zu sagen in den Mundarten spiegelt, so wirken diese hinwieder auch auf die Begriffe und Gefühle zurück. Dieſs geheime Band zwischen Sprachen, Charakter und physischer Constitution ist es, welches die Verschiedenheit zwischen den Völkern, die fruchtbare Quelle von Bewegung und Leben in der Geisterwelt, unterhält und ihre Fürdauer gewährleistet.

Den Missionaren gelang es, dem Indianer gewisse Gebräuche zu untersagen, die er bey der Geburt der Kinder, zur Zeit ihrer Mannbarkeit, bey Beerdigung der Todten vorzunehmen pflegte; es gelang ihnen, das Färben der Haut, die Einschnitte an Kinn, Nase und Wangen ihm abzugewöhnen; es gelang ihnen, bey der groſsen Volksmasse jene abergläubischen Vorstellungen zu vertilgen, die sich in gewissen Familien von Geschlecht zu Geschlecht geheimniſsvoll fortpflanzen; aber es war leichter Angewöhnungen zu vertilgen und Erinnerungen auszulöschen, als hingegen neue Begriffe an die Stelle der alten zu bringen. In den Missionen ist dem Indianer sein Unterhalt gesicherter. Weil hier kein fürdaurender Kampf mit feindseligen Kräften, mit den Elementen und Menschen zu bestehen ist, so führt er ein gleichförmiges, weniger thätiges Leben, das dem Geiste Regsamkeit und Kraft zu ertheilen minder geeignet ist, als die Lebensart des wilden oder unabhängigen Indianers. Er besitzt jene Charaktermilde, die aus der Neigung zur Ruhe und nicht die, welche aus Empfindsamkeit und theilnehmendem Gemüthe entspringt. Wo er, auſser Verbindung mit weissen Menschen, die Dinge nicht kennen lernte, welche die europäische Civilisation nach Amerika verpflanzte, da hat sich der Kreis seiner Ideen nicht erweitert. Augenblickliches Bedürfniſs scheint der alleinige Bestimmungsgrund seines Handelns zu seyn. Still, freudenlos und verschlossen, ist sein Aussehen ernst und geheimniſsvoll. Wer nur kurze Zeit noch in den Missionen gelebt und mit den Eingebornen noch nicht vertraut geworden ist, der mag leicht ihre Trägheit und Geisteserstarrung für melancholischen Ausdruck und für Neigung zu stillem Nachdenken halten.

Ich verweilte bey diesen Charakterzügen der Indianer und bey den verschiedenen Modificationen, welche die Missionen ihnen ertheilen, um den besonderen Bemerkungen, die dieſs Kapital enthalten soll, eine gröſsere Theilnahme zu verschaffen. Ich werde mit der Nation der Chaymas den Anfang machen, von welcher über 15,000 in den so eben von uns beschriebnen Missionen wohnen. Diesem nicht kriegerischen Volke, welches der Pater *Francisco de Pamplona* [*]) seit der Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts zu unterwerfen anfieng, liegen westwärts die Cumanagotos, ostwärts die Guaraunos, und südwärts die Caraiben. Es bewohnt dasselbe längs der hohen Berge des Cocollar und Guacharo die Ufer des Guarapiche, des Rio Colorado, des Areo und des Canno

---

[*]) Der Name dieses thätigen und entschloſsnen Ordensmanns wird noch jetzt in der Provinz verehrt. Er war es, welcher die ersten Keime der Civilisation in diesem Bergland verbreitete. Er war lange Zeit Schiffscapitain gewesen, und hieſs, ehe er in den Orden trat, *Tiburtio Redin.*

de Caripe. Einer mit vieler Sorgfalt durch den P. Präfect [*] vorgenommnen Zählung zufolge, waren im J. 1792 in den Missionen der aragonischen Capuziner von Cumana vorhanden:

Neunzehn Dörfer der *Missionen*, das älteste von 1728; ihre 6433 Einwohner vertheilten sich auf 1465 Haushaltungen.

Sechszehn Dörfer *de doctrina*, das älteste von 1660, deren 8170 Einwohner sich unter 1766 Haushaltungen vertheilten [**].

Diese Missionen haben in den Jahren 1681, 1697 und 1720, durch Ueberfälle der damals unabhängigen Caraiben, die ganze Dörfer verbrannten, viel gelitten. Von 1730 bis 1736 haben die Verheerungen der Pockenseuche, die den kupferfarbigten Menschen jederzeit verderblicher als den Weissen ist, die Bevölkerung vermindert. Viele der unterworfnen Guaraunos rissen aus, und kehrten in ihr Sumpfland zurück. Vierzehn alte Missionen blieben verlassen oder wurden nicht wieder aufgebaut.

Die Chaymas sind überhaupt von kleiner Statur, sie scheinen vorzüglich klein, wenn man sie, ich will nicht sagen mit ihren Nachbarn, den Caraiben, oder mit den ebenfalls durch Körpergröſse ausgezeichneten Payaguas und Guayquiliten [***] von Paraguay, sondern nur mit den gewöhnlichen Amerikanern vergleicht. Die Durchschnittgröſse der Chaymas beträgt $1,^{m}57$ oder 4 Fuſs 10 Zoll; ihr Körper ist dick und untersetzt, sehr breitschultrigt, die Brust plattgedrückt und die Glieder rund und fleischigt. Die Hauptfarbe ist diejenige des ganzen amerikanischen Stammes von den kalten Bergebenen Quito's und Neu-Granada's bis in die heiſsen Ebenen des Amazonenflusses. Der klimatische Einfluſs verändert jene nicht weiter, und sie hängt mit organischen Anlagen zusammen, die sich, seit Jahrhunderten, unverändert von Geschlecht zu Geschlecht fortpflanzen. Wenn die gleichartige Hauptfarbe nordwärts kupfrigter und röther erscheint, so ist sie hingegen bey den Chaymas dunkelbraun, und nähert sich dem lohfarben. Der Name *rothkupferfarbigter* Menschen würde, für die Bezeichnung der Landeseingebornen, in den Aequinoctial-Gegenden von Amerika nie entstanden seyn.

---

[*] *Fray Francisco de Chiprano (Handschrift).*

[**] Angebautes Land (labranzas), so diesen 35 Dörfern angehört: 655¼ almudas. Die Zahl der Kühe betrug, im J. 1792, mehr nicht als 1883 Stücke.

[***] Die Durchschnittgröſse der Guayquiliten oder Mbayas, die zwischen dem 20 und 22 Grad südlicher Breite wohnen, ist, nach Azzara, 1^{m} 8, oder 5 Fuſs 8 Zoll. Die eben so langen und hagern Payaguas haben der Landschaft *Payaguay* oder Paraguay ihren Namen ertheilt.

Der Ausdruck der Gesichtszüge der Chaymas ist, ohne gerade hart oder wild zu seyn, einigermaſsen ernst und finster. Ihre Stirn ist klein und wenig vorspringend: auch sagt man in verschiedenen Sprachen dieser Landesgegenden, um eine weibliche Schönheit zu bezeichnen „sie sey fett und habe eine schmale Stirn.“ Die Augen der Chaymas sind schwarz, tiefliegend und in die Länge gedehnt. Sie liegen weder so schräge noch sind sie so klein, wie bey den Völkern von mongolischer Abstammung, von denen *Jornandes* naiv sagt: sie haben vielmehr Punkte als Augen, magis puncta *quam lumina*. Inzwischen ist der Augenwinkel nach oben gegen die Schläfe hin merklich erhöhet; die Augenbraunen sind schwarz oder dunkelbraun, dünn und nur wenig gebogen; die Augenwimpern sind mit sehr langen Haaren besetzt, und die Angewöhnung, solche, als wären sie von Müde schwer, gesenkt zu halten, ertheilt dem Blick der Frauen Milde, und das bedeckte Auge scheint kleiner als es in der That ist. Wenn die Chaymas und überhaupt alle ursprünglichen Bewohner Südamerika's und Neu-Spaniens sich durch die Form der Augen, durch ihre hervorspringenden Augenknochen, durch ungekräuselte und glatte Haare und durch einen beynahe völligen Mangel des Bartes der Mongolen-Raſse nähern, so unterscheiden sie sich von ihr hinwieder wesentlich durch die Bildung der Nase, die ziemlich lang, ihrer ganzen Länge nach hervorragend, in der Gegend der Nasenlöcher dichter, und deren Oeffnung, wie bey den Völkern caucasischer Raſse, nach unten zu gerichtet ist. Der groſse Mund, mit breiten, aber wenig hervorragenden Lippen, hat nicht selten einen Ausdruck von Güte. Der Raum zwischen Nase und Mund ist bey beyden Geschlechtern durch zwey Furchen bezeichnet, die in auseinanderlaufender Richtung von den Nasenlöchern gegen den Mundwinkel hingehen. Das Kinn ist ungemein kurz und rund; die Kinnladen zeichnen sich durch ihre Stärke und Breite aus.

Obgleich die Chaymas weisse und schöne Zähne haben, gleich allen sehr einfach lebenden Menschen, so sind diese doch lange so stark nicht, wie bey den Negern. Die Sitte, sich vom fünfzehnten Lebensjahr an die Zähne mittelst einiger Pflanzensäfte *) und des ätzenden Kalkes zu schwärzen, war den ersten Reisenden aufgefallen;

---

*) Die ersten Geschichtschreiber der Eroberung bringen diese Schwärzung auf Rechnung der Blätter eines Baumes, den die Eingebornen *Hay* nennen, und der Aehnlichkeit mit der Myrte haben sollte. Der spanische Pfeffer führt bey von einander sehr entfernten Völkern einen ähnlichen Namen; die Haytaner (der Insel St. Domingue) nennen ihn *Aji* oder *Ahi* die Maypuren vom Orenoko *a-i*. Reizende und gewürzhafte Pflanzen, die nicht alle zur Gattung Capsicum gehören, erhielten einerley Namen.

jetzt ist sie gänzlich verschwunden. Die Wanderungen der verschiedenen Völkerstämme in diesen Gegenden, vorzüglich seit den Streifzügen der Spanier, welche den Sclavenhandel trieben, waren so bedeutend, daſs man annehmen darf, die Einwohner von Paria, welche von *Christoph Columbus* und von *Ojeda* besucht wurden, seyen mit den Chaymas nicht von einerley Raſse gewesen. Ich zweifle sehr, daſs die Sitte, sich die Zähne zu schwärzen, ursprünglich, wie *Gomara* *) behauptet, von seltsamen Schönheitsbegriffen herrührte, oder daſs sie die Zahnschmerzen verhüten sollte. Die Indianer kennen dieſs Uebel beynahe gar nicht, selbst die weissen Menschen leiden nur sehr selten daran in den spanischen Kolonien, wenigstens in den warmen Gegenden wo die Temperatur sehr gleichförmig ist. Auf dem Rücken der Cordilleren, in Santa-Fe und in Popayan sind sie ihm schon mehr ausgesetzt.

Die Chaymas haben, gleich ungefähr allen übrigen

---

*) Cap. 78; p. 101. Die Völker, welche die Spanier auf der Küste von Paria antrafen, hatten sich vermuthlich angewöhnt, ihre Geschmacksorgane durch ätzenden Kalk zu reizen, wie andere es mit Tabak, Chimo, Cocca- oder Betel-Blättern thun. Noch jetzt trifft man diese Gewohnheit auf der nämlichen Küste, aber mehr westlich, bey den Guajiros, an der Mündung des Rio La Hacha an. Diese Indianer, die immer noch Wilde sind, tragen calcinirte und gepulverte kleine Muschel-Schalen, in einer Frucht, welche dazu als Behälter dient, am Gürtel hängend, mit sich. Das Pulver der Guajiros ist eine Handelswaare, wie vormals, nach *Gomara's* Angabe, dasjenige der Parias-Indianer eine solche war. Auch in Europa werden die Zähne vom übermäſsigen Gebrauch des Tabaks gelb und schwarz. Wäre der Schluſs richtig, man rauche bey uns, weil man gelbe Zähne für schöner als weisse halte?

von mir gesehenen einheimischen Völkerschaften, kleine und schmale Hände. Ihre Füſse hingegen sind groſs, und die Fuſszehen behalten eine auſserordentliche Beweglichkeit. Alle Chaymas haben ein Familien-Aussehen, und ihre, von Reisenden so oft bemerkte, gleichförmige Bildung fällt um so mehr auf, als sich zwischen zwanzig und fünfzig Jahren, das Alter keineswegs durch Hautrunzeln, graues Haar oder Körperschwäche verräth. Beym Eintritt in eine Hütte hält es oft schwer, unter ihren erwachsnen Bewohnern den Vater vom Sohne zu unterscheiden, und eine Geschlechtsfolge nicht mit der andern zu verwechseln. Es beruht, wie ich glaube, dieses Familien-Aussehen auf zwey ganz verschiedenen Ursachen, den örtlichen Verhältnissen der indianischen Völkerschaften nämlich und der niederen Stufe ihrer Verstandescultur. Die wilden Nationen sind in eine groſse Menge von Stämmen abgetheilt, die sich einander tödtlich hassen, und die sich nie untereinander verbinden, wenn gleich ihre Sprachen einerley Abstammung haben, und nur ein kleiner Fluſs oder eine Reihe von Hügeln ihre Wohnungen trennt. Je minder zahlreich ein Stamm ist, desto sicherer wird durch die, Jahrhunderte fürdaurenden gegenseitigen Familienheirathen eine gewisse gleichförmige Bildung, ein organischer Typus, den man Nationalform nennen kann *), erzielt. Es erhält sich diese Form in den aus einzelnen Völkerstämmen gebildeten Missionen. Die Absonderung bleibt die nämliche, indem sich nur Einwohner des gleichen Dorfs untereinander heirathen.

Man

---

*) Nullis aliis aliarum nationum connubiis infecta, propria et sincera, et tantum sui similis gens. Unde habitus quoque corporum, quanquam in tanto hominum numero, idem omnibus. *Tac. Germ.*, c. 4.

Man findet diese, zwischen fast einem ganzen Volk bestehende Blutsverwandtschaft in der Sprache der in den Missionen gebornen Indianer, oder der aus den Wäldern entführten, welche spanisch lernten, sehr naiv ausgedrückt. Sie bezeichnen nämlich die zur gleichen Völkerschaft gehörenden Personen mit dem Namen *Mis parientes*, meine Verwandten.

Diesen Ursachen, welche auf der Absonderung allein beruhen, und deren Wirkungen bey den Juden in Europa, bey den verschiedenen indianischen Casten und überhaupt bey allen Bergvölkern wahrgenommen werden, gesellen sich noch andere bisher minder berücksichtigte bey. Ich habe schon anderswo die Bemerkung gemacht, daſs durch Geisteskultur vorzugsweise die Verschiedenheiten der Gesichtszüge erzeugt werden. Bey den barbarischen Völkern trifft man vielmehr die Physiognomien der Stämme und Horden, als individuelle Gesichtsbildungen, an. Zwischen dem Wilden und dem Kultivirten tritt das nämliche Verhältniſs ein, das man zwischen Thieren gleicher Art beobachtet, von denen die einen sich in Wäldern aufhalten, während die andern, in Gesellschaft der Menschen, der guten und schlimmen Wirkungen seiner Civilisation, so zu sagen, theilhaft werden. Spielarten in Gestalt und Farbe kommen nur unter Hausthieren häufig vor. Welch ein Unterschied zeigt sich nicht in der Beweglichkeit der Züge und in der Verschiedenheit des physiognomischen Ausdrucks zwischen den wieder verwilderten Hunden in Amerika, und denen, die in einem reichen Haus die sorgfältigste Pflege genieſsen! Beym Menschen und bey den Thieren spiegeln sich die Gemüthsbewegungen in den Gesichtszügen ab, und diese Gesichtszüge werden um so beweglicher, als die Gemüthsbewegungen häufiger, mannigfacher und andauernder sind. Der Indianer der Missionen bleibt aber aller Geisteskultur entfremdet; er führt, durch physische Bedürfnisse einzig geleitet und diese zu befriedigen leicht im Stand, unter einem glücklichen Himmelsstriche ein träges und einförmiges Leben. Die vollkommenste Gleichheit herrscht zwischen den Gliedern der nämlichen Gemeinde, und diese Gleichförmigkeit, diese unwandelbaren Verhältnisse sind es, die sich in den Gesichtszügen der Indianer ausdrücken.

Unter der Mönchsverwaltung sind die Veranlassungen zu heftigen Leidenschaften, des Zorns und der Rache, für den Eingebornen seltener, als wenn er in Wäldern lebt. Wenn der Wilde sich schnellen und heftigen Gemüthsbewegungen überläſst, so gehen seine vorher ruhigen und gleichsam starren Gesichtszüge fast plötzlich in krampfhafte Bewegungen über. Seine Hitze aber dauert um so kürzer, je lebhafter sie war. Beym Indianer in den Missionen ist, wie ich am Orenoko zu beobachten öfters den Anlaſs hatte, der Zorn minder heftig, verdeckter, aber auch länger andauernd. Uebrigens sind es, in jeder Lage des Menschen, nicht die augenblickliche Stärke und der erste Ausbruch der Leidenschaften, die dem Gesichte seinen Ausdruck verleihen, sondern vielmehr jene Empfindsamkeit des Gemüths, die uns mit der Aussenwelt in beständiger Verbindung erhält, unsere Leiden und Freuden vervielfacht, und gleichzeitig auf Physiognomie, Sitten und Sprache zurükwirkt. Wenn Verschiedenheit und Beweglichkeit der Gesichtszüge das Gebiet der belebten Natur verschönern, so muſs man hinwieder auch gestehen, daſs beyde, ohne das ausschlieſsliche Resultat der Civilisation zu seyn, doch verhältniſsmäſsig mit ihr zunehmen. In der groſsen Völkerfamilie finden sich diese Vorzüge nirgends in höherem Grade beysammen als in der caucasischen oder europäischen Raſse. Nur beym weissen Menschen mag jene augenblickliche Durchdringung des Hautsystems vom Blut, jene leichte Veränderung der Hautfarbe Statt finden, die den Ausdruck der Gemüthsbewegungen so mächtig erhöhet. „Wie soll man denen trauen, die nicht erröthen können?“ frägt der Europäer in seinem eingewurzelten Hasse gegen den Neger und den Indianer. Uebrigens muſs man zugeben, daſs diese Unbeweglichkeit der Gesichtszüge nicht allen dunkelgefärbten Volksstämmen eigenthümlich zukommt: sie ist in ungleich geringerem Maſs beym Afrikaner, als beym eingebornen Amerikaner vorhanden.

Dieser Naturschilderung der Chaymas wollen wir einige allgemeine Bemerkungen über ihre Lebensart und Sitten anreihen. Unbekannt mit der Sprache dieses Volkes, mache ich keineswegs darauf Anspruch, während eines kurzen Aufenthalts in den Missionen ihren Charakter ergründet zu haben. So oft ich von den Indianern spreche, werde ich dem wenigen, was wir selbst beobachtet haben, dasjenige hinzufügen, was uns von den Missionaren berichtet ward.

Die Chaymas äuſsern, gleich allen halbwilden Völkern, die in sehr warmen Ländern wohnen, eine entschiedene Abneigung gegen Kleider. Die Schriftsteller des Mittelalters melden uns, es hätten im nördlichen Europa die von Missionaren vertheilten Hemden und Beinkleider zur Heidenbekehrung kräftig mitgewirkt. Im heiſsen Erdſtriche bemerkt man umgekehrt, daſs die Eingebornen sich, wie sie sagen, des Kleidertragens schämen, und daſs sie in die Wälder fliehen, wenn man sie zu frühe zwingen will, auf ihre Nacktheit zu verzichten. Der Ermahnungen der Mönche unerachtet, bleiben die Chaymas, Männer und Weiber, im Innern ihrer Wohnungen nackt. Wenn sie durchs Dorf gehen, sind sie mit einer

Art Hemd aus Baumwolltuch bekleidet, das ihnen kaum bis an's Knie reicht. Bey den Männern ist es mit Aermeln versehen; Weiber und junge Knaben bis ins zehnte oder zwölfte Jahr hingegen behalten Arme, Schultern und den Obertheil der Brust nackt. Das Hemd ist so geschnitten, daſs der Vordertheil mit der Rückseite durch zwey schmale auf den Schultern ruhende Bande zusammenhängt. Eingeborne, die uns, zumal wenn es regnete, auſser den Missionen begegneten, hatten ihre Kleider ausgezogen, und trugen ihr Hemd zusammengerollt unter dem Arm. Sie wollten sich lieber auf den nackten Leib regnen, als ihre Kleider naſs werden lassen. Alte Weiber verbargen sich hinter Bäumen und erhoben ein schallendes Gelächter, als sie uns vorbeigehen sahen. Die Missionare klagen überhaupt, daſs Anstand und Schamgefühl bey jungen Mädchen so wenig als bey Männern angetroffen werden. Schon *Ferdinand Columbus* *) erzählt, sein Vater habe im J. 1498 auf der Insel Trinidad die Weiber völlig nackt angetroffen, während die Männer Guayuco's trugen, die eher ein schmales Band als eine Schürze sind. Auf der Küste von Paria unterschieden sich damals die Mädchen von den verheiratheten Frauen, entweder nach Cardinal *Bembo's*

---

*) Leben des Admirals, cap. 71, (*Churchill's Collection*, 1725, Tom. II, p. 586). Dieses, später als im Jahr 1537, nach eigenhändigen Noten des *Christoph Columbus* geschriebene Leben ist das köstlichste Denkmal für die Geschichte seiner Entdeckungen. Es ist dasselbe nur in den italiänischen und spanischen Uebersetzungen des *Alfonso de Ulloa* und des *Gonzalès Barcia* vorhanden, indem die 1571 durch den gelehrten *Fornari* nach Venedig gebrachte Urschrift niemals bekannt gemacht ward, und sich neuerlich nicht wieder vorfand. *Napione della patria di Colombo*, 1805, p. 109 und 195. *Cancellieri sopra Christ. Colombo*, 1809, p. 119.

Behauptung *), durch völlige Nacktheit, oder nach Gomara **), durch die Farbe des Guayuco. Dieſs Tuchstreifchen, dessen Gebrauch auch wir noch bey den Chaymas und bey allen nackten Völkerschaften am Orenoko antrafen, ist nicht über 2 bis 3 Zoll breit, und wird auf beyden Seiten an eine um die Mitte des Leibes gehende Schnur geheftet. Die Mädchen heirathen oft im zwölften Jahr. Bis zum neunten erlauben ihnen die Missionare, nackt, das will sagen ohne Hemd, zur Kirche zu gehen. Ich darf nicht erst daran erinnern, daſs bey den Chaymas, so wie in allen von mir besuchten spanischen Missionen und indischen Dörfern, Beinkleider, Schuhe oder ein Hut den Landeseingebornen unbekannte Luxusdinge sind. Ein Bedienter, welcher uns während der Reise nach Caripe und an den Orenoko begleitet hatte, und den ich mit mir nach Frankreich nahm, als er bey der Ankunft auf dem festen Land einen Bauer mit bedecktem Kopf pflügen sah, war darüber dermaſsen verwundert, daſs er sich „in ein elendes Land, worin sogar die Edelleute (los mismos caballeros) zu Acker fahren", versetzt glaubte.

Die Chaymas-Weiber sind, nach unsern Begriffen von Schönheit, eben nicht hübsch, inzwischen haben die jungen Mädchen etwas Sanftes und Melancholisches im Blick der Augen, welches gegen den einigermaſsen harten und wilden Ausdruck des Mundes angenehm absticht.

---

*) Siehe die beredte Beschreibung von Amerika, in der Geschichte von Venedig (L. XII.): „*Feminæ virum passæ nullam partem, præter muliebria; virgines ne illam quidem tegebant.*"

**) Las donzellas se conocen en el color y tamanno del cordel, y traerlo asi, es sennal certissima de virginidad (*Gomara*, cap. 73, p. 96).

Die Haare tragen sie in zwey lange Flechten gesammelt; die Haut färben sie nicht, und bey ihrer groſsen Armuth kennen sie auch keine andern Zierathen, auſser Hals- und Armbändern, welche sie aus Muscheln, Vögelknochen und Beeren oder Körnern zusammensetzen. Beyde Geschlechter besitzen einen starken Muskelbau, wobey jedoch ihr Körper zugleich fleischigt und fett ist. Es wäre überflüſsig zu bemerken, daſs mir kein von Natur Miſsgestalteter unter ihnen vorkam; das nämliche müſste ich von vielen Tausend Caraiben, Muyscas, mexicanischen Indianern sagen, die uns während fünf Jahren zu Gesicht kamen. Diese Miſsbildungen und Abweichungen werden ausnehmend selten unter gewissen Menschenraſsen, und vorzüglich bey Völkern wahrgenommen, die ein dunkelgefärbtes Hautsystem haben. Ich kann nicht glauben, daſs sie einzig nur die Folge der Verfeinerung, der Weichlichkeit und Sittenverderbniſs seyen. In Europa verehlicht sich eine buckelige oder sehr häſsliche Tochter, insofern sie Vermögen besitzt, und die Kinder erben alsdann häufig die Miſsgestalt der Mutter. Im wilden Zustand, wo Gleichheit herrscht, ist kein Grund vorhanden, der einen Mann bewegen könnte, ein miſsgestaltes oder kränkelndes Weib zu heirathen. Wenn ihr also auch das seltene Glück zu Theil wird, das erwachsene Alter zu erreichen und die Gefahren einer unruhigen und stürmischen Lebensart zu überwinden, so stirbt sie doch ohne Kinder. Man könnte glauben, die Wilden erscheinen deſshalb alle stark und wohlgebaut, weil die schwächlichen Kinder aus Mangel an Pflege früh sterben und nur die starken am Leben bleiben; allein ein solches Verhältniſs findet weder beym Indianer der Missionen Statt, der in seinen Sitten unsern Landleuten gleicht, noch bey den Mexicanern von Cholula und von Tlascala, welche im Besitz von Reichthümern sind, die sie von civilisirtern Vorfahren ererbt haben. Wenn demnach die kupfrigte Menschenraſse, in jedem Stand der Kultur, die nämliche Unbiegsamkeit und den gleichen Widerstand gegen Abweichungen von der ursprünglichen Bildung zeigt, so müssen wir denn wohl auch annehmen, es hänge dieſs Vermögen groſsentheils von der erblichen, der Raſse wesentlich eignen oder sie konstituirenden Organisation ab. Ich sage absichtlich nur groſsentheils, um den Einfluſs der Civilisation nicht gänzlich auszuschlieſsen. Es hatten übrigens, unter den kupfrigten Menschen wie unter den weissen, Luxus und Weichlichkeit, durch Schwächung der physischen Konstitution, vormals in Couzco und in Tenochtitlan häufigere Miſsgestaltungen hervorgebracht. Unter den jetzigen Mexicanern, welche alle Landbauer sind und ein sehr einfaches Leben führen, würde *Montezuma* die Zwerge und die Bukligten nicht gefunden haben, welche *Bernal Diaz* bey seinen Mahlzeiten zu sehen Gelegenheit hatte *).

Die Sitte eines sehr frühen Heirathens ist, dem Zeugniſs der Mönche zufolge, der Bevölkerung keineswegs nachtheilig. Es rührt dieſs frühe Mannbarwerden von der Raſse und nicht von dem Einfluſs eines heiſsen Klima her; man findet sie hinwieder auch an der Nord-West-Küste von Amerika, bey den Eskimoern und in Asien unter den Kamtschadalen und Koröcken, bey denen zehnjährige Mädchen nicht selten Mütter sind. Es ist auffallend und bemerkenswerth, daſs die Zeit des Tragens und die Dauer der Schwangerschaft im gesunden Zustand bey keiner Raſse und in keinem Klima sich verändern.

---

*) *Bernal Diaz, Hist. verd. de la Nueva Espanna*, 1632, cap. 91, p. 68.

Die Chaymas sind beynahe bartlos, gleich den Tungusen und andern Völkern mongolischer Raſse. Sie rupfen die wenigen Haare, die ihnen am Kinn wachsen, aus; darum kann man aber nicht im allgemeinen sagen, sie seyen nur deſshalb bartlos, weil sie sich die Barthaare ausrupfen; denn auch unabhängig von dieser Sitte, wäre die Mehrzahl der Landeseingebornen dennoch ungefähr bartlos*). Ich sage die Mehrzahl, weil es Völkerschaften gibt, die, unter den übrigen gleichsam vereinzelt und abgesondert, deſshalb nur um so mehr Aufmerksamkeit verdienen. Dahin gehören, in Nordamerika, die von *Mackenzie* besuchten Chepewyans **), und die in der Nähe der tollekischen Ruinen von Moqui wohnenden, mit dichtem Bart versehenen Yabipaïs ***); in Südamerika die Patagonen und Guaranys. Unter diesen letzteren finden sich solche, denen auch sogar auf der Brust Haare wachsen. Wenn die Chaymas, statt sich die wenigen Barthaare, die sie am Kinn haben, auszurupfen, solche öfters zu rasiren versuchen, so wächst ihnen der Bart. Ich sah junge Indianer, die als Chorknaben gebraucht wurden und den Kapuziner-Vätern, ihren Missionaren und Gebietern, ähnlich zu werden wünschten, diesen Versuch mit Erfolg anstellen. Die groſse Masse des Volks hingegen äuſsert eine fortwäh-

---

*) Die Physiologen wären über das Daseyn des Barts bey den Amerikanern nie ungleicher Meynung gewesen, wenn man, was die ersten Geschichtschreiber der Entdeckung von Amerika über die Sache meldeten, gehörig erwogen hätte; zum Beyspiel, *Pigafetta*, im Jahr 1519, in seinem *Tagebuch*, das in der *Ambrosianischen* Bibliothek zu Mailand aufbewahrt ist, und (im J. 1800) durch Hrn. *Amoretti* bekannt gemacht ward, S. 18; *Benzoni*, *Hist. del Mundo nuovo*, 1572, p. 55; *Bembo*, *Hist. Venet.*, 1557, p. 88.

**) Nördl. Breite 60° — 65°.

***) *Humb.*, *Nouv. Esp.*, *Tom. II.* p. 410.

rend eben so groſse Abneigung gegen den Bart, als die Morgenländer denselben in Ehren halten. Diese Abneigung entspringt aus gleicher Quelle mit der Vorliebe für plattgedrückte Stirnen, die sich in den Bildern der Azteken-Götter und Helden auf eine so seltsame Weise zu Tage legt. Die Völker verbinden den Begriff von Schönheit vorzugsweise mit allem dem, was ihre Körperbildung und Nationalphysionomie auszeichnet *). Daraus ergibt sich, daſs, wenn die Natur ihnen nur wenigen und dünnen Bart, eine schmale Stirne oder rothbraune Haut verlieh, jeder Einzelne alsdann glaubt, er sey um so schöner, je weniger Haare er hat, je flächer sein Kopf ist, und je mehr seine Haut mit Roucou, mit Chica, oder mit irgend einer andern kupferrothen Farbe bekleistert ist.

Die Lebensart der Chaymas ist höchst einförmig; sie gehen regelmäſsig Abends sieben Uhr zu Bett; am Morgen stehen sie lang vor Tag um vier und ein halb Uhr auf. Jeder Indianer unterhält nahe bey seiner Hangematte ein Feuer. Die Weiber sind so frostig, daſs ich sie in der Kirche vor Kälte zittern sah, wenn der hunderttheilige Thermometer noch nicht unter 18° gesunken war. Die indianischen Hütten werden inwendig äuſserst reinlich gehalten. Ihre Hangematten, ihre Schilfmatten, ihre Töpfe zur Aufbewahrung von Manioc oder gegohrnem Mais, ihre Bogen und Pfeile, alles steht in der schönsten Ordnung gereiht. Männer und Weiber baden sich täglich; und weil sie beynahe durchaus nackt gehen, so trifft man jene Unreinlichkeit bey

---

*) So übertrieben die Griechen an ihren schönsten Statuen die Stirnbildung durch eine ungemessene Erhebung der Gesichtslinie (*Cuvier*, *Anat. comp.*, T. II., p. 6. *Humb. Monum. Amér.*, T. I., p. 158).

ihnen nicht an, die beym gemeinen Volk in den nördlichen Ländern hauptsächlich von der Kleidung herrührt. Außer der Wohnung im Dorf, haben sie allgemein in ihren *conucos*, nahe bey einer Quelle oder am Eingang eines einsamen Thals, noch eine kleine mit Palm- und Pisangblättern bedeckte Hütte. Obgleich sie im *conuco* weniger bequem leben, so verweilen sie darin doch, so oft und viel sie können. Wir haben oben schon von ihrem unwiderstehlichen Trieb, die Gesellschaft zu fliehen und zum wilden Leben zurückzukehren, gesprochen. Die kleinsten Kinder laufen öfters von ihren Eltern weg, streichen vier bis fünf Tage in den Wäldern herum, und nähren sich mit Früchten, Palmkohl und Wurzeln. Beym Reisen durch die Missionen, trifft man nicht selten ganze Dörfer beynahe leer an, weil die Einwohner sich in ihren Gärten, oder in den Wäldern, *al monte* aufhalten. Die Jagdlust der civilisirten Völker beruht vielleicht zum Theil auf gleichartigen Gefühlen, auf dem Reiz der Einsamkeit, auf dem angestammten Verlangen nach Unabhängigkeit, auf dem tiefen Eindruck, den die Natur überall hervorbringt, wo der Mensch allein und ohne Zerstreuung mit ihr in Berührung kommt.

Der Zustand der Weiber ist bey den Chaymas, wie bey allen halbbarbarischen Völkern, ein Zustand von Entbehrungen und Leiden. Die härtesten Arbeiten sind ihr Loos. Wenn wir am Abend die Chaymas aus ihrem Garten heimkehren sahen, trug der Mann nichts als das Messer (*machette*), womit er sich durchs Gesträuch Weg bahnt. Die Frau ging unter einer großen Bürde von Pisang gekrümmt; im Arm trug sie ein Kind, und zwey andere saßen oft noch oben auf der Bürde. Dieser ungleichen Verhältnisse unerachtet, kamen mir die indianischen Weiber des südlichen Amerika überhaupt glücklicher vor, als die der Wilden in den Nordländern.

Zwischen den Alleghany - Gebirgen und dem Missisipi, überall, wo die Landleute nicht groſsentheils von der Jagd leben, sind es die Weiber, die den Mais, die Bohnen und Kürbise pflanzen: die Männer nehmen keinen Theil an diesen Arbeiten. Unter der heiſsen Zone sind die jagdtreibenden Völker sehr selten, und in den Missionen bearbeiten Männer und Weiber die Felder gemeinsam.

Nur mit äuſserster Schwierigkeit erlernen die Indianer die spanische Sprache; sie ist ihnen verhaſst, so lange sie, ohne nähere Verbindung mit den Weissen, den Ehrgeiz nicht kennen, für polizirte Indianer gehalten, oder, wie man in den Missionen sagt, *lateinische* Indianer, *Indios muy latinos* genannt zu werden. Was mir aber am auffallendsten war, nicht bey den Chaymas nur, sondern in allen später von mir besuchten sehr entfernten Missionen, ist die ausnehmende Schwierigkeit, mit der die Indianer auch nur die einfachsten Begriffe im Spanischen verknüpfen und ausdrücken, sogar auch dann noch, wenn sie den Werth der Worte und die Wendung der Sätze ganz richtig begreifen. Man sollte sie für blödsinnig und einfältiger, wie die Kinder sind, halten, sobald ein Weisser sie über Dinge frägt, die ihnen doch von der Wiege an am bekanntesten seyn müssen. Die Missionare versichern, es sey diese Verlegenheit keine Folge von Scheue oder Furchtsamkeit; sie sey bey den Indianern, welche täglich in die Wohnung des Missionars kommen und die Aufſicht über die öffentlichen Arbeiten führen, nicht Wirkung eines natürlichen Blödsinns, sondern vielmehr ein Resultat des in dem Mechanismus einer von ihren Landessprachen sehr abweichenden Sprache liegenden Hindernisse.

Je weiter der Mensch in der Kultur zurücksteht, desto steifer und moralisch unbiegsamer erscheint er.

Man darf sich darum nicht wundern, bey dem in den Missionen vereinzelt lebenden Indianer Hindernisse anzutreffen, welche denen unbekannt sind, die mit den Metis, Mulatten und Weissen gemeinsam ein Pfarrdorf in der Nähe der Städte bewohnen. Ich erstaunte oft über die Geläufigkeit, womit ich in Caripe den *Alcalde*, den *Governador* und den *Sargento Mayor*, stundenlange Reden an die vor der Kirche versammelten Indianer halten sah: sie ordneten die Arbeiten der Woche, ertheilten den Trägen Verweise, und drohten den Ungelehrigen Strafe an. Diese Vorgesetzten, welche selbst auch zur Chaymaraſse gehören, und die Aufträge der Missionare überbringen, sprechen alsdann alle gleichzeitig mit lauter Stimme und mit vielem Nachdruck, aber ohne alle deklamatorische Bewegung. Auch ihre Gesichtszüge bleiben unbeweglich, und ihr Blick ist gebieterisch und ernst.

Diese nämlichen Menschen, welche so viele Lebhaftigkeit des Geistes verriethen und die spanische Sprache recht gut inne hatten, waren fast aller Ideenverbindung unfähig, wenn sie uns auf unsern Gängen auſser dem Kloster begleiteten, und wir durch die Mönche Fragen an sie richteten. Sie sagten Ja und Nein, wie man es gerne haben wollte, und theils Gleichgültigkeit, theils eine gewisse schlaue Höflichkeit, die sogar auch dem rohesten Indianer eigen ist, veranlaſsten sie nicht selten, ihren Antworten die Wendung zu geben, welche die an sie gerichtete Frage anzudeuten oder zu erwarten schien. Reisende können sich nicht sorgfältig genug vor solch gefälligem Jasagen in Acht nehmen, wo sie sich auf ein Zeugniſs der Eingebornen berufen wollen. Um einen indianischen Alcalde auf die Probe zu stellen, fragte ich ihn einst: „ob er nicht glaube, der kleine Fluſs von Caripe, welcher aus der Grotte von

Guacharo herauskommt, kehre durch irgend eine unbekannte Oeffnung, von der entgegengesetzten Seite wieder in die Grotte zurück, wann er zuvor den Berg erstiegen habe?“ Er schien eine Weile nachzudenken, und antwortete hierauf, meinen Satz unterstützend: Wie könnte wohl sonst immerfort Wasser im Flufsbette aus der Mündung der Grotte herauskommen?

Alles, was auf Zahlenverhältnisse Bezug hat, wird von den Chaymas nur äufserst schwer begriffen. Ich traf keinen einzigen an, den man nicht konnte sagen machen, er sey 18 oder 60 Jahre alt. Hr. *Marsden* hat die gleiche Bemerkung bey den Malaien von Sumatra gemacht, obgleich ihre Civilisation über fünf Jahrhunderte ansteigt. Zwar besitzt die Chaymassprache Worte, welche ziemlich grofse Zahlen ausdrücken, aber nur wenige Indianer verstehen solche zu gebrauchen; und weil sie durch ihre Verhältnisse zu den Missionaren das Bedürfnifs kennen gelernt haben, so zählen ihre besten Köpfe, in castillanischer Sprache und mit einem viele Anstrengung verrathenden Ausdruck, bis auf 30 oder 50.“ In der Chaymas-Sprache können die gleichen Menschen nicht über 5 oder 6 zählen. Es ist natürlich, dafs sie sich vorzugsweise der Worte einer Sprache bedienen, worin sie die Reihen der Einheiten und der Zehner kennen lernten. Seitdem die europäischen Gelehrten es der Mühe werth hielten, die Bildung der amerikanischen Mundarten zu studieren, wie man die semitischen Sprachen, das Griechische und Lateinische studiert, bringt man nicht mehr auf Rechnung der Unvollkommenheit der Sprache, was eine Folge der Roheit der Völker ist. Man sieht ein, dafs beynahe allgemein die Mundarten gröfsere Reichthümer und feinere Schattirungen darbieten, als man nach dem Verhältnifs der Unkultur der Völker, welche sich ihrer bedienen, vermuthen sollte. Ich bin weit entfernt, die amerikanischen Sprachen mit den schönsten Sprachen Asiens und Europas in die gleiche Reihe zu stellen; aber keine dieser letzteren übertrifft an Klarheit, Regelmäſsigkeit und Einfachheit ihres Zahlensystems die Qquichua- und Azteken-Sprache, deren man sich in den groſsen Reichen von Couzco und Anahuac bediente. Wie könnte man sagen, es lasse sich in diesen Sprachen nicht über vier zählen, weil in Dörfern, wo sie sich unter den armen Landleuten von peruvianischer oder mexicanischer Raſse erhalten haben, Individuen vorkommen, die weiter zu zählen nicht im Stande sind. Die seltsame Meinung, daſs gar viele amerikanische Völker nicht über 5, 10 oder 20 zählen, ward durch Reisende verbreitet, die nicht wuſsten, daſs je nach dem Geist der verschiedenen Mundarten die Menschen unter allen Himmelsstrichen, bey Gruppen von 5, 10 oder 20 Einheiten (das will sagen, bey den Fingern einer Hand, zweyer Hände; der Hände und Füſse) stehen bleiben, und daſs 6, 13 oder 20, verschiedentlich durch fünf und eins, zehn und drey, Fuſs und Zehen ausgedrückt werden*)? Wer möchte sagen, die Zahlen der Europäer reichen nicht über zehn, weil wir, nachdem eine Gruppe von zehn Einheiten gebildet ist, eine Pause machen?

Die Struktur der amerikanischen Sprachen steht mit der Bildung der aus dem Lateinischen abstammenden Sprachen in solchem Widerspruch, daſs die Jesuiten, welche aufs sorgfältigste alles erforscht haben, was zu

---

*) Siehe meine *Monumens américains*, Vol. II., p. 119—137. Die Wilden, um sich den Ausdruck groſser Zahlen zu erleichtern, sind gewöhnt, Gruppen von 5, 10 oder 20 Maiskörnern zu bilden, je nachdem sie in ihren Sprachen nach Pentaden, Decaden oder Icosiaden zählen.

Erweiterung ihrer Anstalten beytragen konnte, ihren Neubekehrten, statt der spanischen, vielmehr einige vorzüglich reiche, sehr regelmäſsige und sehr allgemein verbreitete indianische Sprachen, wie die Qquichua- und Guarani-Sprache sind, mittheilten. Sie suchten diese Sprachen an die Stelle von ärmern, minder gebildeten und in ihren Wortfügungen weniger regelmäſsigen Mundarten zu bringen. Der Tausch war auch gar nicht schwer: die Indianer der verschiedenen Stämme zeigten sich dafür gelehrig, und so wurden nun diese allgemein verbreiteten amerikanischen Sprachen ein leichtes Mittel des Austausches zwischen den Missionaren und ihren Neubekehrten. Man würde sich irren, wenn man glauben wollte, es habe der Vorzug, welchen die Sprache der Incas vor der castillanischen erhielt, keinen andern Zweck gehabt, auſser denjenigen, die Missionen abzusondern und sie dem Einfluſs der doppelten aufeinander eifersüchtigen Macht, der Bischöfe und der Civil-Gouverneurs, zu entziehen: die Jesuiten hatten noch andere von ihrer Politik unabhängige Beweggründe, um deren Willen sie sich die Verbreitung gewisser indianischer Sprachen angelegen seyn liessen. Sie fanden in diesen Sprachen ein gemeinsames Band, wodurch zahlreiche Horden leicht mochten verbunden werden, welche bisher vereinzelt stunden, einander anfeindeten, und durch die Verschiedenheit ihrer Mundarten getrennt waren; denn in öden Ländern nehmen, nach Verfluſs von mehreren Jahrhunderten, Dialecte nicht selten die Form oder wenigstens das Aussehen von Ursprachen an.

Wenn man sagt, der Däne lerne leichter deutsch, der Spanier leichter italienisch oder lateinisch, als irgend eine andere Sprache, so vermuthet man anfangs, es beruhe diese Leichtigkeit auf der Uebereinstimmung einer groſsen Zahl Wurzelwörter, die allen germanischen

Sprachen oder Mundarten des lateinischen Europa gemein sind: man vergisst, daſs neben dieser Aehnlichkeit der Töne noch eine andere vorhanden ist, welche auf die Völker gleichartigen Ursprungs mächtiger einwirkt. Die Sprache ist nicht das Resultat einer willkürlichen Uebereinkunft: der Mechanismus der Biegungen, die grammatischen Formen, die Möglichkeit der Versetzungen, alles ist Ausfluſs unsers Inneren und unserer individuellen Organisation. Es findet sich im Menschen ein instinktartiges, ordnendes Princip, das bey Völkern ungleicher Raſse verschiedentlich modificirt ist. Das mehr oder minder rohe Klima, der Aufenthalt in Gebirgsschluchten oder am Seestrand, die Angewöhnungen des Lebens können die Töne verändern, die Gleichförmigkeit der Sprachwurzeln unkennbar machen, und ihre Zahl vervielfältigen; was aber die Wesenheit der Struktur und den Mechanismus der Sprachen ausmacht, das wird dadurch nicht betroffen. Der Einfluſs des Klima und äuſserer Dinge verschwindet neben dem Einflusse, welcher von der Raſse und der erblichen Gesammtheit der individuellen Anlagen des Menschen abhängt.

Nun ergibt es sich als ein für die Geschichte unserer Gattung höchst merkwürdiges Resultat der neuesten Untersuchungen *), daſs in Amerika, vom Lande der Eskimoer bis zu den Ufern des Orenoko, und von diesen heiſsen Gestaden bis zum Eis der magellanischen Meerenge, die in ihren Wurzeln völlig verschiedenen Muttersprachen eine so zu sagen gleichförmige Physionomie besitzen. Auffallende Aehnlichkeiten der grammatikalischen Struktur werden nicht nur in den vollkom-

---

*) Vater, im *Mithridates*, T. III, Abth. II, S. 385 — 409. Ders. *Bevölkerung von Amerika*, S. 207.

kommneren Sprachen, zu denen jene der Incas, die Aymare-, die Guarani-, die mexicanische und die Cora-Sprache gehören, sondern selbst auch in äuſserst rohen Sprachen wahrgenommen. Mundarten, deren Wurzeln einander nicht ähnlicher sind, als die Wurzeln der slavischen und baskischen, bieten jene Aehnlichkeiten des inneren Mechanismus dar, die im Sanscrit, in der persischen, griechischen und den germanischen Sprachen wahrgenommen werden. Fast überall in Amerika trifft man eine Mannigfaltigkeit der Formen und Abfälle *) im Zeitwort, ein kunstvolles Verfahren an, um theils

---

*) Im Grönländischen, zum Beyspiel, geben aus der Menge *regierender Fürworte* sieben und zwanzig Formen für jede Zeit des Indicatifs vom Zeitwort hervor. Man erstaunt, bey Völkern, welche gegenwärtig auf der untersten Stufe der Civilisation stehen, dieſs Bedürfniſs der Schattirung der Zeitverhältnisse, diesen Reichthum von Modificationen wahrzunehmen, die das Zeitwort zu Bezeichnung des regierten Falls erhält. *Matarpa*, er nimmt ihn weg; *mattarpet*, du nimmst ihn weg; *mattarpatit*, er nimmt dich weg; *mattarpagit*, ich nehme dich weg. Und in der vergangenen Zeit des gleichen Zeitworts: *mattara*, er hat es weggenommen; *mattaratit*, er hat dich weggenommen. Dieſs vom grönländischen hergenommene Beyspiel kann darthun, wie der regierte Fall und das persönliche Fürwort in den amerikanischen Sprachen mit der Wurzel des Zeitworts ein Ganzes ausmachen. Diese Schattierungen in der Form des Zeitworts, nach der Natur der regierenden Fürworte, werden in der alten Welt, auſser der Basken- und Congos-Sprache, nirgends angetroffen. *Vater, Mithr.* Th. III, Abth. I, S. 218; Th. II, S. 386, und Abth. III, S. 442. *Wilhelm von Humboldt, über die Sprache der Basken*, S. 58). Seltsames Zusammentreffen der Structur der Sprachen an so entfernten Orten und bey drey so verschiedenen Menschenraſsen, den weissen Cantabren, den schwarzen Congos und den kupferrothen Amerikanern!

durch die Biegung der persönlichen Fürworte, welche die Endungen der Zeitworte bilden, theils durch ein eingeschobenes *Suffixum*, die Natur und Verhältnisse des regierten und des Nennfalls zum voraus anzudeuten, um zu unterscheiden, ob der regierte Fall belebt oder leblos, männlichen oder weiblichen Geschlechtes, einfach oder in vielfacher Zahl ist. Um dieser allgemeinen Aehnlichkeit der Struktur willen, und weil die amerikanischen Sprachen, welche kein gemeinsames Wort haben (zum Beyspiel die mexicanische und die Qquichua-Sprache), einander durch ihre Organisation gleichen, und mit den Sprachen des lateinischen Europa einen völligen Abstand bilden, macht sich der Indianer in den Missionen mit einer amerikanischen Mundart leichter vertraut, als mit jener des Mutterlandes. In den Wäldern des Orenoko habe ich die dümmsten Indianer gesehen, die zwey bis drey Sprachen redeten. Nicht selten theilen Wilde aus verschiedenen Nationen einander ihre Ideen in einer Sprache mit, die von ihrer eigenthümlichen verschieden ist.

Wäre das System der Jesuiten befolgt worden, so würden Sprachen, die bereits schon weit verbreitet sind, beynahe allgemein geworden seyn. Auf dem festen Land und am Orenoko würde gegenwärtig nur die caraibische oder tamanakische Sprache gebraucht werden; in den südlichen und südwestlichen Ländern die Qquichua-, Guarani-, Omagua- und araucanische Sprache. Im Besitz dieser Sprachen, deren grammatische Formen sehr regelmäſsig und beynahe eben so genau bestimmt sind wie jene der griechischen und Sanscrit-Sprache, würden die Missionare mit den Landeseingebornen, die von ihnen beherrscht werden, in vertrauteren Verhältnissen stehen. Die zahllosen Schwierigkeiten, welche sich in der Verwaltung der aus beynahe einem Dutzend verschiedener

Völkerschaften gebildeten Missionen ergeben, würden mit der Verschmelzung ihrer Sprachen verschwinden. Die minder verbreiteten unter denselben würden todte Sprachen werden; aber der Indianer würde, durch Beybehaltung einer amerikanischen Mundart, auch seine Individualität und seine Nationalphysionomie erhalten. Was die allzusehr gerühmten Incas, welche in der neuen Welt das erste Beyspiel des religiösen Fanatismus gaben, mit Waffengewalt zu erzielen versuchten, könnte somit durch friedliche Maſsnahmen erzielt werden.

Wie dürfte man sich in der That auch über die geringen Fortschritte wundern, welche die Chaymas, die Caraiben, die Saliven oder die Otomaken in der Kenntniſs der spanischen Sprache machen, wenn man bedenkt, daſs ein weisser Mensch, ein einziger Missionar, mitten unter fünf- bis sechshundert Indianern vereinzelt steht und Mühe genug hat, sich einen *Governador*, einen Alcaden oder Fiskal zu bilden, um ihn als Dolmetsch zu brauchen. Wäre es möglich, statt der Missionen, auf einem anderen Wege die Civilisation, oder richtiger gesprochen, die Sittigung zu erzielen (denn der bezwungene Indianer hat mildere Sitten, ohne darum mehr Einsicht zu besitzen); könnte man die weissen Menschen, statt sie entfernt zu halten, mit den kürzlich in Dörfer versammelten Landeseingebornen vermengen, so würden die amerikanischen Sprachen in kurzem den europäischen Platz machen, und die Eingebornen würden mit diesen letzteren den reichen Vorrath neuer Begriffe erhalten, die das Resultat der Civilisation sind. Alsdann würde freylich die Einführung allgemeiner Sprachen, wie jene der Incas oder der Guaranier sind, unnütz werden. Aber nach dem langen Aufenthalt, welchen ich in den südamerikanischen Missionen machte, nachdem ich das Gute und Schlimme ihrer

Einrichtungen in der Nähe sah, muſs ich sehr zweifeln, daſs es so leicht seyn dürfte, die Verfassung der Missionen aufzugeben, welche gar leicht vervollkommnet und der Uebergang zu einer andern unsern Begriffen von bürgerlicher Freyheit angepaſsteren werden kann. Man wird mir einwenden, den Römern sey es gelungen, ihre Sprache schnell, und mit ihrer Herrschaft zugleich in Gallien *), in Betica und in der Provinz Afrika einzuführen; allein die Bewohner dieser Länder waren keine wilde Völker. Sie wohnten in Städten; der Gebrauch des Geldes war ihnen bekannt, und die Anstalten, die sie besaſsen, zeugten von einem schon ziemlich vorgerückten Kulturstand. Der Reiz des Handelsverkehrs und ein langer Aufenthalt römischer Legionen hatten sie mit den Siegern in Berührung gebracht. Im Gegentheil sehen wir aber auch, daſs die Einführung der Sprachen des Mutterlandes beynahe unübersteigliche Hindernisse überall fand, wo Kolonien der Carthager, Griechen

---

*) Die Ursache der schnellen Einführung der lateinischen Sprache in Gallien muſs, wie ich dafür halte, im Charakter der Einwohner und im Zustand ihrer Civilisation, und keineswegs in der Structur ihrer Sprache gesucht werden. Die celtischen Völkerschaften mit braunem Haarwuchs waren zuverlässig von dem blondhaarigen germanischen Völkerstamme verschieden; und, obgleich die Druidencaste an eine vom Ganges herstammende Einrichtung erinnert, so ist darum nicht erwiesen, daſs die celtische Mundart, gleich jener der Völkerschaften Odin's, dem Aste der indo-pelasgischen Sprachen angehört. Vermöge der Structur- und Wurzeln-Analogie hätte die lateinische Sprache sich jenseits der Donau leichter als in Gallien Bahn öffnen sollen; aber die noch wenig vorgerückte Kultur, verbunden mit einer groſsen moralischen Unbiegsamkeit, stund ohne Zweifel ihrer Einführung bey den germanischen Völkerschaften entgegen.

und Römer sich auf völlig barbarischen Küsten niederliessen. In allen Jahrhunderten und unter allen Himmelsstrichen leitet ein natürlicher Antrieb den wilden Menschen, den polizirten Menschen zu fliehen.

Die Sprache der Chaymas-Indianer schien mir dem Ohr minder angenehm, als die caraibische, die salivesche und andere Sprachen vom Orenoko. Sie besitzt insonderheit weniger wohlklingende Endsilben mit accentuirten Selbstlautern. Die häufige Wiederholung der Sylben *guaz*, *ez*, *puec* und *pur* ist sehr auffallend. Wir werden bald sehen, daſs diese Endungen zum Theil von den Biegungen des Zeitwortes *Seyn* herrühren, und von gewissen Vorworten, die den Worten beygefügt werden, und dem Geist der amerikanischen Sprachen zufolge mit ihnen verwachsen. Man würde sich irren, wenn man diese rohen Töne dem Aufenthalt der Chaymas in den Bergen zuschreiben wollte: das gemässigte Klima ist nicht das Vaterland der Chaymas; die Missionare führten sie in's Gebirge, und bekanntlich war ihnen, wie allen Bewohnern heiſser Länder, was sie die Kälte von Caripe nennen, anfangs höchst widerwärtig. Ich habe, gemeinsam mit Hrn. *Bonpland*, während unsers Aufenthalts im Kapuziner-Hospitium, ein kleines Verzeichniſs von Chaymaswörtern gesammelt. Zwar weiſs ich wohl, daſs das Bezeichnende der Sprachen vielmehr aus ihrer Struktur und ihren grammatischen Formen, als aus der Aehnlichkeit der Töne und Wurzeln hervorgeht, und daſs diese Aehnlichkeit der Töne in den verschiedensten Dialecten der nämlichen Sprache oft unkennbar wird: indem die Stämme, in welche sich ein Volk theilt, nicht selten die gleichen Gegenstände durch ganz verschiedene Worte bezeichnen. Es ergibt sich daraus, daſs leicht Irrthümer entstehen können, wenn man das Studium der Wortbiegungen vernachläſsigt und sich nur an die Wurzeln hält, zum Beyspiel an die Worte, welche den Mond, den Himmel, das Wasser und die Erde bezeichnen, um über die absolute Verschiedenheit zweyer Sprachen zufolge der abweichenden Töne allein zu entscheiden. Deſs unerachtet halte ich dafür, die Reisenden sollen, während sie diese Veranlassung von Irrthümern kennen und vermeiden, dennoch solche Materialien zu sammeln fortfahren, welche ihre Verhältnisse ihnen darbieten können. Wenn dieselben auch nicht die innere Bildung und die Gesammteinrichtung des Gebäudes enthüllen, so werden sie immerhin einige seiner einzelnen wichtigen Theile bekannt machen. Die Verzeichnisse von Wörtern sind nicht zu vernachläſsigen; sie können sogar auch über den wesentlichen Charakter einer Sprache Aufschluſs geben, wenn der Reisende solche Redensarten sammelte, aus denen die Biegung der Zeitwörter und die so verschiedenen Bezeichnungsarten der persönlichen und zueignenden Fürwörter mögen abgenommen werden.

Die drey Sprachen, welche gegenwärtig in den Provinzen von Cumana und Barcelona am weitesten verbreitet sind, die Chaymas-, Cumanagotten- und Caraiben-Sprache, werden in diesen Ländern für von einander wesentlich verschiedene Sprachen gehalten; jede derselben hat ihr Wörterbuch, das, zum Gebrauch der Missionen, durch die Patres *Tauste*, *Ruiz-Blanco* und *Breton* verfertigt ward. Das *Vocabulario y arte de la lengua de los Indios Chaymas* ist überaus selten geworden. Die geringe Zahl amerikanischer Sprachlehren, welche meist im siebenzehnten Jahrhundert gedruckt wurden, sind in die Missionen gewandert und haben sich in den Wäldern verloren. Die feuchte Luft und die gefräſsigen Insekten [*]), machen das Aufbewahren der Bücher in diesen heiſsen Ländern fast unmöglich. Aller Vorsicht, die man beobachten mag, unerachtet, gehen dieselben in kurzer Zeit zu Grund. Ich hatte nicht geringe Mühe, in den Missionen und Klöstern mir die Sprachlehren [**]) amerikanischer Mundarten zu verschaffen, welche ich gleich nach meiner Rückkehr in Europa dem Professor und Bibliothekar der Universität Königsberg, Hrn. *Vater*, übergab; sie lieferten ihm nützliche Materialien zu dem groſsen und schönen Werk, welches er über die amerikanischen Sprachen schrieb. Ich hatte aber damals versäumt, was ich über die Chaymassprache gesammelt hatte, aus meinem Tagebuch zu entheben und diesem Gelehrten mitzutheilen. Weil weder der Pater *Gili*, noch der Abbé *Hervas* dieser Sprache erwähnt haben, so will ich hier kürzlich das Resultat meiner Untersuchungen mittheilen [***]).

Am rechten Ufer des Orenoko, südostwärts der Mission Encamarada [****]), über hundert Meilen von den Chaymes entfernt, wohnen die Tamanaken (*Tamanacu*), deren Sprache in verschiedene Dialecte zerfällt. Diese vormals sehr mächtige Nation ist gegenwärtig nur noch in kleiner Zahl übrig; von dem caripischen Bergland wird sie durch den Orenoko, durch die ausgedehnten Steppen von Caracas und Cumana, und, was eine noch viel schwerer zu übersteigende Schranke ist, durch die Völker vom caraibischen Stamme getrennt. Dieser Entfernung und vielfachen Hindernisse unerachtet, erkennt man bey Prüfung der Sprache der Chaymas-Indianer, daſs dieselbe ein Zweig der tamanakischen ist. Auch die ältesten Missionare von Caripe wussten dieſs nicht, weil die aragonischen Kapuziner nur selten das südliche Ufer des Orenoko besuchen, und kaum vom Daseyn der Tamanaken etwas wissen. Ich habe die Aehnlichkeit zwischen der Sprache dieses Volks und jener der Chaymas-Indianer erst geraume Zeit nach meiner Rückkunft in Europa, bey Vergleichung meiner gesammelten Materialien mit dem Abriſs der von einem vormaligen Missionar vom Orenoko in Italien herausgegebnen Sprachlehre, wahrgenommen. Ohne die Chaymassprache zu kennen, hatte der Abbé *Gili* *) geahnet, es müsse die Sprache

---

[*]) Die im spanischen Amerika unter dem Namen *Comegen* so bekannten Termiten.

[**]) Siehe die Note *A* am Schlusse dieses Buchs.

[***]) Die weiteren Detailangaben enthält die Note *B*.

[****]) Unter 7° und 7° 25′ der Breite.

---

*) *Gili*, *Saggio di Storia Amer.* Tom. III, p. 201. Hr. *Vater* hat ebenfalls sehr richtige Vermuthungen über den Zusammenhang der Tamanaken- und Caraiben-Sprache mit den auf der Nord-Ost-Küste des südlichen Amerika vorkommenden Sprachen aufgestellt. *Mithridates*, Th. III, Abth. II., S. 654 und 676. Ich bemerke hier, daſs ich die Worte der amerikanischen Sprachen stets der spanischen Orthographie gemäſs geschrieben habe, so daſs das *u* wie *ou*, das *che* wie *sche*, im deutschen, muſs ausgesprochen werden u. s. w. Weil ich, während einer bedeutenden Anzahl von Jahren, auſser der castillanischen mich keiner anderen Sprache bediente, so habe ich die Töne nach einem gleichartigen Schriftſystem bezeichnet, und ich würde besorgen, den Werth der Zeichen jetzt zu verwechseln, wenn ich ihnen andere gleichfalls unvollkommne unterschieben wollte. Es ist eine barbarische Sitte, welcher die meisten europäischen Nationen huldigen, sehr einfache und sehr unterschiedene Laute entweder durch mehrere Selbstlauter oder durch mehrere vereinte Mitlauter auszudrücken (*ou*, *oo*, *augh*, *aw*, *ch*, *sch*, *tsch*, *gh*, *ph*, *tt*, *dz*), während man sie durch gleichfalls einfache Buchstaben ausdrücken könnte. Welch ein Chaos sind nicht die nach englischer, deutscher, französischer oder spanischer Ortographie verfer-

der Einwohner von Paria der Tamanaken-Sprache verwandt seyn.

Ich werde dieses Verhältniſs durch die gedoppelte Beweisführung, welche die Aehnlichkeit der Sprachen darthun kann, deutlich machen, durch die grammatikalische Bildung nämlich, und durch die Identität der Worte oder Wurzeln. Ich mache zuerst aufmerksam auf die persönlichen Fürworte der Chaymas, welche zugleich auch zueignende Fürworte sind: *u-re*, ich, mir; *eu-re*, du, dir; *teu-re*, er, ihm. In der Tamanakensprache: *u-re*, ich; *amare* oder *an-ja*, du; *iteu-ja*, er. Das Wurzelwort der ersten und dritten Person ist *), in der Chaymassprache, *u* und *teu*; die nämlichen Wurzeln finden sich in der Tamanakensprache wieder.

Chaymassprache.	*Tamanakensprache.*
Ure, ich.	*Ure.*
Tuna, Wasser.	*Tuna.*
Cōnopo, Regen. **)	*Canepo.*

---

tigten Wörterbücher! Der neue Versuch, welchen der berühmte Verfasser des *Voyage en Egypte*, Hr. *von Volney*, nächstens bekannt machen wird, über die Analyse der Töne, die man bey den verschiedenen Völkern antrifft, und über ihre Bezeichnung nach einem gleichförmigen Systeme, ist geeignet, bedeutende Fortschritte des Sprachstudiums herbeyzuführen.

*) Man darf sich nicht über diese aus einem einzigen Selbstlauter bestehenden Wurzeln wundern. In einer Sprache der alten Welt, deren Bildung überaus künstlich zusammengesetzt ist, in der baskischen, enthält der Geschlechtsname *Ugarte* (*zwischen den Wassern*), das *u* von *ura* (Wasser) und *arte* (zwischen). Das *g* ist des Wohllauts wegen hinzugefügt. *Wilh. von Humboldt über die Baskensprache*, S. 46.

**) Das nämliche Wort *conopo* bedeutet *Regen* und *Jahr*. Die Jahre werden nach der Zahl der Winter oder der Regen-

Chaymassprache.	*Tamanakensprache.*
Poturu, wissen.	*Puturo.*
Apoto, Feuer.	*U-apto* (im caraibischen *uato.*)
Nuna, Mond, Monat.	*Nuna* *).
Je, Baum.	*Jeje.*
Ata, Haus.	*Aute.*
Euja, dir.	*Auya.*
Toya, dir.	*Iteya.*
Guane, Honig.	*Uane.*
Nacaramayre, er hat es gesagt.	*Nacaramai.*
Piache (Piatsche), Arzt, Zauberer.	*Psiache* (*Psiaschi*).
Tibin, ein.	*Obin* (im Jaoi, *Tewin*).
Aco, zwey.	*Oco* (im caraibischen, *Occo*).
Oroa, zwey.	*Orua* (im caraibischen, *Oroa*).
Pun, Ranzel.	*Punu.*
Pra, nicht (Verneinung).	*Pra.*

---

zeit berechnet. In der Chaymas-, wie in der Sanscritsprache sagt man, *so viele Regen*, statt so viele Jahre zu sagen. Im Baskischen kommt das Wort *urtea*, Jahr, von *urten* (frondescere), im Frühjahr die Blätter entwickeln, her.

*) In der Tamanaken- und in der Caraibensprache bedeutet *nono*, die Erde; *nuna*, den Mond, wie in der Chaymassprache. Dieses Verhältniſs war mir sehr auffallend: die Indianer vom Rio Caura sagen hinwieder auch, der Mond sey *eine zweyte Erde*. Man trifft bey den Wilden, mitten unter vielen verworrnen Begriffen, gewisse aller Aufmerksamkeit würdige *Rückerinnerungen* an. Bey den Grönländern bedeutet *nuna* die Erde, *aninlugat* den Mond.

Das Hauptzeitwort *seyn* wird in der Chaymassprache durch *az* ausgedrückt; wenn dem Zeitwort das persönliche Fürwort *ich* (*u* von *u-re*) beygefügt wird, so setzt man des Wohllauts wegen ein g vor das u, wie in *guaz*, *ich bin*, eigentlich *g-u-az*. Da die erste Person am *u* erkennt wird, so bezeichnet man die zweyte durch ein *m*, die dritte durch ein *i*: du bist, *maz*; *muerepuec araquapemaz*, warum bist du traurig, eigentlich *dieſs für traurig dich seyn*; *punpuec topuchemaz*, du hast einen fetten Körper, eigentlich *Fleisch* (*pun*) *für* (*puec*) *fett* (*topuche*) — *du seyn* (*maz*). Die zueignenden Fürworte werden dem Hauptwort vorgesetzt: *upatey*, in meinem Hause, eigentlich *mir Haus in*. Alle Vorworte und das Verneinungswort: *pra*, werden, wie in der Tamanakensprache, dem Worte am Ende einverleibt. Man sagt in der Chaymassprache, *ipuec*, mit ihm, eigentlich *ihm mit*; *enya*, für dich oder dich für; *epuec charpe guaz*, ich bin lustig mit dir, eigentlich *du mit lustig mir seyn*; *ucarepra*, nicht wie ich, eigentlich *ich wie nicht*; *quenpotupra quoguaz*, ich kenne ihn nicht, eigentlich *ihn kennend nicht ich bin*, *quenepra quoguaz*, ich habe ihn nicht gesehen, eigentlich *ihn gesehen nicht ich bin*. In der Tamanakensprache sagt man *acurivane*, schön, und *acurivanepra*, häſslich, nicht schön; *uotopra*, es sind keine Fische da, eigentlich *Fische nicht*; *uteripipra*, ich will nicht gehen, *ich gehen wollen nicht*, zusammengesetzt aus *iteri* *),

---

*) Im Chaymas: *Utechire*, ich werde auch gehen, eigentlich *ich* (u), *gehen* (das Wurzelwort *ite*, oder wegen des vorstehenden Selbstlauters, *te*) *auch* (*chere* oder *ere* oder *ire*). Im *utechire* findet sich wieder das tamanakesche Zeitwort, gehen, *iteri*, dessen Wurzelwort abermals *ite* ist, und *ri* die Endung des Infinitif. Um darzuthun, daſs in der Chaymassprache *chere* oder *ere* das Nebenwort

gehen, *ipiri*, wollen, und *pra* nicht. Bey den Caraiben, deren Sprache mit der Tamanakensprache gleichfalls, obschon gar viel weniger als die Chaymassprache, verwandt ist, wird die Verneinung durch ein dem Zeitwort vorgesetztes *m* ausgedrückt: *amoyen-lenganti*, es ist sehr kalt, und *mamoyen-lenganti*, es ist nicht sehr kalt. Auf ähnliche Weise ertheilt die Partikel *mna* dem tamanakeschen Zeitwort, nicht zu Ende, sondern in der Mitte eingeschoben, eine verneinende Bedeutung, wie *taro*, sagen, *taromnar* nicht sagen.

Das in allen Sprachen sehr unregelmäſsige Hauptzeitwort (*seyn*) ist in der Chaymassprache *az* oder *ats*, und in der tamanakeschen *uochiri* (in den Zusammensetzungen *uac*, *uatscha*). Es dient solches nicht blos zu Bildung des leidenden Zeitworts, sondern es wird dasselbe auch unstreitig, wie durch Verschmelzung der Wurzel der beymessenden Zeitwörter, in vielen Zeitfällen hinzugefügt *). Diese Verschmelzungen erinnern an den Gebrauch, welchen die Sanscritsprache von den Hülfswörtern *as* und *bhu* (*asti* und *bhavati*) macht **); die lateinische, von *es* und *fu* oder *fuo* ***); die baski-

---

auch bezeichnet, führe ich, nach dem Bruchstück eines Wörterbuchs, das ich besitze, an: *u-chere*, ich auch; *nacaramayre*, er sagt es auch; *guareatere*, ich trug auch; *charechere*, auch tragen. Im Tamanakischen, wie in der Chaymassprache, bedeutet *chareri*, tragen.

*) Das tamanakesche Praesens, *jarer-bac-ure*, scheint mir nichts anders zu seyn, als das Hauptzeitwort *bac* oder *uac* (von *uocschiri*, seyn), dem Wurzelwort tragen, *jare* (im Infinitiv *jarari*) beygefügt, woraus *tragend seyn ich* hervorgeht.

**) In der Zerästlung der germanischen Sprachen, findet man *bhu* wieder in den Formen *bin*, *bist*; *as*, in den Formen *was*, *wast*, *warum* (*Bopp*, S. 138).

***) Daher, *fu-ero*, *amav-issem*, *amav-eram*, *pos-sum* (*pot-sum*).

sche, von *izan*, *ucan* und *eguin*. Es gibt gewiſse Punkte, worin die verschiedenartigsten Sprachen zusammentreffen; das Gemeinsame in der geistigen Organisation des Menschen spiegelt sich in der allgemeinen Bildung der Sprachen ab, und jede Mundart, wie barbarisch sie auch erscheinen mag, verräth ein ordnendes Princip, das ihrer Bildung zum Grund lag.

Der Plural wird in der Tamanakensprache auf sieben Arten bezeichnet, je nach der Endung des Hauptworts, oder nachdem er einen lebendigen oder leblosen Vorwurf bezeichnet *). In der Chaymassprache wird der Plural, wie in der caraibischen **), durch *on* ausgedrückt: *teure*, er selbst, *teurecon*, sie selbst; *taronocon*, die hierseitigen, *montaonocon*, die dort unten, insofern der Zwischenredner von einem Ort spricht, wo er zugegen war; *miyonocon*, die dort unten, insofern der Zwischenredner einen Ort bezeichnet, wo er nicht zugegen war. Die Chaymas besitzen gleichfalls die castillanischen Nebenworte *aqui* und *alà* (*allà*), Schattierungen, die wir in den Mundarten von deutscher und lateinischer Abstammung nur durch Umschreibungen ausdrücken können.

Etliche Indianer, welche die spanische Sprache verstunden, versicherten uns, *Zis* bedeute nicht allein die Sonne, sondern auch die Gottheit. Dieſs kam mir um so auſserordentlicher vor, als man bey allen andern amerikanischen Völkerschaften verschiedene Worte für die

---

*) *Tamanacu*, ein Tamanake; im Plural *Tamanakemi*; *Ponghemo*, ein Spanier, eigentlich *ein bekleideter Mensch*; *Pongamo*, die Spanier oder die *Bekleideten*. Der Plural in *ene* bezeichnet die leblosen Gegenstände; zum Beyspiel, *eene*, Ding; *eenecne*, die Dinge: *jeje*, Baum; *jejecne*, die Bäume.

**) *Mithridates*, Th. III, Abth. II, S. 687.

Bezeichnung von *Gott* und *Sonne* antrifft. Der Caraibe verwechselt *tamoussicabo*, den *Alten im Himmel*, nicht mit der Sonne, *veyou*. Der Peruvianer sogar, welcher die Sonne anbetet, erhebt sich zum Begriff eines den Lauf der Gestirne ordnenden Wesens. Die Sonne führt, in der Incas-, fast wie in der Sanscritsprache, den Namen *Inti*, *), während Gott *Vinay Huayna*, *der ewig Jugendliche* **) heiſst.

Die Anordnung der Worte ist in der Chaymassprache so, wie man sie in allen Sprachen beider Festlande, die ein gewisses jugendliches Aussehen beibehalten haben, antrifft. Das Regime wird dem Zeitworte vorgesetzt, das Zeitwort steht vor dem persönlichen Fürwort. Der Gegenstand, worauf die Aufmerksamkeit zunächst gerichtet seyn soll, geht allen Modifikationen desselben voran. Der Amerikaner würde sagen: *Freyheit vollkommene lieben wir*, anstatt zu sagen: wir lieben die vollkommne Freyheit; *dir mit glücklich bin ich*, statt: ich bin glücklich mit dir. Es ist etwas gerades, festes und bündiges in diesen Wendungen, deren Naivetät durch die Abwesenheit des Artikels noch vermehrt wird. Soll man annehmen, diese Völker haben mit zunehmender Civilisation, sich selbst überlassen, nach und nach die Anordnung ihrer Redweise verändert? Man fühlt sich zu dieser Vermuthung geneigt, wenn man sich der Ver-

---

*) In der Qquichua- oder Incassprache, heiſst Sonne, *inti*; Liebe, *munay*; groſs, *veypul*: in der Sanscritsprache, Sonne, *indre*; Liebe, *manya*; groſs, *vipulo*. (Vater, Mithridates Th. III., S. 333). Dieſs sind die einzigen Beyspiele ähnlicher Töne, die man bisher gefunden hat. Der Charakter der Sprachlehren beyder Sprachen ist völlig verschieden.

**) *Vinay*, immer oder ewig; *huayna*, in der Blüthe des Alters.

änderungen erinnert, welche die Wortfügung der Römer, in den bestimmten, klaren, aber etwas schüchternen Sprachen des lateinischen Europa erlitten hat.

Der Chaymassprache, so wie der Tamanaken- und den meisten amerikanischen Sprachen, fehlen gewisse Buchstaben gänzlich, wie *f*, *b* und *d*. Kein Wort fängt mit einem *L* an. Die gleiche Bemerkung gilt von der mexicanischen Sprache, obgleich die Sylben *tli*, *tla* und *itl*, am Ende oder in Mitte der Worte, darin in Menge vorkommen. Der Chaymas gebraucht statt des *r* das *l*, eine Stellvertretung, die von einem unter allen Himmelsstrichen so gemeinen Fehler der Aussprache herrührt *). So wurden die Caraiben vom Orenoko im französischen Guiana, durch Verwechslung des *r* mit dem *l* und durch mildere Aussprache des *C* in *Galibi* verwandelt. Aus dem spanischen Wort *Soldado* schuf die Tamanakensprache *choraro* (*solalo*). Das Verschwinden des *f* und *b* in so vielen amerikanischen Mundarten rührt von der innigen Verwandtschaft gewisser Töne her, die in allen Sprachen gleichartiger Herkunft angetroffen wird. Die Buchstaben *f*, *v*, *b* und *p* werden gegenwärtig als Stellvertreter gebraucht, zum Beyspiel: im Persischen, *peder*, father, pater; *burader* **), frater; *behar*, ver; im Griechischen, *phorton*, (*forton*), Bürde; *pous*, *fouss*. Gleichmäßig bey den Amerikanern werden *f* und *b* zu *p*, und *d* wird *t*. Der Chaymas spricht aus *patre*, *Tios*, *Atani*, *aracapucha*, statt *padre*, *Dios*, *Adan* und *arcabuz* (Büchse).

Der eben angegebnen Verwandtschaften unerachtet, glauben wir dennoch nicht, daſs die Chaymassprache als ein Dialect der tamanakeschen könne angesehen werden, wie es die drey Dialecte Maitano, Cuchivero und Crataima sind. Man trifft wesentliche Verschiedenheiten unter jenen an, und beyde Sprachen scheinen mir zueinander höchstens in dem Verhältniſs zu stehen, wie die deutsche, die schwedische und die englische Sprache einander verwandt sind. Sie gehören zur nämlichen Unterabtheilung einer groſsen Familie der Tamanaken-, Caraiben- und Arouaken-Sprachen. Weil kein absolutes Maaſs der Verwandtschaft zwischen den Mundarten vorhanden ist, so kann man diese Verwandtschaftsgrade nur durch Beyspiele bezeichnen, die aus bekannten Sprachen hergenommen sind. Wir sehen nämlich, als zu einer Familie gehörend, diejenigen an, welche sich einander nähern, wie die griechische, die deutsche, die persische und die Sanscritsprache.

---

*) Der Gebrauch des r statt des l charakterisirt, zum Beyspiel, den baschmourischen Dialect der Copten-Sprache.

**) Daher das deutsche *Brader*, mit den nämlichen Mitlautern.

Man hat bey Vergleichung der Sprachen die Entdeckung zu machen geglaubt, daſs sie sich in zwey Klassen *) theilen, wovon die eine, in ihrer Organisation vollkommner, in ihren Bewegungen leichter und schneller, eine innere Bewegung durch *Biegung* verräth, während die andere, gröber und der Ausbildung weniger fähig, nur eine rohe Masse kleiner Formen oder vereinigter Partikeln ist, deren jedes das ihm beym vereinzelten Gebrauch eigenthümliche Aussehen beybehält. Diese geistreiche Ansicht wäre unrichtig, insofern man annehmen wollte, daſs es vielsylbige Mundarten ohne alle Biegung gebe, oder daſs die sich organisch und wie aus inneren Keimen entwickelnden keinen Zuwachs **),

von

---

*) Man vergleiche das gelehrte Werk des Hrn. *Friedrich Schlegel*, *Sprache und Weisheit der Indier*, S. 44 — 60.

**) Im Sanscrit sogar bilden sich mehrere *Zeitfälle* durch

Anvon Auſsen auf dem Weg der *suffixa* und der *affixa* erhalten, einen Zuwachs, den wir schon mehrmals als durch Verschmelzung oder Vereinigung geschehend bezeichnet haben. Vieles, was uns gegenwärtig als Biegung des Wurzelworts vorkommt, gehörte vielleicht ursprünglich unter die *affixa*, von denen kaum ein oder zwey Mitlauter übrig geblieben sind. Es verhält sich mit den Sprachen, wie mit allem übrigen Organischen in der Natur; nichts ist überall abgesondert oder unähnlich. Je tiefer man in's Innere ihrer Bildung eindringt, desto mehr verlieren sich die Abstände und die schneidenden Charakterzüge. „Sie gleichen, möchte man sagen *), Wolken, deren Umrisse, wenn sie nur aus der Ferne gesehen werden, genau begrenzt erscheinen.“

Wenn wir aber kein einziges und absolutes Princip für die Classification der Sprachen annehmen, so sind

---

Aneinanderfügung; es wird das Hauptzeitwort *seyn* dem Wurzelwort, zum Beyspiel in der ersten künftigen Zeit beygefügt. Eben so finden wir im Griechischen *mach-esô*, wenn das *s* nicht Folge der Biegung ist, und im Lateinischen *pot-ero* (*Bopp*, S. 26 und 66). Es sind dieſe Beyspiele von Vereinigungen und Verschmelzungen im grammatischen Sprachsystem, die man mit Recht als Muster einer inneren Entwicklung durch Biegung anführt. Im System der amerikanischen Sprachlehren, z. B. bey den Tamanaken, ist *tarecschi*, ich werde tragen, gleichmäſsig aus dem Wurzelwort *ar* (Infin. *jareri*, tragen), und dem Hauptzeitwort *ecschi* (Infin. *uoeschiri*, seyn) zusammengesetzt. Es findet sich kaum irgend eine Art der Vereinigung in den amerikanischen Sprachen, von der nicht ein ähnliches Beyspiel in einer anderen Sprache gefunden würde, bey der man annimmt, daſs die Entwicklung nur durch Biegung geschehe.

*) *Wilhelm von Humboldt über die Monographien der Sprachen*, §. 1. *Ebenderselbe über die Baskensprache*, S. 45 46 *und* 50.

wir darum nicht minder einverstanden, daſs in ihrem gegenwärtigen Zustand die einen mehr Neigung für die Biegung und die andern mehr Neigung für die äuſsere Anfügung zu Tage legen. Bekanntlich gehören zur ersten Abtheilung die Sprachen von indischer, pelasgischer und germanischer Abstammung; zur zweyten die amerikanischen Mundarten, die coptische oder alt-ägyptische Sprache, und, bis auf einen gewissen Grad, die semitischen und Basken-Sprache. Das Wenige, was wir über die Sprache der Chaymas von Caripe mitzutheilen im Fall waren, reicht vermuthlich hin, um ihre stete Neigung zur Vereinigung oder Anfügung gewisser Formen darzuthun, die sich leicht wieder trennen lassen, obschon ihnen, vermöge eines ziemlich verfeinerten Gefühles für Wohllaut, einige Buchstaben theils weggenommen, theils hinwieder zugesetzt wurden. Diese *affixa* geben durch Verlängerung der Worte die mannigfaltigsten Zahlen-, Zeit- und Bewegungsverhältnisse an.

Beym Nachdenken über die eigenthümliche Struktur der amerikanischen Sprachen, glaubt man die Quelle zu errathen, aus welcher die sehr alte und in den Missionen allgemein verbreitete Meinung hervorging, der zufolge diese Sprachen mit der hebräischen und baskischen Sprache Aehnlichkeit haben sollen. Ueberall, im Kloster von Caripe wie am Orenoko, in Peru wie in Mexico, hörte ich diese Meinung äuſsern, vorzüglich von Ordensgeistlichen, welche einige oberflächliche Kenntniſs der semitischen Sprachen hatten. Waren es Gründe, welche auf die Religion Bezug hatten, die eine so auffallende Meinung veranlaſsten? In Nord-Amerika, unter den Chactas und Chicasas, haben ziemlich leichtgläubige Reisende das *Alleluja* *) der Hebräer singen gehört,

---

*) *Escarbot*, *Charlevoix* und sogar *Adair* (*Hist. of the American Indians*, 1775, *p.* 15 — 220).

wie, nach Angabe der Panditen, die drey heiligen Worte der eleusinischen Mysterien (*honx om pax*) jetzt noch in Indien ertönen *). Ich vermuthe nicht, daſs die Völker des lateinischen Europa alles, was ein fremdes Aussehen besaſs, hebräisch oder baskisch genannt haben sollten, wie man lange Zeit alles, was nicht griechischen oder römischen Styl an sich trug, ägyptische Denkmäler nannte. Ich glaube vielmehr, das System der amerikanischen Sprachlehren habe die Missionare des sechszehnten Jahrhunderts in ihren Meinungen vom asiatischen Ursprung der Völker der neuen Welt bekräftigt. Den Beweis hievon liefert die langweilige Compilation des Pater *Garcia*, *Tratad del origen de los Indios* **). Die Stellung der zueignenden und persönlichen Fürworte am Ende des Nennworts und der Zeitworte, so wie die vielfachen Zeitfälle der leztern, zeichnen das Hebräische und die übrigen semitischen Sprachen aus. Einigen Missionaren war es auffallend, als sie diese nämlichen Schattirungen in den amerikanischen Sprachen wahrnahmen. Sie wuſsten nicht, daſs aus der Aehnlichkeit verschiedener zerstreuter Züge noch kein Beweis für gleichartige Abstammung der Sprachen hervorgeht.

Man wundert sich weniger, wenn Personen, welche nur zwey ganz verschiedenartige Sprachen, die castillanische und baskische, genau kennen, in der letzteren eine den amerikanischen Sprachen verwandte Gestaltung wahrnahmen. Die Bildung der Worte, die Leichtigkeit, womit die einzelnen Bestandtheile aufgefunden werden, die Formen des Zeitworts und die verschiedenen Modificationen nach der Natur des regierten Falls

---

*) *Asiat. Res.*, *Tom. V.*, p. 251. *Ouvaroff*, *sur les mystères d'Eleusis*, 1816, p. 27 und 115.

**) *Libro III*, *cap. VII.* §. 3.

waren es, welche diese Täuschung veranlassen und unterhalten konnten. Allein, wir wiederholen es, eine gleichmäſsige Neigung zur Anfügung oder Vereinigung begründet den gleichartigen Ursprung noch keineswegs. Nachstehendes sind einige Beyspiele der physiognomischen Verwandtschaft zwischen den amerikanischen und der baskischen Sprachen, zwischen Mundarten, die ganz verschiedene Wurzeln haben.

In der Chaymassprache: *quenpotnpra quognaz*, ich weiſs nict, eigentlich nicht wissend ich bin. Im Tamanakschen: *jarer-uac-ure*, tragend bin ich, ich trage: *anarepra nichi*, er wird nicht tragen, eigentlich tragend nicht seyn wird: *patcurbe*, gut; *patcutari*, sich gut machen: *Tamanacu*, ein Tamanake; *Tamanacutari*, sich zum Tamanakén machen; *Ponghemo*, spanisch; *ponghemtari*, spanisch werden; *tenectschi*, ich werde sehen; *teneicre*, ich werde wieder sehen; *tecscha*, ich gehe; *tecschare*, ich kehre zurück; *maypur-buthè*, ein kleiner Maypure-Indianer; *aicabuthè*, eine kleine Frau *); *maypuritaje*, ein garstiger Maypure-Indianer; *aicataje*, eine garstige Frau.

Im baskischen: *maitetutendot*, ich liebe ihn, eigentlich ich liebend ihn habe; *beguia*, das Aug, und *beguitsa*, sehen; *aitagana*, zum Vater; durch Zusatz von *tu* wird daraus das Wort *aitaganatu*, zum Vater gehen, gebildet; *ume-tasuna*, sanftes und kindlich offenes Benehmen; *ume-gueria*, widriges, kindisches Betragen **).

---

*) Das Verkleinerungswort von Frau (*aica*) oder von Maypure-Indianer wird durch den Zusatz *buthé*, welche die Endigung von klein ist, *cujupathé*; *taje* entspricht dem *accio* der Italiener.

**) Die Endung *tasuna* bedeutet eine gute Eigenschaft; *gueria* hingegen eine schlimme, und stammt von *eria* Krankheit ab. (*Wilh. von Humboldt*, *Baskensprache*, S. 40.)

Ich will diesen Beyspielen einige zusammengesetzte beschreibende Worte hinzufügen, welche an die Kindheit der Völker erinnern und durch einen gewissen natürlich einfachen Ausdruck in den amerikanischen und baskischen Sprachen sich gleichmäſsig auszeichnen. Im Tamanakeschen: die Wespe, *nane-imu*; Vater (*im-de*) des Honigs (*nane*); die Fuſszehen, *ptari-mucuru*, eigentlich die Söhne der Füsse; die Finger der Hand, *amgna-mucuru*, die Söhne der Hand; die Schwämme (Pilze), *jeje-panari*, eigentlich die Ohren (*panari*) des Baums (*jeje*); die Adern der Hand, *amgna-mitti*, eigentlich die zerästelten Wurzeln; die Blätter, (*prutpe-jareri*,) eigentlich die Haare des Baumgipfels; *puirene-veju*, eigentlich gerade oder senkrecht stehende Sonne (*veju*); Blitzstrahl *), *kinemeru-naptori*, eigentlich das Feuer (*napto*) des Donners oder des Gewitters. Im Baskischen: *becoquia*, die Stirne, was angehört (*co* und *quia*) dem Aug (*begnia*); *odotsa*, das Getöse (*otsa*) der Wolke (*odeia*) oder der Donner; *arribicia*, das Echo, eigentlich der belebte Stein, von *arria*, Stein, und *bicia*, das Leben.

Die Chaymas- und Tamanaken-Zeitworte haben auſserordentlich vielfache Zeitfälle, zwey gegenwärtige, vier vergangene und drey zukünftige. Diese Mannigfaltigkeit ist ein bezeichneter Charakter auch der rohesten amerikanischen Sprachen. *Astarloa* zählt gleichfalls im System der baskischen Sprache zweyhundert und sechs Formen des Zeitworts. Die Sprachen, welche vorherrschende Neigung zur Biegung haben, erregen die Aufmerksamkeit der Menge in minderem Grad, als jene, welche durch Zusammenfügung gebildet scheinen. Bey den erstern erkennt man die Bestandtheile nicht

---

*) In *Kinemeru*, Gewitter, Donnerwetter, erkenne ich die Wurzel *kineme*, schwarz.

mehr, aus welchen die Worte gebildet sind, und die sich überhaupt auf wenige Buchstaben beschränken. Vereinzelt haben diese Bestandtheile keinen Sinn; alles ist verähnlicht und in einander verschmolzen. Die amerikanischen Sprachen hingegen gleichen zusammengesetzten Maschinen, deren Räderwerk zu Tage liegt. Man erkennt das Kunstwerk, ich möchte sagen, den kunstvollen Mechanismus ihrer Struktur. Man glaubt bey ihrer Bildung gegenwärtig zu seyn; man wäre versucht, sie für noch sehr jung zu halten, wenn man nicht daran dächte, daſs der menschliche Geist unverrückt einer gegebnen Richtung folgt; daſs die Völker das Gebäude ihrer Sprachlehren nach einem einmal bestimmten Plan erweitern, vervollkommnen oder wiederherstellen; und daſs es endlich Länder gibt, deren Sprachen, Einrichtungen und Künste seit einer langen Reihe von Jahrhunderten unverändert geblieben sind.

Der höchste Grad geistiger Entwicklung ist bisdahin bey den zum indianischen und pelasgischen Stamme gehörigen Nationen wahrgenommen worden. Die durch Zusammenfügung vorzugsweise gebildeten Sprachen, scheinen der Kultur eigenthümliche Hindernisse entgegenzustellen; sie ermangeln zum Theil jener schnellen Bewegung und jenes inneren Lebens, die von der Biegung der Wurzeln begünstigt sind, und die den Schöpfungen der Phantasie einen so hohen Reiz ertheilen. Dabey dürfen wir jedoch nicht vergessen, daſs ein im höchsten Alterthum berühmtes Volk, dem die Griechen selbst viele Aufklärung zu danken hatten, vielleicht eine Sprache besaſs, deren Bildung unwillkürlich an diejenige der amerikanischen Sprachen erinnert. Welch' eine Menge von kleinen, ein- oder zweysylbigen Wortformen werden dem Zeitwort und Hauptwort in der coptischen Sprache beygefügt? Der Chaymas und der Tamanake, halbwilde Völker, besitzen abstracte ziemlich kurze Worte, welche Gröſse, Miſsgunst und Leichtsinn ausdrücken, *cheictivate*, *voite* und *vonde*; aber, im Coptischen, ist das Wort Bosheit *), *metrepherpeton*, aus fünf leicht unterscheidbaren Bestandtheilen zusammengesetzt. Es bedeutet *die Eigenschaft* (*met*) *einer Person* (*reph*), *welche thut*, (*er*) *die Sache*, *welche ist* (*pet*) *böse* (*ou*). Inzwischen besaſs die coptische Sprache ihre Literatur gleich der chinesischen Sprache, deren Wurzeln, weit entfernt verschmolzen zu seyn, einander, ohne unmittelbare Berührung, kaum nahe stehen. Wir sehen offenbar, wie Völker, die einmal aus ihrer Schlafsucht erwacht sind und der Civilisation entgegen gehen, auch in den seltsamsten Sprachen das Geheimniſs auffinden, geistige Begriffe klar auszudrücken und Gemüthsbewegungen darzustellen. Ein achtungswerther Mann, welcher in den blutigen Revolutionen von Quito sein Leben endigte, Don *Juan de la Rea*, hatte mit natürlicher und edler Grazie einige theocritische Idyllen in die Sprache der Incas übersetzt, und man versicherte mich, daſs, mit Ausnahme wissenschaftlicher und philosophischer Schriften, kaum irgend ein Werk der neuen Literatur seyn möchte, das nicht in's Peruvianische übergetragen werden könnte.

Die genauen Verbindungen, welche, seit der Eroberung, zwischen den Eingebornen und den Spaniern zu Stande gekommen sind, haben die Uebertragung einer Anzahl amerikanischer Worte in die castillanische Spra-

---

*) Man sehe über die unzweifelhafte Identität der alten egyptischen und der coptischen Sprache und über das besondere Zusammenfügungssystem der letzteren die scharfsinnigen Bemerkungen des Hrn. *Sylvestre de Sacy*, in der *Notice de Recherches de M. Etienne Quatremère sur la littérature de l'Egypte*, p. 18. und 13.

che veranlaſst. Einige dieser Worte bezeichnen Dinge, die vor der Entdeckung von Amerika nicht unbekannt waren, und wir erinnern uns gegenwärtig kaum mehr ihres barbarischen Ursprungs *). Fast alle gehören der Sprache der groſsen Antillen an, welche vormals die Haitische, Quizqueia oder Itissprache hieſs **). Ich will hier einzig der Worte *Maïs*, *tabac*, *canot*, *batate*, *cazique*, *balsa*, *conuco* u. s. w. gedenken. Als die Spanier, nach dem Jahr 1498, das feste Land von Amerika zu besuchen anfiengen, hatten sie bereits schon Worte ***)

---

*) Zum Beyspiel: Savanne, Canibale.

**) Der Name Itis für Haiti oder Saint-Domingue (Hispaniola), kommt im *Itinerarium* des Bischofs *Geraldini* vor (Romæ, 1631, p. 206). „Quum Colonus *Itim* insulam cerneret.“

***) Folgendes sind in ihrer ächten Form die haitischen Worte, die, vom Ende des fünfzehnten Jahrhunderts an, in die castillanische Sprache übergiengen, und unter denen viele für die beschreibende Pflanzenkunde nicht ohne Werth sind: *ahi* (Capsicum baccatum), *batata* (Convolvulus Batatas), *bihao* (Heliconia Bihai), *caimito* (Chrysophyllum Caimito), *caoba* (Swietenia Mahagoni), *jucca* und *casabi* (Jatropha Manihot); das Wort *casabi* oder *cassave* wird nur von dem aus den Wurzeln der *Jatropha* verfertigten Brod gebraucht; der Name der Pflanze *jucca* ward von *Americo Vespucci* auch auf der Küste von Paria gehört); *age* oder *ajes* (Dioscorea alata), *copei* (Clusia alba), *guayacan* (Guajacum officinale), *guajaba* (Psidium pyriferum), *guanavano* (Anona muricata), *mani* (Arachis hypogaea), *guama* (Inga), *henequen* (ursprünglich ein Kraut womit, den Erzählungen der ersten Reisenden zufolge, die Haitaner Metalle zerschnitten, nunmehr jeder recht starke Faden); *hicaco* (Chrysobalanus Icaco), *maghei* (Agave americana), *mahiz* oder *maiz* (Zea), *mamei* (Mammea americana), mangle (Rhizophora), *pitahaja* (Cactus Pitahaja), *ceiba* (Bombax), *tuna* (Cactus Tuna), *hicatea* (Schildkröte), *iguana* (Lacerta Iguana), *manati* (Trichecus Manati), *nigua* (Puzu Bezeichnung der dem Menschen nutzbarsten Pflanzen, die auf den Antillen und auf den Küstenländern von Cumana und Paria gemeinsam vorkommen. Sie begnügten sich nicht, diese aus dem Haitischen entlehnten Worte beyzubehalten, sondern sie trugen auch dazu bey, solche in allen amerikanischen Landschaften in einer Zeit zu verbreiten, wo die haitische Sprache bereits eine todte Sprache war, und unter Völkern, die sogar auch vom Daseyn der Antillen nichts wuſsten. Einigen Worten, die in den spanischen Kolonien alltäglich gebraucht werden, schreibt man mit Unrecht haitischen Ursprung

---

lex penetrans), *hamaca* (Hangematte). *balsa* (Fähre, jedoch ist *balsa* ein altes castillanisches Wort, wenn es eine Pfütze bedeutet), *barbacoa* (ein Bettchen von leichtem Holz oder Schilf), *canei* oder *bahio* (Hütte), *canoa* (Kahn), *cocujo* (elater noctilucus), *chicha tschischa* (gegohrnes Getränk), *macana* (dicker Stock oder Keule, die aus Blattstielen eines Palmbaums verfertigt sind), *tabaco*, (nicht das Kraut, sondern die Röhre, der man sich zum Tabakrauchen bediente), *cazique* (Anführer). Andere amerikanische Worte, welche gegenwärtig unter den Creolen eben so üblich sind, als die aus dem Arabischen in's Spanische übergetragnen Worte, gehören der haitanischen Sprache nicht an; zum Beyspiel, *caiman*, *piragua*, *papaja* (Carica), *aguacate* (Persea). *tarabita*, *paramo*. Der Abbé *Gili* macht es wahrscheinlich, daſs sie aus der Sprache einiger Völker abstammen, welche die gemäſsigten Länder zwischen Coro, den Bergen von Merida und der Bergebene von Bogota bewohnen (*Saggio*, *Tom.* III, p. 228. Siehe auch weiter oben B. I. Kap. 5. S. 513). Wie viele Worte der celtischen und germanischen Sprachen würden uns *Julius Cäsar* und *Tacitus* aufbewahrt haben, wenn die Naturerzeugnisse der von den Römern besuchten nördlichen Länder von den Erzeugnissen Italiens und Spaniens eben so verschieden gewesen wären, wie von denen der Aequinoctialländer Amerika's.

zu. *Banana* gehört dem Chaco, der Mbaja-Sprache, an; *arepa* (Manioc-Brod, von Jatropha Manihot), und *guayuco* (Schürze, perizoma), sind caraibisch; *curiara* (ein sehr langer Kahn) ist tamanakisch; *chinchorro* (Hangematte), und *tutuma* (die Frucht der Crescentia Cujete oder ein Gefäſs zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten) sind Worte aus der Chaymassprache.

Ich verweilte lange bey diesen Betrachtungen über amerikanische Sprachen, weil, da ich mich zum ersten Male in diesem Werk mit ihrer Zergliederung beschäftige, es mir wichtig schien, den ganzen Werth solcher Untersuchungen anzudeuten. Es ist derselbe dem ähnlich, welchen die Denkmäler halbbarbarischer Völker besitzen. Man beschäftigt sich mit ihrer Prüfung nicht deſshalb, weil sie an sich selbst eine Stelle unter den Werken der Kunst verdienen, sondern weil ihr Studium auf die Geschichte des Menschen und die fortschreitende Entwicklung seiner Fähigkeiten einiges Licht werfen kann.

Nach den Chaymas, bliebe mir nun übrig, von den anderen indianischen Nationen zu sprechen, die sich in den Provinzen von Cumana und Barcelona aufhalten. Ich begnüge mich, dieselben in gedrängter Kürze aufzuzählen.

1. Die *Pariagotos* oder *Parias*. Man glaubt, es bezeichnen die Endungen in *Goto*, wie in Pariagoto, Purugoto, Avarigoto, Acherigoto, Cumanagoto, Arinagoto, Kirikirisgoto *) eine caraibische Abstam-

---

*) Die Kirikirisgotos (oder Kirikiripas) gehören dem holländischen Guiana an. Es ist sehr merkwürdig, daſs unter den kleinen brasilianischen Völkerschaften, welche die Sprache der Tupi nicht sprechen, die *Kiriri*, der überaus groſsen Entfernung von 650 Meilen unerachtet, mehrere tamanakische Worte besitzen. *Hervas Catalogo delle lingue*, p. 16.

mung *). Alle diese Völkerschaften (mit Ausnahme der Purugotos von Rio Caura) bewohnten vormals die Landschaften, welche so lange Zeit durch unter caraibischer Herrschaft standen; nämlich die Küsten von Berbice und Essequebo, die Halbinsel Paria und die Ebenen von Piritu und Parime. Mit diesem letzteren Namen bezeichnet man in den Missionen den wenig bekannten Erdstrich, welcher zwischen den Quellen des Cujuni, des Caroni und des Mao liegt. Die Parias-Indier haben sich zum Theil mit den Chaymas von Cumana verschmelzt, andere **) wurden durch die aragonischen Kapuziner in den Missionen von Caroni gezogen, zum Beyspiel nach Cupapuy und Alta-Gracia, wo sie ihre Sprache noch beybehielten, die zwischen der Tamanaken- und Caraiben-Sprache mitten inne zu stehen scheint. Ist aber der Name Parias oder Pariagotos nur lediglich ein geographischer Name? Haben die Spanier, welche diese Küsten seit ihrer ersten Niederlassung auf der Insel Cubagua und in Macarapana besuchten, den Namen des Vorgebirgs von Paria ***) auf den Volksstamm seiner Bewohner übergetragen? Wir wollen es nicht mit Zuversicht behaupten; denn die Caraiben ertheilten

---

*) In der Tamanaken-Sprache, die mit der caraibischen einerlei Abstammung hat, kommt die Endung *goto* ebenfalls vor, wie *anekiamgoto*, Thier. Eine Aehnlichkeit in den Wortendungen bedeutet oft nur, weit entfernt, die gleiche Abstammung zu verrathen, daſs die Namen der Völker aus der nämlichen Sprache entlehnt wurden.

**) *Caulin*, p. 9, 88, 136. *Vater* Th. III. Abth. II. S. 465, 617, 676. *Gili*, *Tom.* III. p. 201, 205.

***) Paria, Uraparia, selbst Huriaperia und Payra sind die alten Namen des Landes, so geschrieben, wie die ersten Seefahrer sie zu hören glaubten. (*Ferd. Columbus*, in *Churchill's Collection*, Tom. II. p. 586, Cap. LXXI. Ganaauch selbst den Namen Caribana *) einem Lande, das von ihnen bewohnt ward und das sich vom Rio Sinu bis zum Meerbusen von Darien erstreckte. Es ist dieſs ein auffallendes Beyspiel der übereinstimmenden Namen eines amerikanischen Volkes und des von ihm bewohnten Landesgebiets. Man begreift, wie in einem Zustand

---

no, in *Hakluyt's Suppl.* 1811, p. 18. *Petrus Martyr*, p. 73, 75. *Girolamo Benzoni*, p. 7. *Geraldini Itinerer*, p. 17. *Christ. Columbi Navigatio*, in *Gryn. Orb. Nov.*, p. 80 und 86. *Gomara*, p. 109. Cap. LXXXIV). Es ist mir unwahrscheinlich, daſs das Vorgebirg Paria seinen Namen von dem Namen eines Anführers (cacique) *Urispari*, welcher durch den dem Diego Ordaz 1530 geleisteten Widerstand berühmt ist, zwey und dreyſsig Jahre, nachdem *Columbus* den Namen Paria im Munde der Landes-Einwohner gehört hatte, sollte erhalten haben. (*Fray Pedro Simon*, p. 103, *noticia* 2, Cap. XVI. *Caulin*, p. 134 und 143). Auch der Orenoko nahm bey seiner Ausmündung den Namen Urispari, Yuyapari, oder Jyupari an. (*Herera Dec.*, *Tom.* I, p. 80, 84 und 108). In allen diesen Namen eines groſsen Flusses, eines Küstenlandes und eines Landes, wo vieler Regen fällt, glaube ich das Wurzelwort *par* zu erkennen, welches Wasser bedeutet, nicht nur in den Sprachen dieser Länder; sondern auch in jenen der von einander sehr entfernt wohnenden Völker auf den Ost- und Westküsten von Amerika. Meer oder groſses Wasser heiſst in der caraibischen, maypureichen und brasilianischen Sprache, *parana*; im Tamanakischen, *parava*. Im obern Guiana heiſst der Orenoko gleichfalls *Parava*. Im Peruvianischen oder Qquichua finde ich Regen, *para*; regnen, *parani*. Ueberdieſs trifft man einen See in Peru an, welcher von Alters her den Namen Paria führt (*Garcia*, *Origen de los Ind.*, p. 190). Ich habe mich bey diesen kleinfügigen Angaben über das Wort Paria aufgehalten, weil man noch ganz neuerlich darin das Land der Parias, einer hindostanischen Caste, erkennen wollte.

*) *Petrus Martyr*, *Ocean.*, p. 125.

der Völkergesellschaften, wo die Wohnsitze noch unstet waren, diese Beyspiele sehr selten vorkommen muſsten.

2. Die *Guaraunoer* oder *Gu-ara-unu*, fast alle frey und unabhängig, leben zerstreut auf dem Delta des Orenoko, dessen mannigfach zerästelte Kanäle ihnen allein genau bekannt sind. Die Caraiben nennen die Guaraunoer U-ara-u. Ihre Unabhängigkeit verdanken sie der Natur ihres Landes; denn die Missionare fühlten unerachtet ihres Eifers eben keine Lust, ihnen auf die Gipfel der Bäume zu folgen. Es ist bekannt, daſs die Guaraunoer, damit ihre Wohnungen, zur Zeit der grossen Ueberschwemmungen von der Wasserfläche nicht erreicht werden, dieselben auf abgehauene Stämme des Mangobaums und der Mauritia-Palme[*] bauen. Aus dem Mark dieses Palmbaums, der die ächte amerikanische Sagupalme ist, bereiten sie Mehl und Brod. Das Mehl wird *Yuruma* genannt. Ich aſs davon in der Stadt St. Thomas in Guiana; sein Geschmack kam mir angenehm und dem Maniocbrod ähnlicher als dem indischen Sagu[**] vor. Von den Indianern ward mir versichert, die Stämme der Mauritia (der vom Pater Gu-

---

[*] Ihre Sitten blieben stets die nämlichen. Der Kardinal *Bembo* hat sie zu Anfang des 16ten Jahrhunderts beschrieben: „Quibusdam in locis propter paludes incolæ domos in arboribus ædificant.“ (*Hist. Venet.*, 1551, p. 88). Sir *Walter Raleigh* hat 1595 die Guaraunoer unter den Namen von *Araotten*, *Trivitivas* und *Warawites* beschrieben; es waren dieſs vielleich die Namen einiger Stämme, in welche sich die Masse der groſsen Guaraunoer-Nation damals vertheilte. (*Barrere*, *Essai sur l'hist. nat. de la France équin.*, p. 150).

[**] Hr. *Kunth* hat die drey Gattungen der Palmen, Calamus, Sagus und Mauritia, in der neuen Abtheilung der Calameen vereinigt. (Siehe unsere *Nova Genera*, Tom. I, p. 310).

mille so gerühmte *Lebensbaum*) geben nur alsdann häufiges Mehl, wenn man den Palmbaum umhaut, ehe er seine Blumen entwickelt. So liefert der in Neu-Spanien angebaute *Maguey* *), einen Zuckersaft, den Wein (pulque) der Mexicaner, erst wenn die Pflanze ihren Blüthenstengel treibt. Indem man die Entwicklung der Blüthe unterbricht, erzwingt man eine andere Richtung des Zucker- oder Stärke-Stoffs, welcher sich in den Blüthen des *Maguey* und in den Früchten der Mauritia sammeln sollte. Einige Familien von Guaraunoern leben in Gemeinschaft mit den Chaymas, und wohnen von ihrem Geburtsland entfernt in den Missionen der Ebenen oder *Llanos* von Cumana, zum Beyspiel in Santa Rosa de Ocopi. Fünf bis sechshundert derselben verlieſsen freywillig ihr Sumpf-Land, und legten vor wenigen Jahren am nördlichen und südlichen Ufer des Orenoko, 25 Meilen vom Vorgebirg Barima entfernt, zwey nicht unbeträchtliche Dörfer an, welche Zacupana und Imataca heiſsen. Zur Zeit meiner Reise nach Caripe befanden sich diese Indianer noch ohne Missionare, und lebten in völliger Unabhängigkeit. Ihre trefflichen Eigenschaften als Seeleute, ihre Anzahl und ihre vertraute Kenntniſs der Mündungen des Orenoko und des Labyrinthes seiner mannigfaltig durcheinander verschlungenen Arme ertheilen den Guaraunoern eine gewisse politische Wichtigkeit. Sie begünstigen den Schleichhandel, dessen Mittelpunkt die Insel Trinidad ist; sie würden wahrscheinlich auch jeden kriegerischen Angriff erleichtern, der vom Orenoko her gegen das spanische Guiana gerichtet wäre. Die Statthalter von Cumana haben seit geraumer Zeit, aber immer vergeblich, das spanische Ministerium auf diese indianische Völkerschaft aufmerksam zu machen

---

*) *Agave americana*, unsere Garten-Aloe.

versucht. Weil die Guaraunoer mit ausnehmender Gewandtheit über ein schlammiges Erdreich hinlaufen, auf dem weder Weiſse noch Neger oder andere Indianer-Stämme gehen könnten, so glaubt man gewöhnlich, sie haben einen leichtern Körper als die übrigen Landeseingebornen. Das Nämliche behauptet man auch in Asien von den Buräten-Tartaren. Die wenigen Guaraunoer, welche ich gesehen habe, waren von mittelmäſsiger Gröſse, untersetzt und von kräftigem Muskelbau. Die Leichtigkeit, mit der sie über halbausgetrockneten Boden wandern, ohne einzusinken, wenn sie auch keine Bretter unter die Füſse gebunden haben, schien mir eine Folge der Angewöhnung zu seyn. Obgleich ich eine lange Schiffahrt auf dem Orenoko gemacht habe, so bin ich doch nicht bis zu seiner Ausmündung herabgekommen; Reisende, welche später dieses Sumpfland besuchen, werden meine Vermuthungen berichtigen.

3. Die *Guaiquerier* oder *Guaikeris*. Es sind dieſs die geübtesten und unerschrockensten Fischer dieser Gegenden; sie allein nur kennen die so überaus fischreiche Sandbank genau, welche über 400 Geviertmeilen beträgt, die Inseln Coche, Marguarita, Sola und Testigos umzingelt und sich von Osten nach Westen, von Maniquares bis zu den Bouches du Dragon hin ausdehnt. Die Guaiquerier bewohnen die Insel Marguarita, die Halb-Insel Araya und die Vorstadt Cumana, welche ihren Namen trägt. Wir haben früher schon die Bemerkung gemacht *), daſs sie ihre Sprache für einen Dialect der

---

*) Th. I. Kap. IV. S. 467. (Siehe auch *Hervas Cat.*, p. 69.) Wenn der Name des Havens von *Pam-Patar*, auf der Insel Marguarita, wie nicht zu zweifeln ist, der Guaikeri-Sprache angehört, so liefert er eine Aehnlichkeit mit der Cumanagoten-Sprache, die sich der caraibischen und ta-

Guaraunoersprache halten. Hiedurch würden sich diese der groſsen Familie der Caraiben-Völker nähern. Denn der Missionar *Gili* *) hält die Mundart der Guaiquerier für eine der vielen Zerästelungen der Caraibensprache. Es gewähren diese Verhältnisse ein eigenthümliches Interesse, indem sie auf frühere Verbindungen zwischen Völkern hindeuten, welche über ausgedehnte Landschaften zerstreut sind, von der Mündung des Rio Caura **) und den Quellen des Erevato in Parima, bis zum französischen Guiana und den Küsten von Paria.

4. Die *Quaquas*, welche von den Tamanaken *Mapoje* genannt werden, ein sehr kriegerisches und mit den Caraiben verbündetes Volk. Es ist eine seltsame

Er-

---

manakschen nähert. *Auf dem festen Land*, in den Missionen von Piritu, treffen wir das Dorf *Cayguа-Pataran*, welches *Haus von Cayguа* bedeutet.

*) Th. I. Kap. IV. S. 407. Vater Th. 3, Abth. 2, S. 676.

**) Sind die *Guaiquiris* oder *O-aiki-is*, welche gegenwärtig an den Ufern des Erevato wohnen und vormals sich zwischen dem Rio Caura und dem Cuchivero, nahe bey der kleinen Stadt Alta-Gracia, aufhielten, ihrer Abstammung nach von den Guaiqueriern in Cumana verschieden? Mir ist tiefer einwärts im Lande, in den Missionen der Piritus, nahe bey'm Dorfe San Juan Evangelista del Guarive eine Bergschlucht bekannt, welche von Alters her *Guayquiricuar* heiſst. Es scheinen dieſs Anzeigen von Wanderungen zu seyn, die ihre Richtung aus südwestlichen Gegenden nach dem Küstenlande nahmen. Die Endsylbe *cuar*, die in so vielen Cumanagoten- und Caraiben-Namen vorkommt, bedeutet *Bergschlucht*, wie in *Guaymacuar* (Eidechsenschlucht), *Pirichucuar* (von Pirichu oder Piritu-Palmen beschattete Bergschlucht), *Chiguatacuar* (Erdmuschelschlucht). *Raleigh* beschreibt die Guaiquerier unter dem Namen der *Ouikeris*. Die Chaymas nennt er *Saimas*, indem er (nach der caraibischen Aussprache) das *che* in *s* verwandelt.

Erscheinung, sie in den Missionen von Cumana mit den Chaymas vermengt anzutreffen, denn ihre Mundart ist, mit dem Ature der Cataracten des Orenoko, ein Dialect der Saliven-Sprache, und ihr ursprünglicher Wohnsitz befindet sich an den Gestaden des Assiveru, den die Spanier Cuchivero nennen. Sie haben ihre Wanderungen hundert Meilen in nord-östlicher Richtung ausgedehnt. Ich hörte ihren Namen öfters am Orenoko, oberhalb der Mündung des Meta, nennen; und, was bemerkenswerth ist, man versichert *), Jesuiten-Missionare hätten bis zu den Cordilleren von Popayan hin Quaquas angetroffen. *Raleigh* führt unter den Bewohnern der Insel Trinidad die Saliren auf, ein Volk von milden Sitten, das am Orenoko der Quaquas südlicher Nachbar ist. Vielleicht sind diese zwey Stämme, die beynahe einerley Sprache haben, miteinandert vereint nach den Küsten gewandert.

5. Die Cumanagoten (oder, der indianischen Aussprache nach, *Cumanacoto*) wohnen gegenwärtig westlich von Cumana, in den Missionen von Piritu, wo sie Landbau treiben und über 26,000 Seelen stark sind. Ihre Sprache steht, wie die der Palencas oder Palenquen und Guahiven, zwischen der Tamanaken- und Caraiben-Sprache in der Mitte, doch nähert sie sich mehr der ersteren. Es sind abermals Mundarten, die der nämlichen Familie angehören; um sie jedoch für bloſse Dialecte anzusehen, müſste man auch das Latein einen Dialect des Griechischen, und das Schwedische einen Dialect des Deutschen nennen. Wenn von Verwandt-

---

*) *Vater*, Th. 3, Abth. 2, S. 364. Der Name Quaqua findet sich zufällig wieder auf der Küste von Guinea. Die Europäer geben ihn einem Negervolke, östlich vom Cap Lahou.

schaften der Sprachen untereinander die Rede ist, so darf man nicht vergessen, daſs dieselben in sehr ungleichem Grade vorhanden seyn können, und daſs ohne gehörige Unterscheidung bloſser Dialecte von Sprachen, die dergleichen Familie angehören, eine allgemeine Verwirrung entstehen würde. Die Cumanagoten, die Tamanaken, die Chaymas, die Guaraunoer und die Caraiben verstehen einander nicht, unerachtet der vielen Aehnlichkeiten in Worten und Sprachformen, welche ihre Mundarten darbieten. Die Cumanagoten bewohnten, zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts die Berge von Bergantin und Parabolata. Der Pater *Ruiz-Blanco*, früher Professor in Sevillá und nachher Missionar in der Provinz Nueva-Barcelona, hat im J. 1683 eine Sprachlehre der Cumanagoten-Sprache und einige in eben derselben geschriebene theologische Werke bekannt gemacht. Ich konnte nicht ausmitteln, ob die indischen Piritus, Cocheymas, Tomuzas, Topocuaren, welche jetzt mit den Cumanagoten vermengt die gleichen Dörfer bewohnen und einerley Sprache reden, ursprünglich Stämme des nämlichen Volkes waren. Die *Piritus*, wie wir anderswo bemerkt haben, erhielten ihren Namen von der Bergschlucht *Pirichucuar*, worin die kleine stachlichte Palme Piritu *) in Menge wächst, deren ausnehmend hartes und eben darum schwer brennbares Holz zu Verfertigung von Pfeifen dient. Ebendaselbst ward auch, im J. 1556, das Dorf *de la Conception de Piritu* gegründet, welches der Hauptort der Cumanagoten-Missionen ist, die unter dem Namen *Missiones de Piritu* bekannt sind.

---

*) Caudice gracili aculeato, foliis pinnatis. *Vielleicht* zu *Willdenow's* Gattung Aiphanes gehörig. (Siehe meine *Proleg. de distrib. geogr. plant.*, 1817, p. 228).

6. Die *Cariben* (*Carives*). Diesen Namen gaben ihnen die ersten Seefahrer, und er hat sich im spanischen Amerika überall erhalten: die Franzosen und die Deutschen haben ihn, ich weiſs nicht warum, in Caraiben verwandelt; sie selbst nennen sich *Carina*, *Calina* und *Callinago*. Ich habe, auf der Rückkehr von meiner Reise an den Orenoko, einige Cariben Missionen der *Llanos* *) besucht, und ich will mich hier beschränken, daran zu erinnern, daſs die *Galibis* (Caribi von Cayenne), die *Tuapocas* und die *Cunaguaras*, welche ursprünglich in den Ebenen zwischen den Bergen von Caripe (Caribe) und dem Dorf Maturin wohnten, die *Jaoi* der Insel Trinidad und der Provinz Cumana und vielleicht auch die mit den Palenquen verbindeten *Guariven* Stämme der groſsen und schönen Caraibenn-Nation sind.

Was die übrigen Nationen betrifft, deren Sprachverhältnisse mit den Tamanaken und Caraiben wir angedeutet haben, so scheint es nicht durchaus nothwendig, sie als zum gleichen Völkerstamme gehörend zu betrachten. In Asien sind die Völker mongolischer Herkunft, vermöge ihrer physischen Organisation von denjenigen tartarischer Abstammung gänzlich verschieden. Inzwischen leben diese Völker unter einander so vermengt, daſs, den rühmlichen Forschungen des Hrn. von *Klaproth* zufolge, tartarische Sprachen (Aeste des alten Oigour) gegenwärtig bey Horden von unzweifelhaft mongolischer Herkunft angetroffen werden. Zu Lösung

---

*) Ich werde mich in Zukunft dieses Wortes *Llanos* (*loca plana*, mit Weglassung des p), ohne Zusatz der gleichbedeutenden Worte, *Pampas*, *Savanes*, *Steppen*, *Grasplätze*, oder *Ebenen* bedienen. Das Land zwischen dem Küstengebirg und dem linken Ufer des Orenoko begreift die *Llanos* von Cumana, von Barcelona und von Caracas.

der groſsen Aufgabe von der Abstammung der Völker, nügen weder die Aehnlichkeit noch die Verschiedenheit der Sprachen hinreichen: sie können nur Wahrscheinlichkeiten an die Hand geben. Die eigentlich sogenannten Cariben, welche die Cari-Missionen in den Llanos von Cumana, die Ufer des Caura und die nordöstlich von den Quellen des Orenoko gelegenen Ebenen bewohnen, unterscheiden sich durch ihren beynahe riesenhaften Wuchs von allen übrigen Nationen, welche ich in Amerika zu sehen Gelegenheit hatte. Soll man darum annehmen, es seyen diese Caraiben ein ganz abgesonderter Stamm, mit dem die Guaraunoer und die Tamanaken, deren Sprachen sich der caraibischen nähern, keineswegs verwandt sind? Ich glaube es nicht. Unter Völkern der nämlichen Familie mag ein einzelner Stamm eine auſserordentliche Entwicklung der Organisation erhalten. Die Bergbewohner in Tyrol und Salzburg haben einen höheren Wuchs als die übrigen germanischen Völkerstämme; die Samojeden vom Altai sind nicht so klein und untersetzt, wie die Küstenbewohner. Eben so dürfte es schwer seyn, die *Galibis* nicht für ächte Caraiben anerkennen zu wollen; und doch, wie auffallend ist nicht, der Uebereinstimmung der Sprachen unerachtet, der Unterschied in der Gröſse des Wuchses und in der physischen Konstitution!

Ich wollte, bey dieser Herzählung der Bestandtheile der gegenwärtigen eingebornen Bevölkerung der Provinzen von Cumana und Barcelona, der einfachen Angabe der Thatsachen keine historischen Erinnerungen beimischen. Ehe noch *Cortés* seine Schiffe, nachdem er an der mexicanischen Küste gelandet war, verbrannte, ehe er seinen Einzug in Montezuma's Hauptstadt hielt, bereits im J. 1521, war die Aufmerksamkeit Europa's auf die von uns beschriebenen Gegenden gerichtet. Indem man die Sitten der Bewohner von Paria und von Cumana beschrieb, glaubt man die Sitten aller Eingebornen des neuen Festlandes zu beschreiben. Es kann diese Bemerkung denen nicht entgehen, welche die Geschichtschreiber der Eroberung lesen, vorzüglich die Briefe *Peter Martyrs von Anghiera*, die, am Hoſe *Ferdinand's* des Katholischen geschrieben, eine Menge ſeiner Bemerkungen über *Christoph Columbus*, über *Leo* X. und über *Luther* enthalten, und aus einem edlen Enthusiasmus für die groſsen Entdeckungen eines an auſserordentlichen Ereignissen so reichen Jahrhunderts hervorgingen. Ohne hier in Einzelnheiten über die Sitten der Völker einzutreten, welche lange Zeit unter dem schwankenden Namen der Cumanier (*Cumaneses*) vermengt wurden, scheint es mir wichtig, eine Thatsache aufzuklären, die ich im spanischen Amerika öfters erörtern hörte.

Die Pariagoten sind heutzutage roth-braun wie die Caraiben, die Chaymas und fast alle amerikanischen Völker. Wie kömmt es, daſs von den Geschichtschreibern des sechszehnten Jahrhunderts versichert wird, die ersten Seefahrer hätten weisse Menschen mit blonden Haaren auf dem Vorgebirg von Paria gesehen? Waren dieſs solche Indianer von hellbrauner Hautfarbe, wie Hr. *Bonpland* und ich in Esmeralda, nahe bey den Quellen des Orenoko, sahen? Allein diese nämlichen Indianer hatten eben so schwarze Haare, wie die Otomaken und andere Stämme von dunklerer Hautfarbe. Waren es Albinos, wie man ihrer vormals auf der Landenge von Panama antraf? Allein es kommen die Beyspiele dieser Abartung nur sehr selten unter den kupfrigten Menschen vor, und *Anghiera* sowol als *Gomara*, sprechen von den Einwohnern von Paria überhaupt, und nicht von etlichen Individuen. Beyde [*]) beschreiben dieselben, als wären es Völker von deutscher Abstammung. Sie geben ihnen eine weisse Haut und blonde Haare. Sie setzen hinzu, jene kleiden sich wie die Türken [**]). *Gomara* und *Anghiera* schrieben nach mündlichen, von ihnen gesammelten Erzählungen.

Allein diese Wunderdinge verschwinden bey näherer Prüfung des Berichtes, welchen *Ferdinand Colum-*

---

[*]) Aethiopes nigri, crispi lanati, Pariæ incolæ *albi*, capillis oblongis protensis *flavis*. *Petrus Martyr*, *Ocean.* Dec. I., Lib. VI. (ed. 1574) p. 71. Utriusque sexus indigenæ *albi veluti nostrates*, *præter eos qui sub sole versantur*, loc. cit., p. 75. *Gomara* sagt von den Eingebornen, die *Columbus* an der Mündung des Flusses von Cumana sah: „Las donzellas eran amorosas, des nudas y *blancas* (las de la casa); los Indios que van al campo estan negros del sol.“ *Hist. de las Indias*, cap. LXXIV, p. 97. Los Indios de Paria son *blancos* y rubios. *Garcia*, *Origen de los Indios*, 1729, Lib. IV. cap. IX, p. 270.

[**]) Sie trugen ein gestreiftes baumwollnes Tuch um den Kopf gewunden. *Ferd. Columb.* Cap. LXXI. (Churchill, T. II, p. 586). Hat man diese Kopfbedeckung für einen Turban angesehen? (*Garcia del Origen de los Ind.*, p. 303). Mich wundert, daſs ein Volk in diesen Gegenden den Kopf bedeckt trägt; aber ungleich seltsamer ist der Umstand, daſs *Pinzon* auf einer Reise, die er ohne Gesellschaft am Küstenland von Paria machte und deren Beschreibung *Peter Martyr von Anghiera* uns aufbehalten hat, die Einwohner bekleidet gesehen zu haben versichert. „Incolas omnes genu tenus mares, feminas surarum tenus, gossampinis vestibus amictos simplicibus repererunt: Sed viros more Turcarum insuto minutim gossipio ad belli usum duplicibus (*Petrus Martyr*, Dec. II, Lib. VII, p. 185). Was sollen diese civilisirteren, wie auf dem Andesgebirg Hemden tragenden Völker auf einem Küstenland, wo man vor *Pinzon* und nach ihm nur nackte Menschen gesehen hat?

bus *) aus den Papieren seines Vaters gezogen hat. Da liest man ganz einfach: „es sey der Admiral verwundert gewesen, die Bewohner von Paria sowol als von der Insel Trinidad, besser gewachsen, cultivirter (*de buena conversacion*) und weisser zu finden, als die Landeseingebornen waren, welche er bisher gesehen hatte." Damit ist in der That aber nicht gesagt, dafs die Pariagoten weisse Menschen seyen. Die minder dunkle Hautfarbe der Eingebornen und die kühlere Morgenluft auf der Küste von Paria schienen die seltsame Hypothese zu beschäftigen, die sich dieser grofse Mann von der unregelmäfsigen Krümmung der Erde und von der Höhe des flachen Landes dieser Gegend als Wirkung einer aufserordentlichen Bauchung des Erdballs in der Richtung der Parallelkreise gemacht hatte **). *Amerigo Vespucci* (wenn seine vorgebliche *erste* Reise, die vielleicht nach den Erzählungen anderer Seefahrer verfafst ward, angeführt werden darf), *Vespucci* vergleicht die Landeseinwohner mit den tartarischen Völkern ***), nicht um der Hautfarbe, aber um des breiten Antlitzes und des physionomischen Ausdruckes willen.

---

*) *Churchill's Collect.*, Tom. II, p. 584 und 586. *Herrera*, p. 80, 83, 84. *Munnoz Hist. del Nuevo Mundo*, Tom. I, p. 289. „El colorera baxo como es regular en los Indios, pero mas claro que en las islas reconocidas." Die Missionare sind gewohnt, die weniger braunen und weniger dunkelgefärbten Indianer *weifslicht*, oder auch *fast weifs*, zu nennen. (*Gumilla*, *Hist. de l'Orenoque*, Tom. I. chap. V. §. 1). So uneigentliche Ausdrücke können nur jene täuschen, welche an die öfteren Uebertreibungen der Reisenden nicht gewöhnt sind.

**) Siehe die Note C am Ende des Buchs.

***) Vultu non multum speciosi sunt, quoniam latas facies *Tartariis* adsimilatas habent. (Americi Vesputii Navigatio prima in *gryn*, *orb. Nov.*, 1555, p. 212).

Wenn aber unbezweifelt, am Ende des fünfzehnten Jahrhunderts auf dem Küstenlande von Cumana weisse Menschen eben so wenig vorkamen als heutzutage, so darf man daraus nicht schlieſsen, daſs die Amerikaner überall eine gleichmäſsige Organisation des Hautsystems darbieten. Es ist eben so unrichtig, wenn man sagt, sie seyen alle roth-kupferfarbigt, als wenn man behauptet, ihre Haut wäre nicht dunkel gefärbt, wenn sie der unmittelbaren berührung der Luft nicht ausgesetzt und von der Sonne nicht verbrannt würde. Die Landeseingebornen lassen sich in zwey, an Zahl sehr ungleiche Hälften theilen: zur ersten gehören die Eskimoer von Grönland, Labrador und der Nordküste der Hudsonsbay, die Bewohner der Beringstraſse, der Halbinsel Alaska und der Prinz-Wilhelm-Bucht. Der östliche und westliche Ast *) dieses Polarstammes, die Eskimoer und die Tchougazen, sind ungeachtet der groſsen Entfernung von 800 Meilen, die sie trennt, durch die engste Verwandtschaft der Sprachen miteinander verbunden. Diese Verwandtschaft dehnt sich sogar auch, wie neuerlich unzweifelhaft gezeigt ward, auf die Bewohner des nordöstlichen Theils von Asien aus; denn die Sprache der Tchouktchen **) an der Mündung des Anadyr hat einerley Wurzeln mit der Sprache des Eskimoer, welche die Europa gegenüberstehende Küste von Amerika bewohnen. Die Tchouktchen sind

---

*) Vater im *Mithridates*, Th. III. Abth. III. S. 425 — 468. *Egede*, *Crantz*, *Hearne*, *Mackenzie*, *Portlock*, *Chwostoff*, *Davidoff*, *Resanoff*, *Merk* und *Billing* haben uns mit der groſsen Familie dieser Eskimoer Tchouktchen bekannt gemacht.

**) Ich spreche hier nur von denjenigen Tchouktchen, die feste Wohnsitze haben; die Nomaden-Tchouktchen nähern sich den Koraeken.

die asiatischen Eskimoer. Gleich den Malayen, bewohnt auch dieser hyperboreische Völkerstamm nur das Küstenland. Er besteht aus Ichtyophagen, die fast alle kleiner sind als die übrigen Amerikaner und dabey lebhaft, reizbar und geschwätzig. Sie haben ungekräuselte, glatte und schwarze Haare; ihre Haut aber (und es ist das für diesen Stamm, welchen ich den *Eskimoer-Tchongazen*-Stamm nennen will, sehr charakteristisch) ihre Haut ist ursprünglich von weiſslichter Farbe. Die grönländischen Kinder kommen allerdings weiſs zur Welt; einige derselben behalten diese weisse Farbe, und auch bey den am meisten braun gewordnen (von der Sonne verbrannten) mag man noch die rothe Farbe des Bluts an den Wangen unterscheiden *).

Die zweyte Hälfte der eingebornen Amerikaner begreift alle Völker, welche nicht zu den Eskimoer-Tchougazen gehören, vom Cooksflusse an bis zur magellanschen Meerenge, von den Ugaljachmouzen und den Kinais des St. Elias-Berg bis zu den Puelchen und Tehuelhets der südlichen Halbkugel. Die Menschen dieser zweyten Abtheilung sind von höherem und stärkererem Körperbau, kriegerischer, verschloſsner und minder gesprächig. Auch sie zeigen merkwürdige Verschiedenheiten hinsichtlich auf die Hautfarbe. In Mexico und Peru, in Neu-Grenada, in Quito, an den Ufern des Orenoko und des Amazonenflusses, im ganzen von mir besuchten Theil des südlichen Amerika, in den Tiefen wie auf den kalten Bergflächen, überall zeigen die

---

*) *Crantz, Hist. of Greenland*, 1667, Tom. I. p. 131. Grönland scheint im eilften Jahrhundert nicht bewohnt gewesen zu seyn; die Eskimoer wenigstens erschienen dort erst im 14ten Jahrhundert, von Westen her (*loc. cit.* p. 258).

die zwey bis drey Monat alten indianischen Kinder die nämliche Erzfarbe wie die Erwachsenen. Die Meinung, daſs die Landeseinwohner, durch Luft und Sonne geschwärzte, Weisse seyn könnten, hat gewiſs kein in Quito oder an den Ufern des Orenoko wohnender Spanier erfunden. Umgekehrt trifft man im nordöstlichen Theil von Amerika Völkerstämme an, deren Kinder weiſs sind, und die zur Zeit ihrer Mannbarkeit erst die Erzfarbe der Eingebornen von Peru und Mexico annehmen. Das Oberhaupt der Miamis, *Michikinakona*, war an den Armen und den der Sonne nicht ausgesetzten Theilen des Körpers beynahe weiſs. Dieser Unterschied der Färbung zwischen den bedeckten und unbedeckten Theilen wird bey den Eingebornen von Peru und Mexico nie wahrgenommen, selbst bey solchen Familien nicht, die in groſsem Wohlstand leben und ihre Wohnungen fast gar nicht verlassen. Westwärts von den Miamis, auf der Asien gegenüberstehenden Küste, bey den Kolouchen und Tchinkitanen *) der Nordfolk-Bai, zeigen die erwachsenen Mädchen, wenn sie angehalten werden sich zu waschen, die weisse Hautfarbe der Europäer. Eben diese weisse Farbe wird, einigen Nachrichten zufolge **), auch unter den Bergvölkern von Chili angetroffen.

---

*) Zwischen dem 54 und 58 Breitegrad. Diese weissen Völker wurden zu verschiedenen Zeiten von *Portlok*, *Marchand*, *Baranoff* und *Davidoff* besucht. Die Tchinkitanen oder Schinkit sind die Einwohner der Insel Sitka. *Vater*, *Mithr.*, Th. 3. Abth. 2. S. 218. *Marchand Voyage*, T. II, p. 167, 170.

**) *Molina*, *Saggio sulla storia nat. del Chili*, ed. 2. p. 293. Darf man wohl jenen blauen Augen der Boroas in Chili und der Guayanas vom Uruguay, die uns als Völker von odin'scher Raſse dargestellt werden, Glauben beymessen? *Azara voyage*, T. II, p. 76.

Es sind dieſs merkwürdige Thatsachen, die mit jener allgemein verbreiteten Meinung von der völlig übereinstimmenden Organisation der eingebornen Amerikaner im Widerspruche stehen. Wenn wir diese in *Eskimoer* und *Nicht-Eskimoer* theilen, so geben wir gerne zu, daſs eine solche Eintheilung nicht philosophischer ist, als jene der Alten, welche auf dem bewohnten Erdboden nur Celten und Scythen, nur Griechen und Barbaren unterschieden haben. Wo es indeſs darum zu thun ist, eine fast zahllose Menge Völkerschaften zu gruppiren, da kann man durch Ausscheidung schon viel gewinnen. Wir wollten hier darthun, daſs nach Absonderung des ganzen Stammes der Eskimoer-Tchougazen annoch unter den kupferbraunen Amerikanern andere Stämme übrig bleiben, deren Kinder weiſs zur Welt kommen, ohne daſs, wenn man auch bis zur Geschichte der Eroberung hinaufsteigen will, gezeigt werden könnte, daſs sie sich mit den Europäern vermischt haben. Es verdient diese Thatsache von Reisenden beleuchtet zu werden, die mit physiologischen Kenntnissen ausgerüstet Gelegenheit erhalten, die braunen Kinder der Mexicaner und die weissen Kinder der Miamis im Alter von zwey Jahren zu beobachten, und hinwieder jene Horden *) am Orenoko, die im heiſsesten Erdstrich ihr ganzes Leben durch und in der Zeit ihrer vollen Manneskraft die weiſslichte Hautfarbe der Metis beybehalten. Die schwache Verbindung, welche bisdahin zwischen Nordamerika und den spanischen Kolonien Statt fand, hat alle Untersuchungen dieser Art verhindert.

Die Abweichungen vom gemeinsamen Typus der Gesammtrasse nehmen beym Menschen ihre Richtung mehr auf Gröſse *), Gesichtsausdruck und Körpergestalt als auf die Farbe. Bey den Thieren verhält es sich anders, wo die Spielarten häufiger in der Farbe als in Gestalt und Bildung angetroffen werden. Die Haare der Säugthiere, die Federn der Vögel und selbst auch die Schuppen der Fische verändern ihre Farbe je nach dem verlängerten Einfluſs des Lichtes oder der Finsterniſs, je nach dem Grad der Wärme oder der Kälte. Beym Menschen scheint sich der Färbungsstoff durch die Wurzel oder Zwiebel der Haare **) in's Hautsystem abzusetzen, und die sorgfältigsten Beobachtungen beweisen, daſs die Hautfarbe sich durch Einwirkung äuſserer Reize bey den einzelnen Menschen, nicht aber erblich im ganzen Stamme ändert. Die Eskimoer in Grönland und die Lappländer werden durch Einwirkung der Luft dunkel gefärbt; ihre Kinder aber kommen weiſs zur Welt. Ueber solche Veränderungen, welche die Natur in einem über alle geschichtlichen Ueberlieferungen hinausgehenden Zeitraum hervorbringen kann, wollen wir nicht entscheiden. Die Untersuchung muſs bey solchen Vorwürfen inne halten, sobald Erfahrung und Analogie ihr nicht mehr als Führer zur Seite stehen.

---

*) Diese Völkerschaften von weiſslichter Hautfarbe sind die Guaicas, die Ojos und die Macquiritaren.

Die Völker mit weisser Haut fangen ihre Welterschaffung (Cosmogonie) mit weissen Menschen an; sie glauben, die dunkel gefärbten Völker seyen durch den hohen Grad der Sonnenhitze schwarz oder braun geworden. Diese von den Griechen [*]), zwar nicht ohne Widerspruch [**]), angenommene Theorie hat sich bis auf unsere Zeit erhalten. *Buffon* wiederholte in Prosa, was zweytausend Jahre vor ihm *Theodectes* in Versen gesagt hatte, „die Völker tragen die Livree der von ihnen bewohnten Erdgegenden.“ Hätten schwarze Völker die Geschichte geschrieben, so würden sie behauptet haben, was neuerlich sogar von Europäern ist angenommen worden [***]), die Farbe des Menschen sey ursprünglich schwarz oder dunkelbraun gewesen, und einige seiner Raſsen seyen in Folge der Civilisation und einer fortschreitenden Schwächung weiſs geworden, wie wir auch bey den Thieren sehen, daſs sie als Hausthiere von dunkleren zu helleren Farben übergehen. Unter Pflanzen und Thieren sind zufällige, vor unsern Augen entstandene Spielarten beständig geworden und haben sich unverändert fortgepflanzt [****]); im gegenwärtigen Zustand der menschlichen Organisation sind hingegen keine Thatsachen vorhanden, welche darthun könnten, daſs die verschiedenen Raſsen der schwarzen, gelben, kupfrigen und weiſsen Menschen, wenn sie unvermischt bleiben, von ihrem ursprünglichen Typus durch Einwirkung von Klima, Nahrung und andern äuſsern Dingen wesentlich abweichen.

---

*) Die um den Pol her wohnenden Völker beyder Festlande sind klein und untersetzt, obgleich sie verschiedenen Raſsen angehören.

**) Zufolge der merkwürdigen Untersuchungen des Hrn. *Gaultier* über die Organisation der menschlichen Haut, S. 57. *John Hunter* bemerkt, daſs bey manchen Thierarten die Färbung der Haare von jener der Haut unabhängig ist.

---

[*]) *Strabo*, Lib. XV. (*ed. Oxon. Falcon.*, T. II, p. 990).

[**]) *Onesicritus*, apud *Strabon*. Lib. XV. (loc. cit. p. 983). *Alexanders* Feldzug scheint wesentlich beygetragen zu haben, die Aufmerksamkeit der Griechen auf die groſse Frage vom klimatischen Einflusse zu richten. Sie hatten von Reisenden erfahren, daſs in Hindostan die mittäglichen Völker von dunklerer Farbe seyen als die nördlichen in der Nähe des Gebirges, und sie nahmen an, es gehören beyde zur gleichen Raſse.

[***]) Siehe die an merkwürdigen Forschungen reiche Schrift des Hrn. *Prichard: Reseaches into the physical Hist. of Man*, 1813, p. 233, 239.

[****]) Zum Beyspiel das Schaaf mit den sehr kurzen Vorderfüſsen, welches in Connecticut *ancon sheep* genannt wird, und das von Sir *Everard Home* untersucht ward. Diese Spielart reicht nicht über das Jahr 1791 hinaus.

Ich werde Anlaſs haben, diese allgemeinen Betrachtungen wieder in Erinnerung zu bringen, wenn wir die weiten Bergebenen der Cordilleren erstiegen haben, deren Erhöhung vier- bis fünfmal jene des Thals von Caripe übertrifft. Hier will ich mich einzig auf *Ulloa's* Zeugniſs *) berufen. Dieser Gelehrte beobachtete die Indianer in Chili, auf den peruanischen Anden und an den heiſsen Küsten von Panama sowol, als jene von Louisiana im gemäſsigten nördlichen Erdstriche. Er genoſs den Vortheil, in Zeiten zu leben, wo die Theorien noch

---

*) „Die Indianer (*Amerikaner*) sind von kupfriger Farbe, die durch Einwirkung von Luft und Sonne dunkler wird. Ich muſs bemerken, daſs weder Wärme noch kaltes Klima eine merkliche Veränderung der Farbe bewirken: so daſs man die Indianer der peruanischen Cordilleren leicht mit den Indianern der wärmsten Thalgründe verwechselt, und es unmöglich ist, an der Hautfarbe die unter der Linie Lebenden von denen zu unterscheiden, welche um den 40sten nördlichen oder südlichen Breitegrad wohnen.“ *Noticias americanas*, Cap. XVII, p. 307. Von den Schriftstellern der Alten hat keiner die zwey Systeme, wodurch man noch heutzutage die zwischen benachbarten Völkern Statt findenden Verschiedenheiten in Farbe und Gestaltung zu erklären sucht, deutlicher bezeichnet, als *Tacitus* im *Leben des Agricola*. Er unterscheidet zwischen erblichen Anlagen und klimatischem Einfluſs; und, als ein von unserer völligen Unwissenheit über den Ursprung der Dinge überzeugter Philosoph, enthält er sich alles Absprechens. *Habitus corporum varii atque ex eo argumenta. Seu durante originis vi, seu procurrentibus in diversa terris, positio coeli corporibus habitum dedit.* Agricola, Cap. II.

weniger vorhanden waren, und es ist ihm, wie mir, aufgefallen, daſs der Eingeborne unter der Linie die braune und dunkle Farbe auf den kalten Höhen der Cordilleren, wie in den Thalgründen, hat. Kommen Verschiedenheiten der Farbe vor, so rühren sie vom Stamme her. Wir werden bald am heiſsen Ufer des Orenoko Indianer mit weiſslichter Haut antreffen: *est durans originis vis.*

Noten zum dritten Buch.

Note A.

Ich will hier ein Verzeichniſs der amerikanischen Sprachlehren geben, die ich nach Europa brachte, und für welche die neuerlichen Arbeiten der Herren *Hervas*, *Gili*, *Barton*, *Vater* und *Schlegel* die Aufmerkſamkeit der Gelehrten in Anspruch genommen haben.

Bernardo de Lugo, *gramatica de la lengua general del Nuevo Reyno de Granada o de la lengua de los Muyzcas o Mozcas. Madrid*, 1619.

Diego Gonzalez Holguin, *Vocabulario de la lengua general de todo el Peru, llamada lengua Qquichua o del Inca, conforme a la propriedad cortesana del Cuzco. Ciudad de los Reyes*, 1608.

Gramatica de la lengua del Inca. Lima, 1753.

Al. de Molina, *Vocabulario de la lengua Mexicana. Mexico*, 1571.

Augustin de Vetancurt, *Arte de la lengua Mexicana. Mexico*, 1673.

Ant. Vasquez Gastelu y Raym. de Figueroa, *arte de lengua Mexicana. Puebla de los Angeles*, 1693.

L. de Neve y Molina, *Reglas de ortografia*, *Diccionario y arte del idioma Othomi. Mexico*, 1767.

Carlos de Tapia Zenteno, *Notitia de la lengua Huasteca, con doctrina christiana. Mexico*, 1767.

Fr. Antonio de los Reyes, *Gramatica de la lengua Mixteca. Mexico*, 1593.

Jose Zambrano Bonilla, *cura de San Andres ge Hueitlapan*, *arte de la lengua Totonaca*, *con una doctrina de la lengua de Naolingo*, *con algunas voces de la lengua de aquella sier-*

tierra y de esta por arte, por Franc. Dominguez, cura de Xalpan. Puebla de los Angeles, 1752.

Jose de Ortega, Vocabulario della lengua Castellana y Cara. Mexico, 1732.

Fern. Ximenez, Gramatica de la lengua Caribe. (Handschrift)

Mein Bruder, Hr. *Wilhelm von Humboldt*, welcher die amerikanischen Sprachen gründlich studirt hat, vermehrte diese Sammlung durch nachfolgende Werke:

C. de Tapia Zenteno, arte novissima de lengua Mexicana. Mexico, 1753.

Raymond Breton, Dict. Caraibe-François. Auxerre, 1665.

Dictionnaire Galibi, par M. D. L. S. Paris, 1763.

Luiz Figueira, Gramatica de la lengua del Brasil. Lisboa, 1795.

Lexic. Bras. Lisb. 1795.

Er ist ferner noch im Besitz von vierzehn Handschriften, die nach Manuscripten des *Abbé Hervas* und der *Propaganda* in Rom copirt wurden: 1. *Handschrift über die Azteken: oder mexicanische Sprache.* 2. *Handschr. über die Sprache der Otomiten.* 3. *Handschr. über die Maya- oder Yucatan-Sprache.* 4. *Handscr. über die Sprachen vom Orenoko überhaupt.* 5. *Handschr. über die Sprache der Yaruros.* 6. *Handschr. über die Betoy-Sprache.* 7. *Handschr. über die Omagua-Sprache.* 8. *Handschr. über die Qquichua-Sprache, vom Pater Camano.* 9. *Handschr. über die Guarani-Sprache,* 10. *Handschr. über die Guaicurus- oder Mbaya-Sprache,* 11. *Handschr. über die Mocobi-Sprache.* 12. *Handschr. über die Lule-Sprache.* 13. *Handschr. über die Sprache der Abiponen.* 14. *Handschr. über die Sprache der Araucanen von Chili.* Dieses Verzeichniſs begreift mehr als dreyſsig amerikanische Sprachen, worüber man zum Gebrauch der Missionen-Mönche Sprachlehren abfaſste. Es schien mir um so nützlicher, ihrer hier Erwähnung zu thun, weil auch die reichsten Bibliotheken in Europa, zum Beyspiel die Königliche in Paris, mehr nicht als drey Sprachlehren aus dem spanischen Amerika besitzen.

Note B.

Sprache der Chaymas in den Missionen von Caripe.

U-re, ich, ich selbst.
Eure, du.
Teure, er.
Teurecon, sie selbst.
Uchere, ich auch.
Enya, dir.
Toya, vielleicht, *tenya*, ihm.
Taquer, mit ihm.
Uca oder *uguarey*, wie ich.
Ucarepra, nicht wie ich.
Muene, *muenere*, dieser hier.
Temerene, alles dieſs.
Tibinpupra, ein einziger.
Achacono, alle beyde.
Acharoaono, alle drey.
Ucheepchic, *ucheucurca*, ich selbst, allerdings ich.
Upuyao oder *upunyao*, für mich.
Quaz, ich bin (*az*, seyn; *g-u*, ich, also ich seyn).
Pra, nein.
Zis, Sonne.
Nuna, Mond.
Septuca, Venus.
Vilaborei, die Pleiaden.
Apotos, Feuer.
Tuna, Wasser.
Conopo, Regen, Schlagregen.
Pesissi, Wind.
Mico, Kind.
Ures, Mädchen.
Urajet, Knabe.
Iguanetpur oder *ipuetepuin*, Wittwer.
Ipuetepur, Wittwe.
Tagueriquen, der Ehemann.
Tuanequen, die Ehefrau.
Ye, Baum oder Holz.
Caney, Wagenschoppen.

Chincherro, Hängematte.
Uguemur, Fieber.
Notomocan, das ist zu Ende.
Panaz oder *poremana*, es ist genug.
Ucaymuer, *ugnozpar* oder *ugnozuar*, meine Jagd, was ich erlegt.
Eniri, *eneritpur* oder *enerizpo*, dein Werk.
Piache, Zauberer, Arzt.
Jerokiamo, Teufel, böser Geist.
Chavi, Tiger, Jaguar.
Chavinuci, Abkömmling eines Tigers, bildlicher Ausdruck zu Bezeichnung eines grausamen Menschen.
Totelelo, Hahn.
Focora, Huhn.
Cuivivi, Ente.
Tucuchi, Colibri.
Sicotu, Pulex penetrans.
Bututo, das *b* fast wie *f* ausgesprochen, Flöte.
Camo, singen.
Tandema, Morgen.
Chaque, nimm (Imperatif).
Pisca, trag (Imperatif).
Tropse, er berstet.
Hesoptreipnei, er ist krank.
Ispinkepolepi, es ist warm.
Tenetkinpoli, es ist kalt.
Nesselcane, es donnert.
Tinpole poc maney, schon kommt der Schlagregen.
Mico nis-inimipani, ein Kind ist geboren.
Taquerizque camanay, oder *tapotcamanay*, bist du ein verheiratheter Mann?
Tuaneccamanay, bist du eine verheirathete Frau?
Taguerizqueguaz, ich bin ein Ehemann.
Taaniqueguaz, ich bin eine verehlichte Frau.
Iguanepuin uze, oder *iguanepra*, ich bin Wittwe.
Iguirichipraguaz, oder *ipuitepra*, ich bin Wittwer.
Iguanetuc, verehliche dich, wenn man zu einer Frau spricht.
Ipuctetac, verehliche dich, wenn man zu einem Mann spricht.
Eputtpe nechia meche, diese soll deine Frau seyn.
Tupaguenapiaz, ich habe satt gegessen.

Epuequere, für dich.
Cupuncomino, oder *cupuecon*, oder *cupuerecon*, für uns.
Ipuec ipagua, er ist bey ihm.
Onquepan, oder *aponomac*, gib mir mehr.
Guarepanca; ich will mehr tragen.
Epuec charpe guaz, ich bin mit dir lustig.
Apazcatepayene, er tödet gern.
Notomocan, es ist zu Ende.
Guanatpuec, er bearbeitet seinen Garten.
Quenopainuze, ich habe ihn nicht gesehen.
Ayaz yecran, der Mais wird feucht.
Tecreguez, es ist schlipfrig.
Imoron, oder *imoromnique*, Giftmischer.
Turapiurpuec, er stirbt.
Yarazinyao oder *tarazincomiao*, er wird sich fürchten.
Nunenao, beym Mondschein.
Eyepatechin, sie müssen lernen.
Etatechin, sie müssen hören.
Epirtechin, sie müssen thun.
Uyare onquepe, gib mir auch.
Amachenepque, hohle mir.
Amna zetin oder *enzez*, laſst uns gehen.
Etigua, was ist das?
Mananequien, man ruft ihn.
Ipanet, er will es.
Anec narepo, wer hat es gesehen?
Guayque cumuepo, oder *cumuepuec*, sie gehen um Wild zu erlegen.
Zazamar, Weg.
Conopyaunoe, oder *conopyaere*, zur Zeit des Schlagregens.
Quenpotajira quoguaz, ich kenne ihn nicht.
Quenepra quoguaz, ich habe ihn nicht gesehen.
Terepuirpuec, warum fürchtet er sich?
Tarayerpuec, wegen der Krankheit.
Chetayma, drinnen.
Cumaeripian, er wollte ihn schlagen.
Upatay guane mana, in meiner Hütte befindet sich Honig.
Tumanema, immer tanzen.
Utechirin, ich werde auch gehen.

Mazpantonoma apotoaca itumnecon, nur die Bösen kommen in's Feuer.
Patre Cumanantacanan, ist der Pater in Cumana?
Cumanantacamana, ja, er ist in Cumana.
Montaonocon, oder *taronocon*, die hiesigen.
Miyonocon, die von dort unten.
Tequiz puec capuemiaz, ich band ihn an den Baum.

Note C.

Als *Christoph Columbus* von seiner dritten Reise zurück war, verbreitete sich in ganz Europa ein dunkles Gerücht: er habe an gewissen Bewegungen des Polarsterns erkannt, daſs die Küste von Paria samt dem angrenzenden Meer gleich einem ausgedehnten Walle (un vaste plateau) erhöhet sey; daſs die Erde nicht völlig rund sey, sondern (in den Westländern) eine Bauchung gegen den Aequator hin habe; daſs der Weg von Cadiz nach der Halbinsel von Paria ansteige, und daſs, um dieser groſsen Erhöhung der Westländer willen, das Klima von Paria minder heiſs, und die Menschen keine so dunkle Hautfarbe haben, wie in Afrika. Alle gleichzeitigen Schriftsteller erwähnen dieser seltsamen Hypothesen. (*Petr. Martyr. Ocean.*) Dec. I, Lib. VII, p. 77. *Gomara*, *Hist. gen.* Cap. VIII, p. 110. *Herera*, Dec. I, Lib. III. Cap. XII).

Was war das aber für eine Beobachtung des Polarsterns, welche den *Christoph Columbus* auf so sonderbare Vermuthungen führen konnte? *Ferdinand Columbus* gibt uns darüber im Leben seines Vaters Aufschluſs (*Churchill's Coll.* T. II, p. 583). Der Admiral hatte im Parallelkreis der Azoren die Mittagshöhe des Polarsterns unter und über dem Pole beobachtet. Der Unterschied beyder Höhen betrug 5°, und es ergaben sich 2° 30′ für die Entfernung des Sterns vom Pol, während man durch trigonometrische Berechnung findet, daſs dieselbe damals 3°, 24′ 30″ betragen sollte. Es war also eine Irrung von wenigstens 54′ vorhanden. *Columbus* beurtheilte die Durchgänge des Polarsterns nach der Stellung des groſsen Bärs.

Wann der Himmelswagen in Osten oder Westen stund, so gab er den Durchgang des Polarsterns durch die Mittagslinie an; allein diese Anzeige war höchst unbestimmt und konnte dem *Columbus* keine Gewiſsheit geben, den Augenblick wahrzunehmen, wo der Polarstern im Meridian stund; die untere Höhe des Sterns muſste sich zu groſs und die obere Höhe zu klein ergeben, und hieraus erklärt sich, wie *Columbus* zwischen beyden Höhen nur 5° Unterschied fand.

Unter der heiſsen Zone, gegen den 7 und 8 Grad nördlicher Breite, fand *Columbus* den Polarstern 11° über dem Horizont am oberen Meridian, und nur 6°, wenn er sich im Abstand oder in der Höhe des Pols befand, welches eine Polardistanz von 5° gab. Hier nahm *Columbus* nochmals an, der Polarstern befinde sich im obern Meridian, wenn der Himmelswagen im Westen stund; weil er aber den Polarstern im untern Meridian seiner Tiefe wegen nicht beobachten konnte, so beobachtete er die Höhe, wenn der Himmelswagen sich im oberen Meridian befand und den Abstand des Sterns anzeigte. Er fand den Polarstern abermals in der Höhe von 9°, wenn der Himmelswagen am untern Meridian stund und also, der geringen Polhöhe wegen, unsichtbar war.

Wenn das Sternbild die Durchgänge des Polarsterns durch die Mittagslinie unsicher angab, so scheint dasselbe die Abstände noch unzuverläſsiger bezeichnet zu haben; es ist nämlich sehr wahrscheinlich, daſs *Columbus* die Höhe des Gestirns maſs, wenn dasselbe unter dem Abstand und dem Pol stand, so daſs er eine zu geringe Höhe und eine Polar-Distanz von 5° erhielt anstatt der 2° 30', welche er aus seinen auf den Azoren angestellten Beobachtungen gefolgert hatte. Um sich einen so groſsen Unterschied zu erklären, nahm *Columbus* an, die Erde habe nicht die Gestalt einer Kugel oder eines *Balles*, sondern diejenige einer *Birne*, und man ersteige eine sehr ansehnliche Höhe auf dem Wege von den Azoren nach Paria, wo der vom Polarstern beschriebene Kreis sehr groſs erscheinen muſste, weil er in der Nähe beobachtet ward. „Uebrigens, sagt er, obgleich ich die genügende Erklärung davon nicht geben kann, erscheint die Bahn des Gestirns unter dem Aequator vollständig, während sie, je mehr man sich dem Pol nähert, um der Schiefe des Himmels willen abnimmt.“ Dieſs alles ist nicht geeignet, uns von den astronomischen Kenntnisvon des *Christoph Columbus* einen vortheilhaften Begriff zu geben. Wie sollte man aber annehmen, es hätte dieser grofse Mann nicht richtigere Einsichten über die Entfernung der Gestirne und ihre scheinbaren Bewegungen gehabt? Der Admiral meldet, er habe während des Aufenthalts auf den Küsten von Paria an Augenentzündung gelitten. Sollte er unrichtiger als sonst beobachtet, oder die Beobachtungen der Lothsen in sein Tagebuch verzeichnet haben? Vielleicht hat auch der Sohn die Ansichten des Vaters verworren dargestellt. *Gomara* rügt die Behauptung des Admirals, der zufolge Paria dem Himmel näher seyn sollte, als Spanien. „Die Erde, sagt er, ist rund und nicht birnförmig. Diese irrige Meinung des *Columbus* hat sich bis auf unsere Zeit fortgepflanzt, und ihr zufolge glauben die unstudirten Lothsen, von Paria her und aus Indien führe der Weg nach Spanien *cuesta abaxo.*“ Auch *Peter Martyr von Anghiera* hat den Admiral streng beurtheilt. „Quæ de poli varietate refert Colonus, contra omnium astronomorum sententiam prolata videntur.“

Viertes Buch.

Zehntes Kapitel.

Zweyter Aufenthalt in Cumana. — Erderschütterungen. — Auſserordentliche Meteore.

Wir verweilten noch einen Monat in Cumana. Unsere bevorstehende Schiffahrt auf dem Orenoko und Rio Negro machte Zurüstungen aller Art erforderlich. Die auf schmalen Kähnen am leichtesten fortzubringenden Instrumente muſsten ausgewählt, und es muſsten die nöthigen Geldsummen für eine zehnmonatliche Reise durch innere Landschaften, die mit dem Küstenland in keiner Verbindung stehen, angeschafft werden. Weil die astronomischen Ortsbestimmungen den wichtigsten Zweck dieser Unternehmung bildeten, so muſste es mir sehr wichtig seyn, die Beobachtung einer Sonnenfinsterniſs, welche zu Ende Octobers sichtbar seyn sollte, nicht zu verfehlen. Ich zog es vor, diesen Zeitpunkt in Cumana abzuwarten, wo der Himmel meist schön und heiter ist. Um die Gestade des Orenoko zu erreichen, war die Zeit zu kurz, und das Hochland von Caracas gewährte mindere Zuversicht, wegen der Dünste, welche sich um die in der Nähe befindlichen Berge sammeln. Wenn ich die Länge von Cumana genau kannte, so hatte ich einen festen Punkt für die chronometrischen Bestimmungen, als die einzigen, auf welche ich rechnen konnte, wenn ich nicht lange genug verweilte, um die Mondesentfernungen aufzunehmen oder um die Jupiters-Trabanten zu beobachten.

Fast hätte ein unglücklicher Zufall mich die Reise nach dem Orenoko aufzugeben, oder wenigstens auf lange Zeit zu verschieben genöthigt. Am 27. Oktober, dem Vorabend der Sonnenfinsterniſs, spazierten wir wie gewohnt am Ufer des Golfs, um frische Luft zu schöpfen und den Augenblick der hohen See zu beobachten, deren Erhöhung an diesen Gestaden nicht über 12 bis 13 Zoll beträgt. Es war acht Uhr Abends, und der Seewind lieſs sich noch nicht spüren. Der Himmel war bedeckt, und die Hitze bey einer ganz stillen Luft ausnehmend groſs. Wir gingen längs der Küste, welche die Vorstadt der Guaiquerier-Indianer von dem Embarcadere trennt. Ich hörte Jemand hinter uns gehen, und als ich mich umsah, erblickte ich einen Mann von hoher Gestalt, von der Farbe der *Zambos*, und nackt bis an den Gürtel. Beynahe schon hatte er über meinem Haupt einen *Macana* geschwungen, welches ein dicker, am Vordertheil keulenförmig bauchigter Stock aus Palmbaumholz ist. Ich wich dem Schlag aus, indem ich auf die linke Seite sprang. Hr. *Bonpland*, der mir zur Rechten ging, war minder glücklich. Er hatte den Zambo später als ich wahrgenommen, der ihm alsbald einen Schlag über dem Schlafe versetzte, von dem er zu Boden fiel. Wir waren allein, unbewaffnet, eine halbe Meile von allen Wohnungen entfernt, auf einer ausgedehnten vom Meer begrenzten Ebene. Der Zambo, statt mich nochmals anzugreifen, entfernte sich langsam, um den Hut des Hrn. *Bonpland* aufzuheben, welcher dem Schlag einen Theil seiner Kraft benommen hatte und in einiger Entfernung zur Erde gefallen war. Bestürzt über das zu Bodensinken meines Reisegefährten, der einige Augenblicke bewuſstlos lag, war ich ausschlieſslich nur mit ihm beschäftigt. Ich half ihm sich aufrichten. Schmerz und beleidigtes Gefühl hoben seine Kräfte. Wir gingen auf den Zambo los, welcher, sey es aus einer bey seine Caste gewöhnlichen Feigheit, oder weil er in der Entfernung etliche Männer am Strande erblickte, uns nicht erwartete, sondern dem Tunal, einem aus Racketen (Cactus) und der baumartigen Avicennia bestehenden Gebüsche, zueilte. Im Laufen fiel er zufällig, und Hr. *Bonpland*, der ihn zuerst erreichte und anpackte, setzte sich der offenbarsten Gefahr aus. Der Zambo langte aus seinen Beinkleidern ein groſses Messer hervor; und wir würden in dem ungleichen Kampfe unzweifelhaft verwundet worden seyn, wären nicht biscayanische Kaufleute, die am Ufer spazierten, uns zu Hülfe gekommen. Als sich der Zambo umringt sah, vertheidigte er sich nicht weiter: er riſs nochmals aus, und nachdem wir ihn eine lange Strecke über stachlichte Cactus verfolgt hatten, warf er sich, von Müdigkeit wie es schien überwältigt, in einen Kuhstall, und lieſs sich dann willig in's Gefängniſs führen.

Hr. *Bonpland* hatte die Nacht durch Fieber; aber sein Muth, sein aufgeweckter Charakter und jene Munterkeit, die für Reisende eines der köstlichsten Naturgeschenke ist, setzten ihn in den Stand, seine Arbeiten schon am folgenden Tag wieder fortzusetzen. Der Schlag der *Macana* hatte ihn bis an den Wirbel getroffen, und er fühlte davon, während unsers Aufenthalts in Caracas, zwey bis drey Monate lang Nachwehen. Wenn er sich beym Pflanzensammeln bückte, so spürte er öfters eine Betäubung, die uns wegen einer inneren

Ablagerung besorgt machte. Glücklicher Weise waren unsere Besorgnisse unbegründet, und die anfangs schreckhaften Symptome verschwanden nach und nach. Die Einwohner von Cumana gaben uns rührende Merkmale ihrer Theilnahme. Der Zambo war, wie wir vernahmen, aus einem der indianischen Dörfer gebürtig, die um den groſsen See von Maracaybo her liegen. Er hatte auf einem Corsarenschiff der Insel St. Domingue gedient, und war in Folge eines Streites mit dem Schiffs-Hauptmann, bey der Abfahrt des Fahrzeugs, auf der Küste von Cumana zurückgelassen worden. Er hatte sich das Signal gemerkt, das wir für die Beobachtung der Höhe der Fluth errichten lieſsen, und den Augenblick erlauscht, wo er uns am Ufer überfallen könnte. Wie kam es aber, daſs, nachdem einer von uns zu Boden geworfen war, er sich mit dem Raub eines Huthes zu begnügen schien? In einem Verhör, das mit ihm aufgenommen ward, gab er so dumme und verworrne Antworten, daſs man unmöglich in's Klare kommen konnte; meist jedoch versicherte er, seine Absicht sey nicht gewesen uns zu berauben, sondern gereizt durch die auf dem Corsar von St. Domingue erlittne Miſshandlung, habe er der Begierde uns ein Leid anzuthun nicht widerstehen können, so bald er uns französisch sprechen hörte. Da hierzuland die Rechtspflege dermaſsen langsam ist, daſs die Gefangnen, von denen alle Kerker angefüllt sind, sieben bis acht Jahre auf ein Urtheil warten müssen, so war es uns keineswegs unangenehm zu hören, daſs wenige Tage nach unserer Abreise von Cumana Zambo Gelegenheit fand, sich aus dem St. Antonio-Schloſs zu flüchten.

Des dem Hrn. *Bonpland* widerfahrnen Miſsgeschiks unerachtet, befand ich mich am folgenden Tag (28. Oktober) um fünf Uhr Morgens auf der Terrasse des Hauses, um mich zu Beobachtung der Finsterniſs zu rüsten. Der Himmel war schön und heiter. Der Halbmond der Venus und das durch die Näherung seiner ungeheuren Nebelgestirne so glänzende Schiff verschwanden in den Strahlen der aufgehenden Sonne. Ich durfte mich eines so schönen Tages um so mehr freuen, als die seit etlichen Wochen regelmäſsig, zwey bis drey Stunden nach dem Durchgang der Sonne durch den Meridian, am südlichen und süd-östlichen Himmel sich bildenden Gewitter mich gehindert hatten, die Uhren nach correspondirenden Höhen zu reguliren. Zur Nachtzeit waren die Gestirne durch einen jener röthlichen Nebeldünste verschleiert, die dem Hygrometer in den untern Schichten der Atmosphäre nicht leicht spürbar sind. Diese Erscheinung war um so auffallender, als in andern Jahren oft drey bis vier Monate lang keine Spur von Wolken oder Nebel wahrgenommen wird. Ich erhielt eine vollständige Beobachtung des Fortgangs der Sonnenfinsterniſs. Die Entfernung der Hörner oder die Verschiedenheit der Höhen und des Azimuth bestimmte ich mittels des Durchgangs durch die Linien (fils) des Quadranten. Das Ende der Finsterniſs trat um 2 Uhr 14′ 23″, 4, mittlerer Zeit von Cumana ein. Das, nach den alten Tafeln, durch Hrn. *Ciccolini* in Bologna und durch Hrn. *Triesnecher* in Wien berechnete Resultat meiner Beobachtung ist in der *Connoissance des temps* *) mitgetheilt worden. Es zeigte sich dieses Resultat um nicht weniger als 1′ 9″ der Zeit von der durch den Chronometer erhaltnen Länge abweichend, allein wiederholte, durch Hrn. *Oltmanns* nach den neuen Mondtafeln von *Burg* und nach *Delamber's* Sonnentafeln an-

---

*) *An* 9, p. 142. Zach, *mon. Corresp.* B. I. S. 596. (Siehe auch die Note A am Ende des vierten Buchs.)

gestellte Berechnungen, näherten die Resultate der Finſterniſs und des Chronometers bis an 10″. Ich erwähne dieses merkwürdigen Beyspiels einer durch Anwendung der neuen Tafeln auf $\frac{1}{7}$ reducirten Irrung, um die Reisenden aufmerksam zu machen, wie angelegen es ihnen seyn soll, auch die kleinsten Umstände ihrer partiellen Beobachtungen aufzuzeichnen und bekannt zu machen. Die an Ort und Stelle selbst wahrgenommne völlige Harmonie zwischen den Jupiters-Trabanten und den chronometrischen Resultaten hatte mir ein groſses Vertrauen in den Gang der Seeuhr von *Louis Bertrand* eingeflöſst, so lange dieselbe keinen allzuheftigen Stöſsen der Maulthiere ausgesetzt ward *).

Die der Sonnenfinſterniſs vorgehenden und nachfolgenden Tage boten überaus merkwürdige atmosphärische Erscheinungen dar. Der in diesen Gegenden sogenannte Winter, das will sagen die Jahrszeit der Nebel und kleiner electrischer Regen, war eingetreten. Vom 10. Oktober bis zum 3. November erhob sich bey Anbruch der Nacht ein röthlichter Dunst am Horizont, der in wenig Minuten das azurne Himmelsgewölb wie mit einem mehr oder minder dichten Schleier überzog. Der Hygrometer **) von *Saussure* zeigte nicht nur keine Feuchtig-

---

*) Folgendes sind die Gesammt-Resultate der in Cumana während der Jahre 1799 und 1800 angestellten Längen-Beobachtungen:

Durch das Zeitmaſs (transport du temps) von Corogne	4 Uhr 26′ 4″.
Durch zehn Ein- und Austritte der Trabanten	4 — 26′ 6″
Durch Mondabstände	4 — 25 32″
Durch die Sonnenfinſterniſs	4 — 25 55″
Länge von Cumana	4 Uhr 25 54″.

Siehe meine *Obs. astron.* Vol. I. p. 64 — 86.

**) Man muſs nicht vergessen, daſs in dieser Breite, zur keit an, sondern ging öfters von 90° auf 83° zurück. Die Tageswärme betrug 28° bis 32°, welches für diesen Theil des heiſsen Erdstrichs ein sehr beträchtlicher Wärmegrad ist. Bisweilen waren mitten in der Nacht die Nebel in einem Augenblick verschwunden, und so wie ich die Instrumente aufgestellt hatte, bildeten sich im Zenith Wolken von glänzendem Weiſs, die sich bis gegen den Horizont ausdehnten. Am 18. Oktober waren diese Wolken so auſserordentlich durchsichtig, daſs auch die Sterne vierter Gröſse durch dieselben sichtbar blieben. Die Mondsflecken unterschied ich so deutlich, als stünde die Mondscheibe auſserhalb der Wolken. Diese befanden sich in ungemein groſser Höhe, streifenartig und wie durch electrische Abstoſsungen gleichmäſsig vertheilt. Es sind die nämlichen Nebelhäufchen, welche ich auch auf dem Rücken der höchsten Anden über meinem Haupte sah, und die in mehreren Sprachen Schäfchen (Moutons) genannt werden. Zur Zeit, wo der röthlichte Dunst den Himmel leicht bedeckte, hatten die groſsen Gestirne, welche gewöhnlich in Cumana kaum unter 20° oder 25° funkeln, selbst nicht einmal im Zenith ihr ruhiges und planetarisches Licht beybehalten. Sie funkelten auf jeder Höhe, wie nach einem heftigen Gewitterregen *). Diese Wirkung eines Nebels, der dem

---

Zeit, wo niemals Regen fällt, *Saussure's* Hygrometer, bey einer Temperatur von 25° bis 30°, fast immer zwischen 85° und 90° zeigt. In Europa beträgt, im Monat August, bey gleicher Temperatur, die Feuchtigkeit der Atmosphäre im Durchschnitt 78° bis 80°. Siehe oben B. I. S. 371.

*) Ich habe kein direktes Verhältniſs zwischen dem Sternfunkeln und der Lufttrökniſs in dem unsern Versuchen zugänglichen Theil der Atmosphäre wahrgenommen. Oft sah ich in Cumana das Orionsgestirn oder den Schützen lebhaft funkeln, während *Saussure's* Hygrometer sich auf 85° hielt.

Hygrometer auf der Oberfläche der Erde nicht fühlbar war, kam mir auffallend vor. Ich ſaſs einen Theil der Nacht auf dem Balkon, von wo aus ich einen groſsen Theil des Horizonts übersah. Unter allen Himmelsstrichen ist es mir ein anziehendes Schauspiel, bey heiterm Himmel den Blick auf irgend ein groſses Sternbild zu richten, und zu betrachten, wie Gruppen von Dunstbläschen entstehen, sich wie um einen Kern vergröſsern, verschwinden und neu wiederherstellen.

Vom 28. Oktober bis zum 3ten November erschien der Nebel dichter, als er zuvor nicht gewesen war: die Wärme der Nächte kam uns, obgleich der Thermometer nicht über 26° anstieg, erstickend vor. Der Seewind (brise), welcher gewöhnlich nach acht oder neun Uhr Abends die Luft abkühlt, blieb gänzlich aus. Die Atmosphäre war gleichsam feurig, das staubige und ausgetrocknete Erdreich warf überall Spalten. Am 4. November, gegen zwey Uhr Nachmittags, verhüllten dichte, ungewöhnlich schwarze Wolken die Gebirge des Brigantin und des Tataraqual. Nach und nach dehnten sie sich bis zum Scheitelpunkt aus. Gegen 4 Uhr lieſs sich der Donner zuerst ob uns hören, aber noch in groſser Höhe, ohne Rollen, mit dumpfem, oft unterbrochnem

---

Zu anderer Zeit verbreiteten die nämlichen Gestirne, in groſsen Erhöhungen über dem Horizont, ein ruhiges und planetarisches Licht, während der Hygrometer 90° und 93° zeigte. Es ist wahrscheinlich, daſs nicht die Menge der in der Luft enthaltnen Dunste, sondern die Art ihrer Vertheilung und mehr- oder minderen Auflösung das jederzeit mit einer Lichtschattirung begleitete Funkeln begründet. Bemerkenswerth ist dabey der Umstand, daſs das Funkeln in nördlichen Gegenden, bey sehr heftiger Kälte, zur Zeit, wo die Atmosphäre ausnehmend trocken scheint, am stärksten ist. (Siehe die Note B.)

Geräusch. Im Augenblick der stärksten electrischen Entladung, um 4 Uhr 12', geschehen zwey Erdstöſse, die in 15 Secunden Zwischenraum auf einander folgten. Das Volk auf den Straſsen erhob lautes Geschrey. Hr. *Bonpland*, der sich über einen Tisch bückte um Pflanzen zu untersuchen, fiel beynahe um. Ich fühlte den Stoſs sehr kräftig, obgleich ich in einer Hangematte ausgestreckt lag. Seine Richtung ging, was in Cumana selten ist, von Norden nach Süden. Sclaven, die Wasser aus einem über achtzehn oder zwanzig Fuſs tiefen Brunnen, in der Nähe des Rio Manzanares *) schöpften, hörten einen, einem starken Kanonenschuſs ähnlichen Knall. Es war, als komme der Knall aus der Tiefe des Brunnens hervor; eine seltsame Erscheinung, obgleich sie in den meisten den Erdbeben ausgesetzten amerikanischen Landschaften gewöhnlich ist.

Etliche Minuten vor der ersten Erschütterung trat ein heftiger Windstoſs ein, den ein electrischer Regen von groſsen Tropfen begleitete. Ich prüfte sogleich die atmosphärische Electrisität mittels des *Voltaischen* Electrometers. Seine Kügelchen traten um 4 Linien auseinander; die positive Electrisität ging öfters in die negative über, wie dieſs während Gewittern, und im Norden von Europa bisweilen sogar, wenn es schneit, der Fall ist. Der Himmel blieb bedeckt und nach dem Windstoſs war eine völlige Windstille eingetreten, welche die ganze Nacht durch anhielt. Der Sonnenuntergang gewährte ein auſserordentlich prachtvolles Schauspiel. Der dichte Wolkenschleyer zerriſs nahe am Horizont gleichsam in Stücke: die Sonne erschien zu 12° Höhe auf einem Grund von indigoblauer Farbe. Ihre Scheibe war

aus-

---

*) In der Pflanzung (chara) des Artillerieoberst Don *Antonio Montanna*. Siehe oben, B. I. Kap. IV. S. 491.

auſserordentlich erweitert und entstellt, und ihre Ränder waren wellenförmig ausgeschnitten. Die Wolken schienen vergoldet, und Bündel auseinander fahrender Lichtstrahlen, welche die schönsten Farben der Iris zurück warfen, dehnten sich bis in die Mitte des Himmels aus. Eine Menge Menschen hatten sich auf dem öffentlichen Platze versammelt. Diese Erscheinung, das Erdbeben, der gleichzeitige Donnerschlag, der seit vielen Tagen wahrgenommene röthliche Nebel, alles ward als Wirkung der Sonnenfinsterniſs betrachtet.

Gegen neun Uhr Abends erfolgte eine dritte Erschütterung, welche ungleich schwächer als die zwey ersteren, aber von einem sehr merklichen unterirdischen Knall begleitet war. Der Barometer stund etwas tiefer als gewöhnlich *); ohne daſs jedoch der Gang der Stun-

---

*) Am 4. Nov. 1799, Barom. Höhe, um 9 Uhr Vormittags, 336,83; um 4 Uhr Abends 336,04; um 4 Uhr 30, 335,92; um 11 Uhr 336,42. Am 5. Nov., um 9 Uhr Morgens, 337,02; um 10 Uhr 337,00; um 1 Uhr 336,72; um 3 Uhr 336,25; um 4 Uhr 336,20; um 4 Uhr 30, 336,52; um 11 Uhr Abends, 336,86; um 1 Uhr Nachts, 336,32; um 4 Uhr 30′ Vormittags, 336,28. Am 18. August war es mir auffallend, die absolute Höhe des Barometers etwas kleiner als gewöhnlich zu finden. An diesem Tag wurden in Carupano, 22 Meilen ostwärts von Cumana, eilf heftige Erderschütterungen verspürt. Am 25. fühlte man eine leichte Erschütterung in Cumana, während die Barometerhöhe die gewöhnliche war. Die atmosphärische Ebbe und Fluth beobachtete während diesen zwey Erscheinungen ihren geregelten Gang gleichmäſsig; nur waren am 25. die Abwechslungen gar viel geringer. Ich will hier für jeden Tag die drey Beobachtungen mittheilen, welche Hr. *Bonpland* und ich, um 9 Uhr Vormittags, um 3½ Uhr Nachmittags und um 11 Uhr Abends gemacht haben. Am 18. August: 336, 85; 335, 92; 336, 78. Am 25. August: 337, 01; 336, 80; 337, 00. Am 26. August: 337, 50; 336, 42; 337, 10. Am 27. August:

den-Variationen oder der kleinen atmosphärischen Fluth und Ebbe die geringste Unterbrechung litt. Im Augenblick der Erderschütterung stund das Queksilber gerade am tiefsten, es stieg hierauf allmählig bis gegen eilf Uhr Abends, und fiel dann wieder bis vier und ein halb Uhr Morgens, dem Gesetze der barometrischen Variationen gemäſs. In der Nacht vom 3. auf den 4. November war der röthliche Dunst so dicht, daſs ich die Stelle, wo der Mond sich befand, nur durch einen schönen Hof von 20° Durchschnitt unterscheiden konnte.

Kaum vor zwey und zwanzig Monaten erst war die Stadt Cumana durch ein Erdbeben beynahe völlig zerstört worden. Das Volk hält die Dünste, welche den Horizont vernebeln, so wie das Ausbleiben des nächtlichen Seewindes, für unfehlbare schlimme Vorzeichen. Wir empfiengen häufige Besuche von Personen, die sich erkundigten, ob unsere Instrumente neue Stöſse auf den folgenden Tag andeuten? Vorzüglich groſs und allgemein wurden Unruhe und Besorgniſs, als am 5. November, genau zur nämlichen Stunde wie Tags vorher, ein heftiger Windstoſs, von Donner und einigen Regentropfen begleitet, eintrat. Es erfolgte keine Erschütterung. Der Wind und das Gewitter wiederholten sich fünf oder sechs Tage zur nämlichen Stunde, man könnte beynahe sagen zur gleichen Minute. Die Bewohner von Cumana und sehr viel anderer zwischen den Wendekreisen gelegener Orte mehr haben von langem her die Bemerkung gemacht, daſs die atmosphärischen Veränderungen, welche am zufälligsten zu seyn scheinen, ganze Wochen lang eine höchst regelmäſsige Ordnung und Reihenfolge

---

337, 18; 336, 51; 336, 87. Diese Beyspiele bestätigen, was ich früher über die Unveränderlichkeit der atmosphärischen Fluth und Ebbe zur Zeit der Erdstöſse dargestellt habe (B. I. Kap. IV. S. 487).

beobachten. Die nämliche Erscheinung nimmt man im Sommer im gemäſsigten Erdstriche wahr; auch ist sie dem Scharfblick der Astronomen nicht entgangen, die bey heiterm Himmel, öfters drey oder vier Tage nach einander, auf dem nämlichen Punkt am Himmel Wolken sich bilden, eine gleichartige Richtung nehmen und auf gleiche Höhe, bald vor bald nach dem Durchgang eines Gestirns durch den Meridian, mithin bey wenigen Minuten zur nämlichen *wahren Zeit* wieder auflösen sehen *).

Das Erdbeben vom 4. November war das erste, welches ich zu beobachten im Fall war, und der Eindruck, den es auf mich machte, war um desto gröſser, als dasselbe, vielleicht nur zufällig, von so merkwürdigen meteorologischen Veränderungen begleitet war. Dabey zeigte es sich als ein eigentlicher Stoſs von unten nach oben und nicht als eine wellenförmige Erschütterung. Damals glaubte ich nicht, daſs ich, nach einem langen Aufenthalt an den peruanischen Küsten und auf den Bergen von Quito, mit den ziemlich ungestümen Erschütterungen des Bodens eben so bekannt und vertraut werden dürfte, wie man es in Europa mit dem Donnerschlage ist. In der Stadt Quito dachten wir nicht daran des Nachts aufzustehen, wenn unterirdisches Getöse (*bramidos*), welches immer vom Vulcan des Pichincha herzukommen schien, zwey bis drey, mitunter auch 7 bis 8 Minuten zum voraus, einen Stoſs ankündigte, dessen Stärke nur selten mit jener des Getöses in

---

*) Hr. *Arago* und ich sind auf diese Erscheinung während einer langen Reihe von Beobachtungen, die auf der Pariser Sternwarte in den Jahren 1809 und 1810 zu Verification der Abweichung der Gestirne angestellt wurden, sehr aufmerksam gewesen.

Verhältniſs stund. Die Sorglosigkeit der Einwohner, welche wissen, daſs ihre Stadt seit drey Jahrhunderten nie ist zerstört worden, theilt sich leicht auch dem furchtsamsten Ausländer mit. Ueberhaupt ist es weniger die Furcht der Gefahr als das Neue und Ungewohnte der Empfindung, das den lebhaften Eindruck erregt, wenn man zum erstenmal die Wirkungen eines auch noch so schwachen Erdbebens empfindet.

Von Kindheit an prägt sich unserm Geist die Vorstellung gewisser Contraste ein; das Wasser erscheint uns als ein bewegliches Element, die Erde als eine unbewegliche und träge Masse. Diese Vorstellungen sind, so zu sagen, das Produkt alltäglicher Erfahrungen; sie schliessen sich allen unsern sinnlichen Begriffen an. Die Erscheinung eines Erdstoſses, eine Erschütterung der Erde, von der wir glaubten, daſs sie auf ihren alten Fundamenten fest ruhe, zerstört in einem Augenblick die lange gedauerte Täuschung. Es ist eine Art von Erwachen, aber ein unangenehmes Erwachen. Man fühlt, daſs man durch die scheinbare Ruhe der Natur sich täuschen lieſs; von nun an wird man beym leisesten Geräusch aufmerksam, und zum erstenmal miſstraut man dem Boden, worauf man lange Zeit mit Zuversicht wanderte. Wenn die Stöſse sich wiederholen, wenn sie mehrere Tage nach einander öfters eintreten, so verschwindet das Ungewisse schnell. Im J. 1784 hatten sich die Einwohner von Mexico an das Rollen des unterirdischen Donners *) eben so gewöhnt, wie wir an die Donnerschläge in den Wolkenregionen gewöhnt sind. Der Mensch faſst leicht neue Zuversicht, und auf dem Küstenlande von Peru wird man mit den Erderschütte-

---

*) *Los bramidos de Guanaxuato.* Siehe oben, B. I. K. IV. S. 491.

rungen zuletzt eben so vertraut, wie der Steuermann mit den durch Wellenschlag verursachten Erschütterungen des Schiffes vertraut ist.

Es schien mir, das Erdbeben vom 4. November habe auf die magnetischen Erscheinungen einen merklichen Einfluſs gehabt. Kurz nach meiner Ankunft auf den Küsten von Cumana, hatte ich die Inclination der Magnetnadel zu 43° 53 der hunderttheiligen Scale gefunden. Einige Tage vor dem Erdbeben war ich mit der Erwahrung dieses Resultates emsig beschäftigt. Der Gouverneur von Cumana, welcher eine schöne Sammlung wissenschaftlicher Bücher besaſs, hatte mir *Mendoza's* interessanten *Tradato de Navigacion* *) geliehen; die darin ausgesprochne Behauptung: „Die Inclination der Magnetnadel erleide nach Monaten und Stunden stärkere Veränderungen als die magnetische Declination,“ kam mir sehr auffallend vor. Eine Reihe von Beobachtungen, die ich im J. 1798, gemeinsam mit dem Ritter *von Borda* in Paris, und hernach in Marseille und Madrit für mich allein angestellt hatte, brachten mich auf die Ueberzeugung, daſs die täglichen Variationen auch mit den besten Inclinations-Bussolen nicht wahrgenommen werden können; daſs, wenn es solche gibt (wie man annehmen muſs), sie nicht über 8 bis 10 Minuten betragen **), und daſs die gar viel beträchtlicheren, von verschiedenen Schriftstellern angezeigten, stündlichen Veränderungen dem unvollkommnen Nivellement des Instruments zugeschrieben werden müssen. Dieser ziemlich begründeten Zweifel unerachtet, nahm ich keinen Anstand, am 1. November, die grofse Bussole von *Borda* an einem für genaue Beobachtungen solcher Art wohl geeigneten Ort aufzustellen. Die Inclination zeigte sich unveränderlich zu 43°, 65. Dieses ist die Durchschnittzahl vieler mit grofser Sorgfalt angestellter Beobachtungen. Am 7. November, drey Tage nach den heftigen Erderschütterungen, wiederholte ich die nämliche Reihe von Beobachtungen, und war erstaunt zu sehen, dafs sich die Inclination um 90 Centesimal-Minuten vermindert hatte; sie betrug jetzt nur noch 42°, 75. Ich glaubte, sie würde vielleicht nochmals zunehmen und allmählig auf ihren ersten Stand zurückkehren, allein diese Erwartung blieb unerfüllt. Ein Jahr später, nach der Rückkehr vom Orenoko, fand ich die Inclination der Magnetnadel, in Cumana, nochmals zu 42°, 80, die Intensität der magnetischen Kraft war vor und nach dem Erdbeben unverändert geblieben. Sie fand sich in 10′ Zeit durch 229 Schwingungen ausgedrückt, während sie in Madrit 240, und in Paris 245 Oscillationen gleich kam. Am 7. November bestimmte ich die magnetische Declination; sie betrug 4° 13′ 50″ nord-östlich. Vor dem Erdbeben hatte ich sie zu verschiedenen Stunden des Tages um 5 bis 6 Minuten gröfser und kleiner beobachtet. Die stündlichen Variationen maskiren die Veränderungen der absoluten Declination, wenn diese nur unbeträchtlich sind.

---

*) Tom. II. p. 72.

**) Die jährlichen Variationen betragen in unsern Himmelsstrichen 4 bis 5 Minuten: allein nach Analogie der täglichen und jährlichen Variationen der magnetischen Declination muſs keineswegs nothwendig angenommen werden, daſs die täglichen Veränderungen der Inclination kleiner seyen als die jährlichen Veränderungen.

Beym Nachdenken über die Gesammtheit dieser magnetischen Phänomene *) kann ich keinen Irrthum entdecken, welcher das Resultat meiner Beobachtungen der Inclination vor dem 4. November zu stören vermögend gewesen wäre. Ich wandte die nämliche Vorsicht an; die Instrumente behielten unverändert ihre Stellung *), ich verzeichnete in mein Tagebuch das Detail jeder einzelnen Beobachtung. Es ist auch wohl sehr merkwürdig, daſs die mit der gröſsten Sorgfalt in geöhltem Papier aufbewahrte Nadel, nach einer Reise von 700 Meilen, bey der Rückkehr in Cumana, im Durchschnitt von fünfzehn Beobachtungen, bis an 5 Centesimal-Minuten, die gleiche Inclination angab, wie unmittelbar nach dem Erdbeben. Zwar habe ich allerdings die Polen der Nadel nicht bey jeder Beobachtung verändert, wie dieſs bey einer langen Reihe von Inclinations-Bestimmungen geschah, welche ich gemeinsam mit Hrn. *Gay-Lussac*, während der Jahre 1805 und 1806, in Frankreich, in Italien, in der Schweiz und in Deutschland anstellte, und wie es auch die Astronomen auf des Capitain *Cook* zweyter Reise stets gethan haben. Dieſs Verfahren ist zeitraubend und miſslich, wo man fast immer in freyer Luft zu beobachten gezwungen ist. Der Ritter *von Borda* hatte mir bey der Abreise von Europa gerathen, die Nadel nur nach Abfluſs gewisser Zeitraume zu entmagnetisiren und die Unterschiede in Anschlag zu bringen. Diese betrugen in den zu Paris mit Hrn. *Lenoir* angestellten Versuchen nicht über 12 Minuten; in Mexico, bey verschiedenen Versuchen, 8, 15, 6 und 10 Minuten; auch behielt die aus wohl gehärtetem Stahl verfertigte Nadel ihre ganze Politur fünf volle

---

*) Am 28. August 1799 betrug die östliche Inclination 42°,97; die westliche 44°,10. Am 1. Nov. östl. 43°,10; westl., 44°,20. Am 7. Nov. östl., 42°,15; westl., 43°,35. Am 5. Sept. 1800 östl., 42°,20; westl., 43°,40.

---

*) Wir fanden, Hr. *Gay-Lussac* und ich im Jahr 1805 (indem wir die Pole an jedem Orte veränderten) zu Mailand im Innern der Stadt 46° 46′, auf einer Wiese bey der Stadt 65° 36′ nach der alten Scale.

Jahre. Dazu kommt, daſs bey der Erscheinung, wovon hier die Rede ist, es sich nur um eine Veränderung scheinbarer Inclination und nicht einer absoluten Quantität handelte. Da ich die Nadel nicht berührt habe, so kann ich selbst die Möglichkeit eines Irrthums von einem Centesimal-Grade nicht einsehen.

Es ist bekannt, daſs die Erschütterungen durch Veränderung der Lage der Eisen-, Kobalt- oder Nikel-Theilchen auch ihre magnetischen Eigenschaften verändern. Als ich die magnetischen Axen eines groſsen polarisirenden Serpentingebirges, das nordwärts von Baireuth in Franken gelegen ist, bekannt machte, äuſserte der berühmte Göttingische Naturforscher, Hr. *Lichtenberg*, die Vermuthung, es möchten diese Axen vielleicht die Wirkung von Erderschütterungen seyn, welche während der groſsen Catastrophen unsers Planeten lange Zeit eine gleiche Richtung genommen hatten. Aus neuern Versuchen des Hrn. *Haüy* wissen wir, daſs, wenn die Wärme die magnetische Kraft vermindert, sie hinwieder bisweilen auch gewisse Substanzen, in denen das Eisen mit einem anderen Grundstoff verbunden ist [*]), für den Magnet anziehbar machen kann. Es läſst sich hieraus einigermaſsen erklären, wie Erderschütterungen und vulcanische Kräfte, durch von ihnen in beträchtlichen Tiefen des Erdballs hervorgebrachte Veränderungen, die uns auf seiner Oberfläche wahrnehmbaren magnetischen Erscheinungen modificiren können. Ich will bey so gewagten Vermuthungen nicht länger verweilen, und mich hier auf die Bemerkung beschränken, daſs wir zur Zeit der öfteren und heftigen Erdstöſse in den Cordilleren von Quito und auf den Küsten von Peru niemals irgend eine zufällige Variation in der magnetischen Inclination entdecken konnten. Es ist allerdings der Fall, daſs die ähnlichen, durch Nordlichter in der Declination der Nadel bewirkten Veränderungen, so wie diejenigen, welche ich in der Intensität der Kräfte zu bemerken glaubte, auch nur von Zeit zu Zeit beobachtet werden: es sind dieselben beynebens vorübergehend, und sie hören mit der Dauer der Erscheinung auf.

---

[*]) Zum Beyspiel das geschwefelte und das arsenicalische Eisen.

Der röthlichte Dunst, welcher den Horizont kurz vor Sonnenuntergang umnebelte, war seit dem 7. November verschwunden. Die Atmosphäre hatte ihre vormalige Reinheit wieder angenommen, und das Himmelsgewölb erschien im Zenith mit jener dunkelblauen Färbung, welche den Himmelsstrichen eigenthümlich ist, in denen Wärme, Licht und eine groſse Gleichförmigkeit electrischer Kraft zu Erzielung der möglichst vollkommenen Auflösung des Wassers in der Luft zusammenzuwirken scheinen. In der Nacht vom 7. auf den 8. beobachtete ich den Eintritt des zweyten Jupiters-Trabanten *). Die Streifen des Planeten erschienen deutlicher, als ich sie noch je zuvor gesehen hatte.

Einen Theil der Nacht verwandte ich auf Vergleichung der Stärke des Lichts, welches von den schönen am südlichen Himmel glänzenden Gestirnen ausgeht. Ich setzte diese Arbeit mit Sorgfalt fort, auf der See sowol, als während meines Aufenthalts in Lima, Guayaquil und Mexico, in beyden Hemisphären. Beynahe ein halbes Jahrhundert war verflossen, seit *La Caille* diese für Europa unsichtbare Himmelsgegend beobachtet

---

*) Ich beobachtete ihn um 11 Uhr 25′ 6″ mittlerer Zeit, woraus sich, durch Vergleichung meiner Beobachtung mit denen von Viviers und von Marseille, für die Länge von Cumana 4° 16′ 6″ ergibt. (*Obs. astr.* T. I. p. 79).

hatte. Die Gestirne in der Nähe des Südpols werden überhaupt mit so wenig Fleiſs und Zusammenhang beobachtet, daſs in der Intensität ihres Lichtes sowol, als in ihren eigenthümlichen Bewegungen, die gröſsten Veränderungen vorgehen können, ohne daſs die Sternkundiger davon die mindeste Kenntniſs erhalten. Ich glaube solche Veränderungen im Sternbild des Kranichs und in dem des Schiffes wahrgenommen zu haben. Anfangs verglich ich, mit unbewaffnetem Auge, die nicht allzuentfernt von einander befindlichen Gestirne, um sie nach der Methode zu ordnen, welche Hr. *Herschel* *) in einer 1796 der königlichen Gesellschaft in London mitgetheilten Abhandlung vorschlug: nachher gebrauchte ich Blendungen, welche die Oeffnung des Objectivglases verminderten, gefärbte und ungefärbte Gläser vor dem Augenglas, und vorzüglich ein Reflections-Instrument, wodurch gleichzeitig zwey Sterne in's Sehfeld des Fernrohrs zurückgebracht wurden, nachdem ihr Licht durch willkürliche Zulassung einer kleineren oder gröſseren Zahl durch den belegten Theil des Spiegels reflectirter Strahlen gleichgestellt worden war. Ich gebe zu, daſs alle diese photometrischen Vorkehrungen die wünschbare Genauigkeit nicht haben; jedoch glaube ich, die letztere, welche vielleicht bisher noch nicht ist benutzt worden, könnte durch Anbringung einer Scale an den beweglichen Träger des Fernrohrs vom Sextant einen bedeutenden Grad von Genauigkeit erhalten. Nach dem mittleren Verhältniſs einer groſsen Zahl von Beobachtungen, habe ich die Abnahme der relativen Intensität des Lichts der groſsen Gestirne in folgender Ordnung

---

*) *Phil. trans.* 1796, p. 166. (Man vergleiche auch *Pigott* und *Goodricke*, in den *Transactionen*, Vol. 75, T. I. p. 127, 154, und Vol. 76, T. I. p. 197.)

wahrgenommen: Sirius, Canopus, α des Centaur, Achernar, β des Centaur, Fomahault, Rigel, Procyon, Beteigeuze, ε des groſsen Hunds, δ des groſsen Hunds, α des Kranichs, α des Pfauen. Diese Arbeit, deren numerische Resultate ich bereits an einem andern Ort bekannt gemacht habe*), wird an Interesse gewinnen, wenn spätere Reisende, von 50 zu 60 Jahren, die Intensität des Lichtes dieser Gestirne neuerdings angeben und vielleicht einige der Veränderungen entdecken werden, welche die Himmelskörper, sey es auf ihrer Oberfläche, oder in ihrer Entfernung von unserm Planetarsystem zu erleiden scheinen.

Wenn man eine geraume Zeit mit den nämlichen Fernrohren in unsern nördlichen Himmelsgegenden und unter der heiſsen Zone Beobachtungen angestellt hat, so erstaunt man über die Wirkung, welche die Durchsichtigkeit der Luft und die mindeste Abnahme (extinction) des Lichts in der letzteren auf die Reinheit hervorbringen, womit sich die Doppelgestirne, die Jupiters-Trabanten und gewisse Nebelgestirne darstellen. Unter einem dem Anschein nach gleich heitern Himmel glaubt man vollkommnere Instrumente gebraucht zu haben, wenn sich alle jene Gegenstände so viel bestimmter und deutlicher ausgeschieden zwischen den Wendekreisen darstellen. Man darf mit Zuversicht annehmen, daſs, wenn einst die amerikanischen Aequinoctialländer der Mittelpunkt einer vervollkommneten Civilisation geworden sind, die physikalische Astronomie die gröſsten Fortschritte erhalten wird, nach Maſsgabe der Himmelsforschungen, die in den trocknen und heiſsen Erdstrichen von Cumana, Coro und der Insel Marguarita mit vortrefflichen

---

*) *Siehe die Note C am Schluſs des 4ten Buchs, und meine Obs. astr.*, T. I. p. LXXI.

Fernrohren angestellt werden. Ich gedenke des Rückens der Cordilleren hier nicht, weil, mit Ausnahme einiger ziemlich unfruchtbarer Hochländer von Mexico und Peru, die sehr hohen Bergebenen, auf denen der barometrische Druck um 10 bis 11 Zoll *) geringer ist als an der Meeresküste, ein sehr neblichtes und äuſserst wandelbares Klima darbieten. Die groſse Reinheit der Atmosphäre, welche in den tiefern Gegenden während der trocknen Jahrszeit fürdaurend herrscht, ersetzt die höhere Lage und die dünnere Luft der Bergebenen. Die atmosphärischen Luftschichten erleiden schnelle Veränderungen ihrer Durchsichtigkeit, da wo sie sich den Bergrücken anschlieſsen.

Die Nacht vom 11. auf den 12. November war kühl und ausnehmend schön **). Von zwey und ein halb Uhr des Morgens an zeigten sich am östlichen Himmel die auſserordentlichsten leuchtenden Meteore. Hr. *Bonpland*, der, um den kühlen Morgen auf der Gallerie zu genieſsen, früh aufgestanden war, nahm sie zuerst wahr. Tausende von Feuerkugeln und Sternschnuppen kamen bey vier Stunden lang wechselnd zum Vorschein. Ihre Richtung nahmen sie höchst regelmäſsig von Norden

---

*) Von 27 bis auf 30 Centimeters, zum Beyspiel, die den Vulcan Cotopaxi umgebenden Ebenen; das Plateau von Chusulongo am Abhange von Antisana, und auf dem Chimborazo; die Ebene über dem *schwarzen See*, peruvianisch *Yanacochq*. Nach den in Hrn. *Laplace's Mécanique céleste* enthaltnen Formeln, beträgt die Extinction des Lichts auf diesen hohen Bergebenen 9993; auf dem Gipfel des Chimborazo 9989; auf der höchsten Spitze des Himalaya (nach Hrn. *Webb*, zu 4013 Toisen angenommen) 9987, wenn auf der Meeresfläche dieselbe 10,000 beträgt. (Siehe mein Tableau de la Géographie des Plantes, 1808).

**) Hundertheil. Therm. um 11 Uhr Abends 21°,8. Hygr. 82°. Kein Sternfunkeln über 10° Höhe.

nach Süden; ein Theil des Himmels, der sich vom eigentlichen Ostpunkt 30° nordwärts und südwärts ausdehnte, war davon ganz erfüllt. Auf einer Ausdehnung von 60° sah man die Meteore in der Richtung von O. N. O. und O. ansteigen, mehr oder minder groſse Bogen bilden, und, nachdem sie in der Richtung des Meridians ihren Lauf genommen, südwärts niederfallen *). Einige derselben erreichten die Höhe von 40°; alle stiegen über 25° bis 30°. Der Wind war nur sehr gering in den tiefen Regionen der Atmosphäre und wehte von Osten her. Von Wolken war keine Spur vorhanden. Hr. *Bonpland* versicherte, zu Anfang der Erscheinung habe man im ganzen Himmelsraum keine, drey Monddurchmessern an Ausdehnung gleichkommende Stelle bemerkt, die nicht jeden Augenblick voll Feuerkugeln und Sternschnuppen stund. Der ersteren waren weniger; allein bey ihrer sehr verschiedenen Gröſse konnte zwischen der gedoppelten Erscheinung keine bestimmte Gränze gezogen werden. Diese sämmtlichen Meteore liessen, wie es in den Aequinoctialländern öfters der Fall ist **), Lichtstreifen von 8 bis 10 Längegraden hinter sich zurück. Die Phosphorescenz dieser Lichtstreifen dauerte 7 bis 8 Sekunden. Mehrere Sternschnuppen hatten einen deutlichen Kern, so groſs wie die Jupitersscheibe, von welchem die ungemein hell leuchtenden Funken ausgingen. Die Feuerkugeln scheinen wie durch Entladung zu zerspringen; aber die gröſsten, von 1° bis 1° 15′ Durchmesser, verschwanden ohne

---

*) Diese gleichförmige Richtung war auch mehreren Einwohnern von Nueva Barcellona auffallend gewesen, die uns bey unserer Rückkehr vom Orenoko davon sprachen, ohne daſs wir ihnen die in Cumana gemachten Beobachtungen mitgetheilt hatten.

**) Siehe oben, B. I. Kap. I. S. 111.

Funklung, und liessen phosphorescirende Streifen (*trabes*) zurück, die über 15 bis 20 Minuten breit waren. Das Licht dieser Meteore war weiſs und nicht röthlich, welches vermuthlich von der überaus groſsen Durchsichtigkeit der Luft und der Abwesenheit aller Dünste herrührt. Aus dem gleichen Grund erscheinen auch in den Tropenländern die Sterne erster Gröſse, bey ihrem Aufgang, auffallend weisser gefärbt, als in Europa.

Fast alle Einwohner von Cumana waren Augenzeugen dieses Phänomens, da sie ihre Häuser vor vier Uhr Morgens verlassen, um der ersten Frühmesse beyzuwohnen. Sie betrachteten diese Feuerkugeln gar nicht gleichgültig; die ältesten aus ihnen erinnerten sich, daſs den groſsen Erderschütterungen von 1766 eine ganz ähnliche Erscheinung voranging *). In der indianischen Vorstadt waren die Guaiqueries in groſser Bewegung: sie behaupteten, „das Feuerwerk habe um ein Uhr Nachts angefangen, und als sie vom Fischfang in den Golf zurückkehrten, hätten sie bereits Sternschnuppen, aber nur kleine in Osten ansteigen gesehen.“ Zugleich versicherten sie, es kommen auf diesen Küsten die leuchtenden Meteore nach zwey Uhr Morgens sehr selten vor.

Von vier Uhr an nahm die Erscheinung allmählig ab; die Feuerkugeln wurden seltener; doch konnte man einige derselben nordostwärts an ihrem weiſslichten Schimmer und ihrer schnellen Bewegung eine Viertelstunde nach Sonnenaufgang annoch wahrnehmen. Dieser letztere Umstand wird weniger auſserordentlich vorkommen, wenn ich daran erinnere, daſs im J. 1788 in der Stadt Popayan, mitten im Tag, das Innere der Gemächer durch einen auſserordentlich groſsen Aerolith stark erleuchtet wurde, welcher um ein Uhr Nachmittags

---

***) Siehe oben, B. I. Kap. IV. S. 481.

bey hellem Sonnenschein über der Stadt hinfuhr. Am 26. Herbstmonat 1800, während unsers zweyten Aufenthalts in Cumana, gelang es dem Hrn. *Bonpland* und mir, nachdem wir den Eintritt des ersten Jupiters-Trabanten beobachtet hatten *), diesen Planeten mit unbewaffnetem Aug, achtzehn Minuten nachdem die Sonnenscheibe über dem Horizont stund, deutlich zu unterscheiden. Gegen Osten war ein geringer Dunst vorhanden; Jupiter aber stellte sich auf azurnem Grund dar. Diese Thatsachen bezeugen die ausnehmende Reinheit und Durchsichtigkeit der Atmosphäre unter der heiſsen Zone. Die Masse des zerstreuten Lichtes ist daselbst um so geringer, als die Dünste vollkommner aufgelöst sind. Die nämliche Ursache, welche die Zerstreuung des Sonnenlichts schwächt, vermindert hinwieder auch die Abnahme (extinction) des sowol von den Feuerkugeln, als vom Jupiter oder vom Mond, am zweyten Tag nach seiner Zusammenkunft ausströmenden Lichtes.

Der 12. November war nochmals ein sehr warmer Tag, und der Hygrometer gab eine für diese Erdstriche **) sehr bedeutende Trockne an. Auch ward der Horizont durch den röthlichen Dunst neuerdings benebelt, der bis zur Höhe von 14° anstieg. In diesem Jahr zeigte er sich alsdann nicht weiter. Ich muſs hier bemerken, daſs derselbe unter dem schönen Himmel von Cumana eben so selten vorkommt, als er hingegen in Acapulco, auf der Westküste von Mexico, gewöhnlich ist.

---

*) Ich beobachtete ihn um 5 Uhr 10′ 8″, mittlerer Zeit: Länge von Cumana, zufolge der Tafeln des Hrn. *Delambre*, 4 U. 25′ 57″. (*Observ. astr.*, T. I. p. 80.)

**) Um 9 Uhr Morgens, hundertgr. Therm. 26° 2; Hygr. 86°, 4. Um 1 Uhr, Therm. 29°; Hygr. 81° (jederzeit nach der Einleitung von *Saussure's* Hygrometer, wo das Gegentheil nicht ausdrücklich angezeigt wird).

Weil, zur Zeit meiner Abreise aus Europa die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf die Feuerkugeln und Sternschnuppen, durch die Untersuchungen des Hrn. *Chladni*, vorzugsweise hingeleitet war, so unterliessen wir nicht, auf unsrer Reise von Caracas nach Rio Negro überall nachzufragen, ob die Lufterscheinungen vom 12. November seyen bemerkt worden. In einem wilden Land, wo die Mehrzahl der Einwohner die Nacht im Freyen zubringt, konnte ein so ausserordentliches Phänomen nur alsdann unbemerkt bleiben, wenn dasselbe sich durch Gewölke dem Auge des Zuschauers entzog. Der Kapuziner Missionar von San Fernando de Apure *), einem mitten in den Savanen der Provinz Varinas gelegnen Dorf, sowol, als die in der Nähe der Cataracten des Orenoko und zu Maroa **) am Ufer des Rio Negro stationirten Franciscaner-Mönche, hatten die Erleuchtung des Himmelsgewölbs durch zahllose Sternschnuppen und Feuerkugeln gesehen. Maroa liegt südwestlich von Cumana, in der Entfernung von 174 Meilen. Diese sämmtlichen Beobachter verglichen das Phänomen einem schönen Feuerwerk, das von drey bis sechs Uhr Morgens gedauert habe. Einige der Mönche hatten sich den Tag in ihrem Ritual angemerkt; andere bezeichneten ihn durch die nächsten Kirchenfeste. Leider erinnerte sich keiner der Richtung der Meteore oder ihrer scheinbaren Höhe. Nach der Lage der Berge und der dichten Wälder, von denen die Missionen der Cataracten und das kleine Dorf Maroa umgeben sind, vermuthe ich, es seyen die Feuerkugeln noch 20° über dem Horizont sichtbar gewesen. Bey meiner Ankunft in der kleinen Festung San Carlo, am mittäglichen Ende des

---

*) Breite, 7° 53′ 12″; Länge 70° 20′.

**) Breite, 2°, 42′ 0″; Länge 70° 21′.

des spanischen Guiana, traf ich Portugesen an, die von der St. Josephs-Mission der Maravitanen den Rio Negro hinauf gekommen waren. Diese versicherten, man habe das Phänomen in diesem Theil von Brasilien, wenigstens bis nach San Gabriel das Cachoeiras, mithin bis zum Aequator *) beobachtet.

Die ungemein groſse Höhe, welche diese Feuerkugeln haben muſsten, um gleichzeitig in Cumana und an den Gränzen von Brasilien gesehen zu werden, kam mir schon sehr auffallend vor. Wie viel gröſser aber ward mein Erstaunen nicht, als ich bey der Rückkunft in Europa inne ward, die nämliche Erscheinung sey auf einem Raume des Erdballs von 64° Breite und 91° Länge, am Aequator, im südlichen Amerika, in Labrador und in Deutschland beobachtet worden! Auf meiner Ueberfahrt von Philadelphia nach Bordeaux, fand ich zufällig in den *Denkschriften der Gesellschaft von Pensylvanien* die correspondirende Beobachtung des Hrn. *Ellicot* (Breite, 30° 42'), und, auf meiner Rückreise von Neapel nach Berlin, las ich auf der Göttingischen Bibliothek den Bericht der Mährischen Missionarien bey den Eskimos. Damals hatten bereits auch mehrere Naturforscher **) das Zusammentreffen der Beobachtungen im Norden mit jenen von Cumana, die Hr. *Bonpland* und ich schon im Jahr 1800 bekannt machten, gewürdigt.

---

*) Etwas nordwestlich von San Antonio de Castanheiro. Ich habe Niemand angetroffen, der das Meteor in Santa-Fe de Bogota, in Popayan, oder auf der südlichen Halbkugel in Quito und Peru gesehen hätte. Vielleicht hat der in diesen westlichen Gegenden so wandelbare Zustand der Atmosphäre allein nur die Beobachtung gehindert.

**) Die Herren *von Hardenberg*, *Ritter* und *Böckmann* in *Gilbert's Annalen* B. VI, S. 191; B. XIII, S. 255; B. XIV. S. 116; B. XV, S. 107 (*Voigt Mag. der Naturk.* B. IX. S. 468).

Folgendes ist eine gedrängte Zusammenstellung der Thatsachen: 1. Die feurigen Meteore sind ostwärts und ost-nord-ostwärts, bis zur Höhe von 40°, von 2 bis 6 Uhr in Cumana (Br. 10° 27′ 52″; Länge, 66° 30′); in Porto-Cabello (Br. 10° 6′ 52″; Länge 67° 5′) und auf den Gränzen von Brasilien, nahe beym Aequator, unter 70° westlicher Länge vom Meridian von Paris beobachtet worden. 2. In französich Guiana (Br. 4° 56′; Länge 54° 35′) sah man „den nördlichen Himmel gleichsam entzündet. Bey anderthalb Stunden durchzogen zahllose Sternschnuppen den Himmel und verbreiteten ein dermaſsen helles Licht, daſs man diese Lufterscheinungen den blitzenden Garben eines Feuerwerkes vergleichen konnte.“ Die Kenntniſs dieser Thatsache beruht auf dem höchst ehrwürdigen Zeugniſs des Hrn. Grafen *von Marbois*, welcher, als ein Opfer seiner Gerechtigkeitsliebe und Anhänglichkeit an eine ächte constitutionelle Freyheit, damals nach Cayenne deportirt war. 3. Der Astronom der Vereinten Staaten, Hr. *Ellicot*, befand sich, nach Beendigung seiner trigonometrischen Arbeiten zum Behuf der Gränzberichtigungen am Ohio, am 12. November, im Kanal von Bahama, unterm 25° der Breite und 81° 50′ der Länge. Er sah *), am ganzen Himmel, „eben so viele Meteore als Sterne: sie bewegten sich in allen Richtungen: einige schienen senkrecht herunter zu fallen, und man glaubte jeden Augenblick, sie würden auſs Schiff herabkommen.“ Das gleiche Phänomen ward auf dem amerikanischen Festlande bis zu 30° 42′ der Breite beobachtet. 4. In Labrador zu Nain (56° 55′ der Br.), und Hoffenthal (58° 4′ der Br.); in Grönland zu Lichtenau (61° 5′ der Br.) und in Neu-Herrenhut (64° 14 der Br.; 52° 20′ der Länge); die

---

*) *Phil. trans. of the Americ. Soc.*, 1804, Vol. VI, p. 29.

Eskimos erschracken über die groſse Menge der in der Dämmerung nach allen Himmelsgegenden fallenden Feuerkugeln, „von denen einige einen Fuſs lang waren.“ 5. In Deutschland bemerkte Hr. *Zeissing*, Pfarrer von Itterstädt bey Weimar (50° 59′ Br.; 9° 1′ östl. Länge), am 12. November, zwischen 6 und 7 Uhr Morgens (welches mit der Zeit der von 2 bis 3 Uhr in Cumana zusammentrifft), einige Sternschnuppen, deren Licht eine sehr weisse Farbe hatte. „Bald nachher zeigten sich am südlichen und südwestlichen Himmel vier bis sechs Fuſs lange, glänzende Streifen, von röthlichter Farbe, die dem Leuchtstreif einer Rakete glichen. Während der Morgendämmerung, zwischen 7 und 8 Uhr, erschien der südwestliche Theil des Himmels von Zeit zu Zeit durch etliche weiſslichte Blitze, die den Horizont schlangenförmig durchzogen, erleuchtet. Die Nacht über hatte sich die Kälte vermehrt, und der Barometer war gestiegen.“ Sehr wahrscheinlich konnte das Meteor auch weiter ostwärts, in Polen und Ruſsland *) beobachtet werden. Ohne die umständliche Angabe, welche Hr. *Ritter* den Papieren des Pfarrers von Itterstädt enthob, hätten wir auch geglaubt, die Feuerkugeln seyen ausser Amerika nicht gesehen worden.

Die Entfernung von Weimar nach Rio Negro beträgt 1800 Seemeilen, von Rio Negro nach Herrenhut in Grönland 1300 Meilen. Nimmt man an, es seyen die nämlichen feurigen Meteore auf den von einander so entfernten Punkten gesehen worden, so folgt daraus,

---

*) In Paris und London war bedeckter Himmel; zu Carlsruhe bemerkte Hr. *Böckmann*, vor Eintritt der Dämmerung, in Nordwest und Südost gleichzeitige Blitze. Am 13. November sah man zu Carlsruhe eine besondere Helle in Südost. (Ueber die in Hof gesehenen Feuerkugeln, sehe man *Helfrecht*, *Ficht.*, B. II, S. 105.)

daſs ihre Höhe wenigstens 411 Meilen betrug. In der Gegend von Weimar wurden die Raketen am südlichen und südwestlichen, in Cumana am östlichen und ostnord-östlichen Himmel gesehen. Man könnte demnach glauben, die unzähligen Aereolithen seyen zwischen Afrika und dem südlichen Amerika, westwärts des grünen Vorgebirgs, in's Meer gefallen. Wie kommt es aber, daſs die Feuerkugeln, deren Richtung in Labrador und in Cumana verschieden war, am letzteren Ort nicht wie in Cayenne nordwärts beobachtet wurden? Man kann nicht vorsichtig genug bey einer Hypothese seyn, worüber uns noch genaue an weit entfernten Orten angestellte Beobachtungen mangeln. Ich bin geneigt zu glauben, die Chaymas-Indianer haben nicht die nämlichen Feuerkugeln gesehen, welche die Portugesen in Brasilien, und die Missionare in Labrador sahen; auf jeden Fall ist auſser Zweifel (und diese Thatsache scheint mir sehr merkwürdig zu seyn), daſs in Amerika, zwischen dem Meridian von 46° und 82°, zwischen dem Aequator und dem Parallelkreis von 64° nördl., zur nämlichen Zeit eine überaus groſse Menge von Feuerkugeln und Sternschnuppen bemerkt wurden. Auf einem Raume von 921,000 Geviertmeilen erschienen diese Meteore allenthalben gleichfunkelnd.

Die Naturforscher *), welche neuerlich so mühsame Untersuchungen über die Sternschnuppen und ihre Parallaxen angestellt haben, betrachten dieselben als Meteore, welche der äuſsersten Gränze unserer Atmosphäre angehören und zwischen der Region der Nordlichter und jener der leichtesten Gewölke **) inne stehen. Man hat solche gesehen, die keine 14000 Toisen, ungefähr 5 Meilen, Höhe hatten; die höchsten schienen 30 Meilen nicht zu übersteigen. Ihr Durchmesser beträgt oft über einhundert Fuſs, und die Schnelligkeit ihrer Bewegung ist so groſs, daſs sie einen Raum von zwey Meilen in wenig Secunden durchlaufen; man hat solche gemessen, die von unten nach oben, in beynahe senkrechter Richtung, einen Winkel von fünfzig Grad mit der Scheitellinie beschrieben. Dieser sehr merkwürdige Umstand hat auf die Vermuthung geführt, es dürften die Sternschnuppen in der That Aerolithen seyn, welche, nachdem sie, gleich den Himmelskörpern, lange Zeit im Raume geschwebt haben, sich beym zufälligen Eintritt in unsere Atmosphäre entzünden und zur Erde niederfallen *).

---

*) Die Herren *Benzenberg* und *Brandes*.

**) Nach den Beobachtungen, welche ich auf dem Rücken der Anden, auf einer Höhe von mehr als 1700 Toisen, über

Was diese leuchtenden Meteore immerhin für einen Ursprung haben mögen, so hält es immerhin schwer, sich ihre plötzliche Entzündung in einer Region zu erklären, die weniger Luft enthält, als sich im leeren Raum unsrer Luftpumpen vorfindet, und wo (auf 25,000 Toisen Höhe) das Quecksilber im Barometer nicht zu $\frac{12}{1000}$ Linien ansteigen würde. Wir kennen allerdings die gleichförmige Mischung der atmosphärischen Luft bis $\frac{1}{1000}$ genau, nur bis zur Höhe von 3000 Toisen, mithin nicht über die oberste Schichte der flockigten Wolken hinaus. Es lieſse sich annehmen, während der ersten Revolutionen des Erdballs, hätten sich Gas-Substanzen, die uns bis dahin unbekannt geblieben sind, in

---

die *Schäfchen* oder kleinen weissen und grauen Wölkchen angestellt habe, schien es mir, ihre Erhöhung über der Küstenfläche möchte zuweilen wohl über 6000 Toisen betragen.

*) Hr. *Chladni*, welcher Anfangs die Aerolithen für Sternschnuppen hielt, hat diese Idee in der Folge wieder aufgegeben.

die Region erhoben, worin sich die Sternschnuppen bewegen: allein mit Genauigkeit angestellte Versuche über Mischungen von Gasarten, die ein ungleiches specifisches Gewicht haben, thun dar, daſs man keine von den untern Schichten gänzlich verschiedene höchste Schichte der Atmosphäre annehmen kann. Die Gas-Substanzen vermischen und durchdringen sich bey der kleinsten Bewegung und im Laufe von Jahrhunderten wäre die Gleichförmigkeit der Mischung erzielt worden *), wofern man nicht die Wirkungen einer Abstoſsung annehmen will, von der wir bey den uns bekannten Körpern kein Beyspiel antreffen. Dazu kommt, daſs, wenn wir besondere luftartige Flüssigkeiten in diesen unzugänglichen Regionen der leuchtenden Meteore, der Sternschnuppen, der Feuerkugeln und der Nordlichter annehmen, alsdann schwer zu begreifen ist, warum sich nicht die ganze Schichte dieser Flüssigkeiten auf einmal entzünde, und hingegen gasartige Emanationen, gleich den Wolken, einen beschränkten Raum einnehmen? Wie läſst sich eine electrische Explosion, ohne Anhäufung von Dünsten, welche ungleicher Ladung fähig sind, in einer Luft annehmen, deren mittlere Temperatur vielleicht 25° unter Null des hunderttheiligen Thermometers steht, und die so dünn ist, daſs der Druck des electrischen Stoſses beynahe gar keine Wärme darin frey machen kann **)? Diese Schwierigkeiten würden

---

*) Siehe meine Versuche über eine Mischung von Wasserstoff und Sauerstoff oder über eine atmosphärische Luft, welche Wasserstoff zur Grundlage hat, in einer Abhandlung über die Refractionen, die meinen *Observations astronomiques*, T. I. p. 117 — 120. einverleibt ist.

**) Siehe die Erklärung der durch den electrischen Stoſs erzeugten Wärme, welche Hr. *Gay-Lussac* schon im Jahr 1805 gab, in einer Abhandlung dargestellt, die ich mit groſsentheils verschwinden, wenn die Richtung der Bewegung der Sternschnuppen gestatten konnte, dieselben als Körper, welche einen festen Kern haben, und als *cosmische*, (dem Raum auſserhalb der Gränzen der Atmosphäre angehörende, und nicht als *tellurische* (unserm Planeten ausschlieſslich zustehende) Phänomene zu betrachten.

Nimmt man an, die Höhe der Meteore von Cumana sey die nämliche gewesen, in der sich überhaupt die Sternschnuppen bewegen, so waren die gleichen Meteore, über dem Horizont, in Gegenden sichtbar, welche über 310 Meilen von einander entfernt liegen *). Welch' eine auſserordentliche Neigung zur Incandescenz muſs am 12. November in den obern Regionen der Atmosphäre stattgefunden haben, um vier Stunden lang jene Milliarden von Feuerkugeln und Sternschnuppen zu liefern, die unter dem Aequator, in Grönland und in Deutschland sichtbar waren! Hr. *Benzenberg* hat die scharfsinnige Bemerkung gemacht, daſs die gleiche Ursache, welche die öftere Wiederholung der Erscheinung begründet, auch auf die Gröſse des Meteores und auf die Stärke seines Lichtes Einfluſs hat. In Europa sind die Nächte, worin am meisten Sternschnuppen beobachtet werden, jene, in denen man ungewöhnlich helleuchtende mit überaus kleinen vermischt wahrnimmt. Das Periodische der Erscheinung vermehrt ihr Interesse. In unserer gemäſsigten Zone gibt es Monate, wo Hr. *Brandes* nur 60 bis 80 Sternschnuppen in einer Nacht zählte;

---

ihm gemeinsam im *Journal de Physique* T. LX. bekannt machte.

*) Dieser Umstand ist es, welcher Hrn. *Lambert* veranlaſste, die Beobachtung der Sternschnuppen zu Bestimmung der Erdlängen vorzuschlagen. Er betrachtete sie als in sehr groſsen Entfernungen sichtbare Himmelszeichen.

in andern stieg ihre Zahl auf 2000 an. Wo eine bemerkt wird, die den Durchmesser des Sirius oder des Jupiter hat, da darf man sicher annehmen, daſs einem so glänzenden Meteor eine groſse Zahl kleinerer folgen werden. Wenn die Sternschnuppen eine Nacht durch sehr häufig sind, so ist überaus wahrscheinlich, dieſs Verhältniſs werde einige Wochen fürdauren. Es ist, als ob in diesen obern Regionen der Atmosphäre, in der Nähe der äuſsersten Gränze, wo die Centrifugalkraft von der Schwerkraft im Gleichgewicht gehalten wird, periodisch eine besondere Neigung zu Erzeugung von Feuerkugeln, Sternschnuppen und Nordlichtern vorherrschend werde *). Ist das Periodische dieser groſsen Erscheinung vom Zustand der Atmosphäre abhängig, oder beruht dasselbe auf einem äuſsern Einfluſs, den die Atmosphäre erhält, während die Erde auf der Sonnenbahn vorrückt? Wir sind hierin noch eben so unwissend, wie man es zur Zeit des Anaxagoras gewesen ist.

Was die Sternschnuppen allein betrifft, so halte ich, meinen Erfahrungen nach, dafür, sie kommen in den Aequinoxial-Gegenden häufiger vor als im gemäſsigten Erdstrich, über dem festen Land und in der Nachbarschaft gewisser Küsten zahlreicher als auf dem Meere. Können die strahlende Oberfläche des Erdballs und die electrische Ladung der unteren Regionen der Atmosphäre, welche je nach der Natur des Bodens und

---

*) *Ritter* über die neun- bis zehnjährigen Perioden (1788, 1798, 1807), in *Gilbert's Annalen*, B. 15. S. 212. B. 16. S. 224. Er unterscheidet, gleich andern Naturforschern, die mit den Sternschnuppen vermengten Feuerkugeln, von jenen leuchtenden Meteoren, welche unter einer Rauch- und Dunst-Hülle zerknallen und (meist am Tage) Aerolithen niederfallen lassen. Diese letzteren gehören unstreitig unserer Atmosphäre nicht an.

der Lage der Festlande und Meere ändert, auch auf Höhen, wo ewiger Winter herrscht, noch Wirkungen hervorbringen? Die gänzliche Abwesenheit aller, auch der kleinsten, Wolken in gewissen Jahrszeiten, oder über einigen dürren von Pflanzenwuchs entblöſsten Erdflächen, scheinen darzuthun, daſs jene Wirkung wenigstens bis zu fünf- oder sechstausend Toisen Höhe spürbar ist. In einem mit zahlreichen Vulcanen besetzten Land, auf der Höhe der Anden, ward vor 30 Jahren eine dem Phänomen vom 12. November ähnliche Erscheinung beobachtet. In der Stadt Guito erblickte man in einer einzelnen Himmelsgegend, über dem Vulcan von Cayambe, eine solche Menge Sternschnuppen, daſs der ganze Berg in Feuer zu stehen schien. Dieſs auſserordentliche Schauspiel dauerte über eine Stunde: das Volk lief in der Ebene von Exido zusammen, wo man eine prachtvolle Fernsicht über die höchsten Spitzen der Cordilleren genieſst. Bereits war eine Prozession im Begriff vom Franziskanerkloster auszugehen, als man wahrnahm, daſs der Feuerglanz des Horizonts von feurigen Meteoren herrühre, die zur Höhe von 12 oder 15 Graden den Himmel in allen Richtungen durchzogen.

Eilftes Kapitel.

Reise von Cumana nach Guayra. — Morro de Nueva Barcelona. — Vorgebirg Codera. — Reise von Guayra nach Caracas.

Den 18. November, um acht Uhr Abends, befanden wir uns unter Segel, um längs der Küsten von Cumana in den Hafen von Guayra, dessen sich die Bewohner der Provinz Venezuela zur Ausfuhr des gröſsten Theils ihrer Erzeugnisse bedienen, überzufahren. Die Fahrt beträgt nicht über 60 Meilen, und dauert meist nur 36 bis 40 Stunden. Die kleinen Küstenfahrzeuge werden gleichzeitig durch Wind und Strömungen begünstigt: diese nehmen ihre stärkere oder schwächere Richtung von Osten nach Westen längs der Küste des Festlandes, vorzüglich der Vorgebirge von Paria und Chichibacoa. Der Landweg von Cumana nach Nueva-Barcelona, und von da nach Caracas befindet sich ungefähr noch im nämlichen Zustand, wie vor der Entdeckung von Amerika. Man hat mit Hindernissen zu kämpfen, die ein schlammigtes Erdreich, zerstreute Felsblöcke und ein überaus kräftiger Pflanzenwuchs darbieten; man muſs die Nächte unter freyem Himmel zubringen, die Thäler von Unare, Tuy und Capaya durchwandern, und über Bergströme setzen, die der nahen Berge wegen schnell anschwellen. Diesen Schwierigkeiten gesellen sich die Gefahren bey, welche von der sehr ungesunden Beschaffenheit des zu durchreisenden Landes herrühren. Das niedrige Erdreich zwischen der Hügelkette der Küsten und dem Meere ist von der Bucht von Mochima bis nach Coro äuſserst ungesund. Diese letztere Stadt aber, die mit einem sehr ausgedehnten Gehölz von Raketten oder stachlichtem Cactus umgeben ist, verdankt, wie Cumana, ein sehr gesundes Klima ihrem überaus dürren Boden und dem Mangel an Regen.

Der Landweg wird bisweilen für die Rückkehr von Caracas nach Cumana der Ueberfahrt vorgezogen, um die langsame Fahrt gegen die Strömung zu vermeiden. Der Courier von Caracas bedarf acht Tage für diese Reise: wir sahen mehrmals Personen, die ihn begleiteten, mit Nerven- und miasmatischen Fiebern befallen in Cumana eintreffen. Der Baum, dessen Rinde *) ein Heilmittel gegen jene Fieber liefert, wächst in eben jenen Thälern und am Saum der nämlichen Wälder, deren Ausdünstungen so gefährlich sind. Hr. *Bonpland* hat den Cuspare unter den Gewächsen des Busens von Santa-Fe, zwischen den Häfen von Cumana und Barcelona, gefunden. Der vom Fieber befallne Reisende verweilt in einer Hütte, deren Bewohnern die fiebertilgenden Kräfte der die umliegenden Thäler beschattenden Bäume unbekannt sind.

Bey der Ueberfahrt von Cumana nach Guayra ging unser Plan dahin, in der Stadt Caracas bis zum Schluſs der Regenzeit zu verweilen, von da aus über die weiten Ebenen oder *Llanos* nach den Missionen am Orenoko zu wandern, südwärts der Cataracten den gewaltigen Fluſs aufwärts, bis zum Rio Negro und zur Gränze von Brasilien anzusteigen, und durch die Hauptstadt des spanischen Guiana, die ihrer Lage wegen gewöhnlich *Angostura* oder Engpaſs genannt wird, nach Cumana zu-

---

*) *Cortex Angosturæ* unserer Apotheken, die Rinde der Bonplandia trifoliata.

zurückzukehren. Es war uns unmöglich, die Dauer dieser Reise von 700 Meilen, wovon zwey Drittheile in Kähnen zurückgelegt werden muſsten, zu bestimmen. Vom Orenoko kennt man an den Küstenländern nur die seiner Mündung nächstgelegnen Theile. Mit den Missionen wird kein Handelsverkehr unterhalten. Alles, was jenseits der Llanos liegt, ist ein den Bewohnern von Cumana und Caracas unbekanntes Land. Die einen glauben, die mit Gras bewachsenen Ebenen von Calabozo dehnen sich achthundert Meilen südwärts aus, und hängen mit den Steppen oder Pampas von Buenos-Ayres zusammen; andere erinnern sich der groſsen Sterblichkeit, die zur Zeit der Unternehmung gegen den Orenoko unter den Truppen von Iturriaga und Solano herrschte, und halten dafür, es sey alles südwärts der Cataracten von Aturès gelegene Land überaus ungesund. In einer Landschaft, die so selten bereist wird, ist die Schilderung, die man dem Fremdling von den Hindernissen macht, welche Landschaft, Thiere und wilde Menschen ihm darbieten werden, meist übertrieben. Obgleich wir nun an diese abschreckenden Mittel, deren sich die Kolonisten mit einer eben so naiven als einnehmenden Offenheit zu bedienen wissen, noch nicht gewöhnt waren, so bestunden wir nichtsdestominder auf der Ausführung unsers Reiseplans. Wir durften uns auf die Theilnahme und Sorgfalt des Gouverneurs von Cumana, Don *Vicente Emparan*, verlassen, und eben so auf die Empfehlungen der Franziskaner-Mönche, welche als die wahren Beherrscher der Gestade des Orenoko zu betrachten sind.

Glücklicher Weise befand sich einer dieser Ordens-Männer, *Juan Gonzales*, eben zu jener Zeit in Cumana. Der junge Mönch war nur Laienbruder, aber er besaſs Verstand und Einsicht, einen lebhaften Geist und entschlossenen Muth. Kurz nach seiner Ankunft auf dem Küstenland, war er bey Anlaſs der Ernennung eines neuen Guardians der Missionen von Piritu, welche jedesmal der Zeitpunkt groſser Umtriebe im Kloster von Nueva Barcelona ist, bey seinen Obern in Ungnade gefallen. Die obsiegende Parthey übte so allgemeine Reactionen aus, daſs der Laienbruder denselben nicht entgehen konnte; er ward nach Esmeralda, der entferntesten Mission am obern Orenoko, gesandt, die durch eine zahllose Menge schädlicher Insekten, von denen die Luft dort stets erfüllt ist, in üblem Rufe steht. Fray *Juan Gonzales* besaſs eine genaue Kenntniſs der Waldungen, die sich von den Cataracten bis gegen die Quellen des Orenoko erstrecken. Eine neue Umwälzung im republikanischen Regiment der Mönche hatte ihn seit ein paar Jahren wieder nach dem Küstenlande zurückgeführt, wo er bey seinen Obern in verdienter Achtung stund. Er bestärkte uns in dem Wunsch, die viel bestrittene gabelförmige Theilung (bifurcation) des Orenoko zu untersuchen. Er ertheilte uns guten Rath für die Erhaltung unsrer Gesundheit in einem Erdstriche, worin er selbst sehr lange Zeit an Wechselfiebern krank lag. Wir hatten das Vergnügen, den Bruder *Juan*, bey unserer Rückkehr vom Rio Negro, in Nueva Barcelona wieder anzutreffen. Da er im Begriff stund von Havanna nach Cadix abzugehen, so übernahm er es gefällig, einen Theil unserer Pflanzen- und Insekten-Sammlungen, vom Orenoko nach Europa zu bringen; unglücklicher Weise wurden diese Sammlungen, gleich ihm selbst, eine Beute der Wellen. Der vortreffliche junge Mann, der uns herzlich zugethan war, und dessen Eifer und Unerschrockenheit den Missionen seines Ordens wesentliche Dienste leisten konnte, endigte im J. 1801 sein Leben durch einen Sturm an den afrikanischen Küsten.

Das Fahrzeug, welches uns von Cumana nach Guayra brachte *), gehörte zu den Handelsschiffen der Küsten und der Antillen-Eilande. Ihre Länge beträgt dreyſsig Fuſs, und ihre Erhöhung über Bord nicht über drey Fuſs: sie haben kein Verdeck, und ihre Ladung steigt insgemein auf zweyhundert bis zweyhundert und fünfzig Centner. Obgleich die See vom Cap Codera bis zu Guayra sehr unruhig ist, und obgleich die ungemein groſsen dreyeckigen Segel bey den aus den Bergklüften hervorkommenden Windstöſsen sehr gefährlich sind, so kennt man dennoch seit dreyſsig Jahren kein Beyspiel eines auf der Ueberfahrt von Cumana nach den Küsten von Caracas gestrandeten Fahrzeugs. Die Guaiqueries-Schiffer sind so geschickte Seefahrer, daſs auch bey den vielfältigen Reisen, die sie von Cumana nach Guadeloupe oder nach den von verborgenen Klippen umringten dänischen Inseln machen, nur höchst selten von Schiffbrüchen die Rede ist. Diese Fahrten von 120 bis 150 Meilen auf offener See, wo man keine Küsten im Auge behält, geschehen mit unbedeckten Fahrzeugen, wie im Alterthum, ohne Beobachtung der Sonnenhöhe, ohne Seekarten, meist sogar auch ohne Boussole. Der indianische Seefahrer richtet sich zur Nachtzeit nach dem Polarstern und bey Tage nach dem Sonnenlauf und dem Wind, den er für wenig veränderlich hält. Ich kannte solche Guaiqueries und Seefahrer vom Stamme der Zambos, die den Polarstern nach der Richtung des α und β vom groſsen Bären zu finden wuſsten, und es schien mir, sie steuerten weniger nach der Ansicht des Polarsterns, als vielmehr nach dieser Richtung. Man erstaunt, wie sie, bey erster Landansicht, die Inseln Guadeloupe, Sainte-Croix, oder Porto-Rico treffen; aber die Irrungen während der

---

*) Man bezahlt für diese Ueberfahrt 120 Piaster, insofern man allen Raum im Fahrzeug bedarf.

Reise sind nicht immer eben so glücklich. Die dem Lande nach, unter dem Wind fahrenden Schiffe kehren nur mühsam, gegen Wind und Strömungen, nach Osten zurück. In Kriegszeiten büſsen diese Seefahrer ihre Unwissenheit und den unterlaſsnen Gebrauch des Octanten oft theuer, indem die Seeräuber in der Nähe der nämlichen Vorgebirge kreuzen, welche die irrefahrenden Schiffe der Terra-Firma zu Sicherung ihres Weges recognosciren müssen.

Den kleinen Fluſs Manzaneres, dessen Krümmungen Cocusbäume, wie bey uns Pappeln und alte Weiden, bezeichnen, fuhren wir schnell hinab. Auf dem nahen und öden Strande waren die den Tag über nur durch staubige Blätter kennbaren Stachelgebüsche des Nachts von einer Menge glänzender Funken erleuchtet. Die Zahl der phosphorescirenden Insekten vermehrt sich in der Gewitterzeit. Man mag sich in den Aequinoctialländern an diesen beweglichen röthlichten Lichtpunkten nie satt sehen, deren im hellen Wasser spiegelnde Bilder sich mit den Lichtern am Himmelsgewölbe vermengen.

Vom Küstenlande von Cumana schieden wir, wie von einer alten Bekanntschaft. Es war das erste Land, das wir unter einem Himmelsstriche berührt hatten, nach welchem meine Sehnsucht von früher Jugend an gestrebt hatte. Der Eindruck, den die Natur der indianischen Landschaften hervorbringt, ist so groſs und mächtig, daſs man, nach dem Aufenthalt einiger Monate, Jahre lang daselbst gewohnt zu haben glaubt. In Europa wird der Bewohner des Nordens und des flachen Landes von einer fast ähnlichen Rührung ergriffen, wenn er, nach einem auch nur kurzem Reiseaufenthalt, die Gestade des Golfs von Neapel, die entzückende Landschaft zwischen Tivoli und dem Nemi-See, oder die wilden und erhabenen Landschaften des Alpengebirgs und der Pyrenäer verläſst. Inzwischen bietet im gemäſsigten Erdstriche die Physionomie überall nur wenig abstechende Erscheinungen dar. Die Fichten und Eichen, die auf den schwedischen Bergen wachsen, haben eine gewisse Familien-Aehnlichkeit mit denen, welche unter Griechenlands und Italiens schönen Himmelsstriche vorkommen; zwischen den Wendekreisen hingegen, in den niederen Regionen beyder Indien, erscheint die Natur durchaus neu und wunderbar. Im freyen Felde, wie im Dickigt des Waldes, erlöscht beynahe jede Erinnerung an Europa: denn der Pflanzenwuchs ist es, welcher den Charakter der Landschaft bezeichnet; er ist es, welcher durch seine Massen, durch den Abstich seiner Formen und den Glanz seiner Farben auf unsere Phantasie wirkt. Je stärker und neuer die Eindrücke sind, desto mehr werden frühere Eindrücke durch sie geschwächt. Die Stärke ersetzt die längere Dauer. Ich berufe mich auf das Zeugniſs derer, welche für die Schönheiten der Natur empfänglicher sind als für die Reize des geselligen Lebens, und die einen langen Aufenthalt in der heiſsen Zone gemacht haben. Wie theuer und merkwürdig bleibt ihnen für ihr ganzes Leben die Küste, an der sie zuerst gelandet haben! Auch in angestiegenem Alter erneuert sich eine Art unruhigen Verlangens nach ihrem Wiedersehen. Jetzt noch stellen sich Cumana und sein staubiges Erdreich meiner Phantasie öfter dar, als alle Wunder der Cordilleren. Unter des Südens prachtvollem Himmel verschönern das Licht und der luftige Farbenzauber ein von Pflanzen beynahe völlig entblöſstes Land. Die Sonne erleuchtet nicht nur, sie ertheilt den Gegenständen Färbung, sie umhüllt solche mit einem leichten Dunste, welcher, ohne der Durchsichtigkeit der Luft zu schaden, die Schattirungen harmonischer macht, die Kraft des Lichtes mildert und über die Natur eine

Ruhe

Ruhe verbreitet, deren Bild sich in unserm Gemüthe abspiegelt. Um sich den mächtigen Eindruck zu erklären, welchen der Anblick der Landschaften in beyden Indien, selbst auf holzarmen Küsten hervorbringt, darf man nur daran denken, daſs die Schönheit des Himmels von Neapel gegen den Aequator hin ungefähr in gleichem Verhältnisse zunimmt, wie von der Provenze bis in's südliche Italien.

Mit der Fluth gelangten wir über die Sandbank, welche der kleine Fluſs von Manzanares an seiner Ausmündung gebildet hat. Der abendliche Seewind warf mäſsige Wellen im Golf von Cariaco. Noch war der Mond nicht aufgegangen; aber der Theil der Milchstraſse, der sich von den Füſsen des Centaurs bis zum Sternbild des Schützen ausdehnt, schien ein silberfarbnes Licht auf der Fläche des Weltmeers zu verbreiten. Von Zeit zu Zeit zeigte sich zwischen den hohen Gipfeln der das Ufer bekleidenden Cocusbäume der weisse Fels, worauf das St. Antonius-Schloſs erbaut ist. Bald erkannten wir die Küste nur noch an den zerstreuten Lichtern der Guaiqueries-Fischer. In diesem Augenblick fühlten wir doppelt den Reiz der Landschaft und den Schmerz über unsere Entfernung. Fünf Monate zuvor hatten wir diese Küste wie ein neu entdecktes Land betreten; alle Umgebungen waren uns damals fremd, und nicht ohne Miſstrauen näherten wir uns jedem Gebüsch, jedem feuchten und schattichten Ort. Jetzt entschwand das nämliche Land unsern Blicken, unter zurückbleibenden Erinnerungen, die einen langen Zeitraum zu umfassen schienen. Mit seinem Boden, seinen Felsen, seinen Pflanzen, seinen Bewohnern, mit allem waren wir vertraut geworden.

Anfangs segelten wir in der Richtung von N. N. W. der Halbinsel Araya annähernd; hierauf wandten wir uns 30 Millen westwärts, in der Richtung von W. S. W. In der Nähe der Untiefe, die das Cap Arenas umgibt, und sich gegen die Steinöhlquellen von Maniquarez ausdehnt, genossen wir eines der mannigfaltigen Schauspiele, welche die starke Phosphorescenz der See in diesen Gegenden so häufig gewährt. Schaaren von Meerschweinen begleiteten unser Fahrzeug. Fünfzehn oder sechszehn dieser Thiere schwammen in gleichmäſsigen Entfernungen. Wann sie beym Umwenden mit ihrer breiten Floſsfeder auf die Wasserfläche schlugen, verbreiteten sie ein glänzendes Licht: es waren wie aus dem Grund des Meeres emporsteigende Flammen. Jede Schaar derselben lieſs, indem sie die Wasserfläche durchschnitt, einen Lichtstreifen hinter sich zurück. Dieser Anblick war uns um so auffallender, als die übrigen Wellen kein Phosphorlicht zeigten. Da der Schlag eines Ruders und der Lauf des Schiffes in dieser Nacht nur schwache Funken hervorbrachten, so darf man glauben, die von den Meerschweinen veranlaſste Phosphorescenz sey nicht durch das Schlagen ihrer Floſsfedern allein, sondern auch durch den gallertigen Stoff bewirkt worden, der ihren Körper überzieht und vom Wellenschlag abgespült wird.

Um Mitternacht fanden wir uns zwischen den unfruchtbaren Felseninseln, die sich gleich Bollwerken mitten im Meere erheben. Es ist die Gruppe der kleinen Caracas- und Chimanas-Eilande *). Der Mond stand über dem Horizont; er beleuchtete diese zerspaltenen Felsen von seltsamer Gestaltung, worauf keine Pflanzen wachsen. Die See bildet gegenwärtig, zwischen Cumana und dem Cap Codera, eine Art Bucht, oder eine leichte Vertiefung landeinwärts. Die kleinen Inseln Picua, Picuita, Caracas und Boracha stellen gleichsam Trümmer

---

*) Es sind drey Caracas- und acht Chimanas-Inseln.

der alten Küste dar, die sich von Bordones in gleichartiger Richtung von Osten nach Westen ausdehnt. Hinter diesen Inseln liegen die Busen von Mochima und von Santa-Fe, welche ohne Zweifel einst viel besuchte Hafen seyn werden. Das zerrissene Erdreich, die gebrochnen und eingesenkten Schichten, alles kündigt sich hier als Wirkung einer groſsen Umwälzung an. Vielleicht ist es die nämliche, welche die Kette des Urgebirges zerbrach, und die Glimmerschiefer von Araya und der Insel Marguarita vom Gneis des Cap Codera trennte. Mehrere dieser Eilande können von den Terrassen der Häuser in Cumana gesehen werden, wo sie, je nach den aufliegenden mehr oder minder warmen Luftschichten, die auſserordentlichsten Erscheinungen von optischen Täuschungen der sogenannten Mirage darstellen *). Die Höhe dieser Felsen beträgt wahrscheinlich nicht über 150 Toisen; aber nächtlicher Weile, vom Mond beleuchtet, erscheinen sie ungleich viel höher.

Man mag sich wundern, Caracas-Inseln in solcher Entfernung von der gleichnamigen Stadt, der Küste der Cumanagoten gegenüber, anzutreffen; allein der Name Caracas **) bezeichnete in den ersten Zeiten nach der Eroberung, nicht eine besondere Landschaft, sondern einen, den Tequen, den Taramaynas und Chagaragaten benachbarten Indianer-Stamm. Die Gruppe der bergigten Inseln, in deren Nähe wir vorbeyfuhren, deckte uns vor dem Wind; und, bey Sonnenaufgang, führten uns kleine Faden von Strömungen nach der Insel Boracha.

---

*) Siehe die Note *D* am Ende des Buchs.

**) *Oviedo y Bannos*, *Hist. de Venezuela*, Lib. III. Cap. IX. p. 140. Eines der kleinen Antilleneilande, die Guadeloupe, hieſs vormals ebenfalls Caraqueira. *Petr. Martyr*, *Ocean.* Dec. III, Lib. IX, p. 306.

Sie ist das gröſste unter diesen Eilanden. Weil ihre Felsen sich beynahe senkrecht erheben, so ist das Ufer abgestutzt, und zu einer andern Zeit sah ich Fregatten fast unmittelbar am Lande ankern. Die Temperatur der Atmosphäre hatte sich seit unsrer Durchfahrt zwischen den Inseln des kleinen Archipels merklich erhöhet. Ihre Felsen erhitzen sich den Tag über, und geben während der Nacht die absorbirte Wärme durch Ausstrahlung zum Theil wieder ab. Im Verhältniſs der über den Horizont aufsteigenden Sonne, zeichnen sich die Schatten der gebrochnen Felsmassen auf der Fläche des Ozeans. Die Flamingos begannen ihren Fischfang allenthalben, wo in einer Bucht schmales Ufer die Kalkfelsen einfaſst. Die kleinen Inseln sind gegenwärtig alle ganz unbewohnt; aber auf einer der Caracas halten sich wilde Ziegen auf, die braungefärbt, sehr groſs, und schnelle Läufer sind, auch (wie unser indischer Fährmann bezeugte) ein überaus schmakhaftes Fleisch haben. Vor dreyſsig Jahren wohnte eine Familie weisser Menschen auf dem Eiland; sie pflanzte Mais und Maniok. Der Vater überlebte seine Kinder und kaufte, weil sein Wohlstand sich vermehrt hatte, zwey schwarze Sclaven: dieſs veranlaſste sein Unglück. Er ward von den Sclaven ermordet. Die Ziegen verwilderten und pflanzten sich fort, was hinsichtlich der nutzbaren Gewächse nicht der Fall war. Wie das Getreide in Europa, so scheint der Mais in Amerika nur durch die Sorgfalt des Menschen, dem er seit der Zeit seiner frühesten Wanderungen folgt, sich zu erhalten. Wir sehen, wie die eſsbaren Grasarten zwar allerdings sich bisweilen aussäen; aber wenn sie sich selbst überlassen bleiben, so zehren die Vögel ihre Saamen auf, und hindern die weitere Fortpflanzung. Die zwey Negersclaven der Caracas-Insel waren geraume Zeit dem Arm der Gerechtigkeit entgangen; es hielt schwer den

Beweis des in einer so einsamen Gegend verübten Verbrechens zu führen. Einer von ihnen ist jetzt Scharfrichter in Cumana. Er war der Angeber seines Mitschuldigen geworden, und, nach der barbarischen Sitte dieses Landes, weil man eben keinen Scharfrichter hatte, ward der Sclave begnadigt, gegen die übernommne Verpflichtung, alle seit langer Zeit zum Tode verurtheilten Gefangenen aufzuknüpfen. Man überzeugt sich nur ungern, daſs es Menschen gebe, die roh genug sind, um solchen Preis ihr Leben zu erkaufen, und jene hinzurichten, deren Angeber sie kurz zuvor gewesen sind.

Wir verlieſsen die Gegend, an welche sich so widrige Erinnerungen knüpfen, und ankerten für etliche Stunden auf der Rhede von Nueva Barcelona, bey der Mündung des Rio Neveri, dessen indianischer (Cumanagoten) Name *Enipiricuar* heiſst. Der Fluſs ist voll Crocodille, die bisweilen, vorzüglich zur Zeit der Windstille, sich in die offene See hinaus wagen. Sie gehören zu der im Orenoko häufig vorkommenden Art, welche dem ägyptischen Crocodil so ähnlich ist, daſs sie lange miteinander verwechselt wurden. Man begreift, wie ein Thier, das eine Art von Küraſs trägt, für das Salzwasser eben nicht sehr empfindlich seyn kann. *Pigafetta* schon hatte, wie er uns in seinem kürzlich zu Mailand erschienenen Tagebuch *) meldet, auf den Küsten der Insel Borneo Crocodile gesehen, welche zugleich auf dem Lande und dem Wasser wohnten. Diese Thatsachen müssen den Geologen bedeutend seyn, seit ihre Aufmerksamkeit auf die Formationen des süſsen Wassers und auf die merkwürdigen Mischungen von Meer- und Fluſs-Versteinerun-

---

*) Uebersetzung in's Italiänische von Hrn. *Amoretti*, S. 134.

gen, die man zuweilen in sehr neuen Gebirgsarten wahrnimmt, gerichtet ist.

Der Hafen von Barcelona, dessen Name kaum auf unsern Karten zu finden ist, hat seit dem Jahr 1795 einen sehr bedeutenden Handelsverkehr. Durch ihn werden groſsentheils die Erzeugnisse des weiten Steppenlandes ausgeführt, das sich vom südlichen Abhang der Küstenkette bis an den Orenoko hin ausdehnt, und eine fast gleiche Menge Vieh aller Art ernährt, wie die Pampas von Buenos-Ayres. Der Industrieverkehr dieser Landschaften gründet sich auf den Bedarf der grossen und kleinen Antillen an Pöckelfleisch, Ochsen, Maulthieren und Pferden. Weil die Entfernung der Küsten des Festlandes von denen der Insel Cuba eine 15- bis 18tägige Seefahrt beträgt, so ziehen es die Kaufleute von Havanna, zumal in Friedenszeiten, vor, ihr Bedürfniſs aus dem Hafen von Barcelona zu beziehen, als sich den Gefahren einer langen Seereise in der andern Halbkugel nach der Mündung des Rio de la Plata auszusetzen. Von einer Bevölkerung von 1,300,000 Schwarzer, welche die Antillen-Eilande jetzt schon haben, fallen auf Cuba allein über 230,000 Sclaven*), welche mit Hülsenfrüchten, Pöckelfleisch und getrockneten Fischen genährt werden. Jedes zum Handel mit Pöckelfleisch oder dem *Tasajo* der Terra-Firma bestimmte Fahrzeug nimmt eine Ladung von zwanzig bis dreyſsigtausend Arobes ein, deren Verkauf-Werth über 45,000 Piaster beträgt. Die Lage von Barcelona ist für den Viehhandel ausnehmend günstig. Die Thiere werden in drey Tagen aus den Llanos nach dem Hafen geführt, während sie, um der Bergkette des Bergantin und des Imposible willen, acht bis neun Tage nach Cumana brauchen. Den Angaben zufolge, die ich mir verschaffen konnte, wurden in den Jahren 1799 und 1800 in Barcelona 8000, in Porto-Cabello 6000, in Carupano 3000 Maulthiere, nach den spanischen, brittischen und französischen Inseln eingeschifft. Den Betrag der Ausfuhr von Burburatá, Coro und den Mündungen des Guarapiche und Orenoko kenne ich nicht genau; aber ich vermuthe, daſs, der Gründe, welche eine Abnahme des Viehstandes in den Llanos von Cumana, Barcelona und Caracas herbeyführten, unerachtet, jene ausgedehnten Steppen zu jener Zeit immer noch jährlich nicht unter 30,000 Maulthiere dem Handel mit den Antillen lieferten. Rechnet man jedes Maulthier zu 25 Piaster (Ankaufpreis), so ergibt sich, daſs dieser Handelszweig allein nahe an 3,700,000 Franken beträgt, den Gewinn, welche die Schifffracht abwirft, ungerechnet. Hr. *de Pons* *), welcher sonst in seinen statistischen Angaben sehr genau ist, bleibt bey geringeren Zahlen stehen. Weil er die Llanos nicht selbst besuchen konnte, und durch seine amtliche Stellung als Agent der französischen Regierung zu einem bleibenden Aufenthalt in der Stadt Caracas verpflichtet ist, so haben ihm die Besitzer der Hâtes vielleicht allzuniedrige Angaben gemacht. Ich werde weiter unten, in einem eignen Kapitel, alles dasjenige zusam-

---

*) Die Verhandlungen der Cortes in Cadiz über die Abschaffung des Negerhandels veranlaſsten das Consulado in Havanna im Jahr 1811, genaue Untersuchungen über die Bevölkerung der Insel Cuba anzustellen: es ergab sich, daſs dieselbe auf 600,000 Seelen ansteigt, worunter 274,000 Weisse, 114,000 farbigte freye Menschen und 212,000 Negersclaven enthalten sind. Die Berechnung, welche ich in meinem Werk über Mexico (Tom. II. p. 7) bekannt machte, war also noch allzugering.

---

*) *Voyage à la Terre-Ferme*, Tom. II. p. 586.

menstellen, was den Handel und die landwirthschaftliche Industrie dieser Gegenden betrifft.

Wir landeten am rechten Ufer des Neveri, und erstiegen die kleine Festung oder Schanze *el Morro de Barcelona*, deren Höhe über der Meeresfläche 60 bis 70 Toisen beträgt. Es ist ein neuerlich mit Festungswerken versehener Kalkfelsen. Südwärts wird er von einem ungleich höheren Berge beherrscht, und Kunstverständige behaupten, es würde dem Feinde leicht seyn, nach einer zwischen der Ausmündung des Flusses und dem Morro geschehenen Landung, diesen zu umgehen, um auf den umliegenden Höhen Batterien zu errichten. Wir verweilten fünf Stunden in der Schanze, deren Bewachung der Landesmiliz anvertraut ist. Vergebens erwarteten wir Nachrichten über die längs der Küste stationirten brittischen Corsaren. Zwey unserer Reisegefährten, Brüder des Marquis del Toro de Caracas, kamen aus Spanien, wo sie in der königlichen Garde gedient hatten. Es waren Offiziere von nicht gemeiner Geistesbildung, die, nach einer langen Abwesenheit, in Gesellschaft des Brigadier Hrn. *von Caxigal* und des Grafen Tovar, in ihr Vaterland zurückkehrten. Für sie waren Wegnahme und Abführung nach Jamaica gefährlicher als für uns. Ich besaſs keinen Paſs der Admiralität, aber im Vertrauen auf den Schutz, den die brittische Regierung allen Reisenden für wissenschaftliche Zwecke angedeihen läſst, hatte ich, gleich nach meiner Ankunft in Cumaná, an den Gouverneur der Insel Trinidad geschrieben, um ihn mit dem Zweck meiner Reiseforschungen bekannt zu machen. Die Antwort, welche mir durch den Golf von Paria zu kam, war sehr befriedigend.

Man genieſst auf der Höhe von Morro eine ziemlich schöne Fernsicht. Die Felseninsel Boracha liegt ostwärts, das sehr hohe Vorgebirg Unare westwärts, und zu seinen Füſsen erblickt man die Ausmündung des Rio Neveri und die öden Gestade, auf denen die Crocodile an der Sonne schlafen. Der grossen Wärme unerachtet (der den rückprallenden Strahlen des weissen Kalkgebirgs ausgesetzte Thermometer stieg auf 38°), durchwanderten wir den Hügel. Ein glücklicher Zufall gewährte uns die Beobachtung einer sehr merkwürdigen geologischen Erscheinung, die wir zwar seither auch in den mexicanischen Cordilleren wieder antrafen *). Der Kalkstein von Barcelona hat einen matten, gleichartigen oder muschelliniigen Bruch mit sehr flachen Höhlen. Er besteht aus dünnen Schichten und hat weniger Aehnlichkeit mit dem Kalkstein von Cumanacoa, als mit jenem von Caripe, worin sich die Höhle von Guacharo befindet. Lager von Kieselschiefer (*Werner*, *Jaspe schisteux*) von brauner Farbe, muschellinigem Bruche, und die sich in in parallelipipedalisch geformte Stücke brechen, durchziehen ihn. Es enthält dieſs Fossil jene im lydischen Stein so gewöhnlich vorkommenden kleinen Quarzadern nicht. Es zersetzt sich auf seiner Oberfläche in eine graugelblichte Rinde, und äuſsert auf den Magnet keine Wirkung. Mittelst seiner etwas durchsichtigen Ränder nähert es sich dem im Secondar-Kalkstein so häufig vorkommenden Hornstein **). Es ist merkwürdig, den Kieselschiefer hier anzutreffen, welcher in Europa das Uebergangsgebirge ***) in einem Kalkstein, welcher dem vom Jura nahe verwandt ist, bezeichnet. Im Studium der Formationen, welches der Hauptzweck der Geognosie ist, müssen die in beyden Welttheilen gemachten Beobachtungen einander gegenseitig vervollständigen. Es scheint, daſs diese schwarzen Schichten in den Kalkgebirgen der Insel Borecha ebenfalls vorkommen *). Hr. *Bonpland* hat einen andern unter dem Namen des *ägyptischen Kiesels* bekannten Jaspis in der Nähe des indianischen Dorfes Curacatiche **), fünfzehn Meilen südwärts von Morro de Barcelona, gefunden, als wir, auf der Rückkehr vom Orenoko, unsern Weg durch die Llanos nahmen und in die Nähe des Küstengebirgs kamen. Er stellte auf braunrothem Grund concentrische und gelb gebänderte Zeichnungen dar. Mir däuchte, die abgerundeten Stücke des ägyptischen Jaspis gehören gleichfalls zum Kalkstein von Barcelona. Nach Hrn. *Cordier* gehören jedoch die schönen Kiesel von Suez einer Breschen-Formation oder einem Kiesel-Agglomerate an.

---

*) Essai politique sur la Nouvelle-Espagne, T. II. p. 535.

**) In der Schweiz bildet der Hornstein den Uebergang zum gemeinen Jaspis, und kommt sowol nester- als schichtenweis im Alpen- und im Jura-Kalkstein, vorzüglich im ersteren, vor.

***) Die Uebergangs-Schiefer- und Kalksteine.

Als wir am 19. November Mittags unter Segel zu gehen im Begriff stunden, beobachtete ich die Mondshöhe für die Bestimmung der Länge des Morro. Der Unterschied des Meridians zwischen Cumanà und der Stadt Barcelona, wo ich im J. 1800 eine groſse Zahl astronomischer Beobachtungen anstellte, betrug 0°, 34′ 48″. Ich habe anderswo diesen Unterschied, über welchen damals groſser Zweifel waltete, näher geprüft ***);

---

*) Wir sahen Stücke davon, als Ballast, in einem Fischer-Schiffe zu Punta Araya. Man konnte sie für Basalt ansehen.

**) Oder Curacaguitiche.

***) Siehe die *Einleitung* zu meinen *Obs. astrom.*, T. I. p. XXXIX. Hr. *Espinosa* bleibt jetzt bey 34′ 0″ stehen. Die Küstenseefahrer rechnen 12 Meilen von Cumana nach Barcelona; von Barcelona nach den Piritu-Inseln 6 M.;

die Inclination der Magnetnadel *) fand ich zu 42°, 20: die Intensität ihrer Stärke drückte sich durch 224 Schwingungen aus.

Vom Morro de Barcelona bis zum Cap Codera senkt sich der Boden in südlicher Richtung; seewärts erreicht man die Tiefen bis auf drey Millen weit. Jenseits dieser Linie hat der Grund 45 bis 50 Klafter Tiefe. Die Temperatur der See betrug auf seiner Oberfläche 25°, 9; als wir hingegen über den schmalen Kanal fuhren, der die zwey Piritu-Inseln trennt, wo der Grund drey Klafter tief ist, zeigte der Thermometer nur noch 24°, 5. Der Unterschied war stets der nämliche; er wäre beträchtlicher gewesen, wenn die sich westwärts schnell fortbewegende Strömung tiefer liegendes Wasser emporhöbe, und wenn auf einem so schmalen Durchpaſs das Land nicht zu Erhöhung der Seetemperatur betrüge. Die Piritu-Inseln gleichen den von Wasser bedekten Untiefen, welche zur Zeit der Ebbe sichtbar werden. Sie sind nur acht bis neun Zoll über den mittleren Wasserstand erhöhet. Ihre vollkommen glatte Oberfläche ist mit Grasarten dewachsen. Man glaubt einen Wiesengrund unsers Nordens zu erblicken. Die Scheibe der untergehenden Sonne sah einer über der Savane aufgehängten Feuerkugel gleich. Ihre letzten, über die Erde hinstreifenden Strahlen beleuchteten die Spitzen des vom abendlichen Seewind bewegten Grases. Wo in niedrigen

---

von diesen nach dem Cap Unare 6 M.; vom Cap Unare nach dem Cap Codera 18 M. *Berthoud's* Chronometer gab mir für die Westspitze der gröſsten unter den Piritu-Inseln 14′ 32″; für das Cap Codera 1°, 24′, 4″ westwärts vom Meridian von Nueva Barcelona.

*) Dieſs Resultat erhielt ich eigentlich am 1. August in der Stadt Nueva Barcelona (10° 6′ 52″ der Breite), wo ich die Beobachtung genauer machen konnte.

und feuchten Gegenden der Aequinoctialzone Gräser und Binsen den Anblick von Wiesen oder von Rasen gewähren, da fehlt jedoch dem Bilde beynahe immer seine Hauptzierde; ich meine jene Mannigfaltigkeit wilder Wiesenblumen, die kaum über die Gräser emporstehen, aber sich auf dem gleichförmigen grünen Grunde ausheben. Die Stärke und Ueppigkeit des Pflanzenwuchses begründen in den Tropenländern eine solche Entwicklung der Gewächse, daſs auch die kleinsten Dicotyledonen-Pflanzen zu Sträuchern werden. Die mit den Gräsern vermengten Liliaceen scheinen die Stellvertreter unserer Wiesenblumen zu seyn. Ihre Bildung ertheilt ihnen allerdings ein vornehmes Aussehen; sie unterscheiden sich durch die Mannigfaltigkeit und den Glanz ihrer Farben; aber die beträchliche Höhe, in der sie über der Erde stehen, stört die harmonischen Verhältnisse, welche zwischen den Pflanzen, aus denen unsere Wiesengründe und Rasenplätze bestehen, vorhanden sind. Die wohlthätige Natur hat der Landschaft unter jeder Zone eine eigenthümliche Schönheit verliehen.

Es darf keine Verwunderung erregen, wenn fruchtbare, dem Festlande so nahe liegende Inseln gegenwärtig unbewohnt sind. Nur im ersten Zeitraum nach der Entdeckung, als die Indianer-Stämme der Caribes, Chaymas und Cumanagotes noch Herren der Küste waren, errichteten die Spanier Niederlassungen auf Cubagua und Marguarita. Sobald die Eingebornen unterjocht oder südwärts gegen die Savanen vertrieben waren, zogen sie die Ansiedlungen auf dem Festlande vor, weil man hier doppelte Auswahl des Bodens und der Indianer hatte, deren man sich gleich Lastthieren bedienen konnte. Würden die kleinen Eilande Tortuga, Blanquilla und Archilla sich mitten in der Antillengruppe befinden, so wären sie wohl nicht völlig öde geblieben.

Schiffe, die tief im Wasser gehen, fahren zwischen der Ferra-Firma und der mittäglichsten von den Piritu-Inseln hindurch. Weil diese sehr niedig sind, so ist ihre Nordspitze den Piloten, welche diese Gegenden besuchen, furchtbar. Als wir uns westwärts vom Morro de Barcelona und der Mündung des Rio Unare befanden, ward die bisdahin stille See um so unruhiger und ungestümer, je mehr wir uns dem Cap Codera näherten. Der Einfluſs dieses groſsen Vorgebirgs ist in dieser Abtheilung des Antillenmeers weit hinaus spürbar. Von der mehreren oder minderen Leichtigkeit, womit man das Cabo Codera umsegelt, hängt die Dauer der Ueberfahrt von Cumana nach Guayra ab. Jenseits dieses Vorgebirgs ist das Meer stets dermassen stürmisch, daſs man sich nicht in der Nähe einer Küste zu befinden glaubt, an der (von der Spitze von Paria bis zum Cap. St. Roman) keine Windstöſse zu besorgen sind. Das Anschlagen der Wellen ward in unserm Fahrzeuge sehr fühlbar. Meine Reisegefährten stunden viel Ungemach aus; ich schlief ruhig, weil ich das ziemlich seltene Glück habe, nie seekrank zu werden. Ein kühler Wind wehete die Nacht durch. Am 20. November, bey Sonnenaufgang, waren wir so weit vorgerückt, daſs wir hoffen durften in ein paar Stunden das Cap zu umsegeln; wir glaubten am gleichen Tag in Guayra einzutreffen, aber unser indischer Pilote fürchtete sich neuerdings vor den in der Hafennähe stationirten Corsaren. Es schien ihm rathsamer, Land zu suchen, in dem kleinen Hafen von Higuerote, den wir bereits vorbeygesegelt waren, zu ankern und zu Fortsetzung unserer Ueberfahrt die Nacht abzuwarten. Wenn man Seekranken ein Mittel an's Land zu kommen vorschlägt, so kann man ihres Entschlusses sicher seyn. Gegenvorstellungen waren umsonst, man muſste nachgeben, und am 20. November, neun Uhr Morgens, befanden wir uns bereits auf der Rhede in der Bucht von Higuerote, westwärts der Ausmündung des Rio Capaya. Hier fanden wir weder Dorf noch Meyerey, aber zwey oder drey von armen Metis-Fischern bewohnte Hütten. Die bleiche Gesichtsfarbe und die auſserordentliche Magerkeit der Kinder erinnerten uns, daſs dieser Ort einer der ungesundesten und fieberhaftesten der ganzen Küste ist. Die See erscheint in diesen Gegenden so untief, daſs man auch in der kleinsten Barke nicht landen kann, ohne im Wasser zu gehen. Die Waldung dehnt sich bis an's Gestade aus, welches mit dichtem Gebüsche von Wurzelbäumen (Paletuviers, Rhizophora mangle), Manschenillenbäumen und jener neuen Art der Gattung Suriana, welche die Eingebornen Romero de la mar [*]) nennen, bewachsen ist. Dieser Waldung und hauptsächlich den Ausdünstungen der Wurzel- oder Leuchterbäume wird hier, wie überall in beyden Indien, die höchst ungesunde Beschaffenheit der Luft zugeschrieben. Als wir vom Lande noch 15 bis 20 Toisen entfernt waren, kam uns ein schaler und süſslichter Geruch entgegen, der mich an jenen erinnerte, welchen in Gallerien verlaſsner Bergwerke, da wo die Lichter anfangen auszulöschen, der flockigte Byssus verbreitet. Die Lufttemperatur stieg auf 34°, durch die Reverberation des weissen Sandes, der zwischen den Wurzelbäumen (mangliers) und den hochstämmigen Waldbaumen einen Streifen bildete. Weil sich das Land durch einen sanften Abhang vertieft, so reicht die schwache Fluth hin, um die Wurzeln und einen Theil vom Stamme jener Bäume wechselnd zu benetzen und wieder trocken zu lassen. Während das feuchte Holz von der Sonne erwärmt, und das schlammigte Erdreich, die Ueberreste dürrer Baumblätter und die im zurückgelassnen Seegrase enthaltnen Weichthiere gewissermaſsen in Gährung versetzt werden, bilden sich vermuthlich jene zerstörenden Gasarten, die unsern Forschungen entgehen. Längs der ganzen Küste bemerkten wir, daſs überall, wo das Seewasser mit den Wurzelbäumen in Berührung kommt, seine Farbe braungelb wird.

---

[*]) *Suriana maritima.*

Weil mir diese Erscheinung auffallend war, sammelte ich in Higuerote einen ansehnlichen Vorrath jener Zweige und Wurzeln, um gleich bey meiner Ankunft in Caracas einige Versuche über den Aufguſs des Wurzelbaums anzustellen. Der Aufguſs mit warmen Wasser hatte eine braune Farbe und einen zusammenziehenden Geschmack. Er enthielt eine Mischung von Extractiv- und Gerbestoff. Der Wurzelbaum, der Guy, der Cornouiller, alle zu den natürlichen Familien der Lorantheen und Caprifoliaceen gehörigen Pflanzen besitzen die nämlichen Eigenschaften. Der Aufguſs des Wurzelbaums, unter einer Glocke zwölf Tage lang mit der atmosphärischen Luft in Berührung gebracht, veränderte ihre Reinheit nicht merklich. Es bildete sich ein schwacher flockigter Niederschlag von schwärzlichter Farbe, aber eine fühlbare Absorption von Sauerstoff hatte nicht statt. Wurzeln und Holz des Baums wurden, mit Wasser übergossen, den Sonnenstrahlen ausgesetzt. Ich wollte nachahmen, was die Natur täglich bey ansteigender Fluth am Gestade thut. Es entwickelten sich Luftblasen, die im Zeitraum von zehn Tagen 33 Cubikzoll betrugen. Es war eine Mischung von Stickluft und Kohlensäure. Die Salpeterluft zeigte kaum eine Gegenwart von Sauerstoff an *).

---

*) In 100 Theilen, 84 Stickluft, 15 vom Wasser nicht absorbirte Kohlensäure, 1 Sauerstoff.

Endlich beobachtete ich die Wirkung des stark angefeuchteten Holzes und der Wurzeln vom Wurzelbaum auf eine bestimmte Menge atmosphärischer Luft in einer hermetisch verschloſsnen Flasche. Der Sauerstoff verschwand gänzlich, und weitentfernt von Kohlensäure ersetzt zu werden, gab das Kalkwasser davon nur 0,02 an. Es zeigte sich sogar eine gröſsere Raumverminderung, als dem absorbirten Sauerstoff entsprach. Diese nur noch flüchtigen Versuche führten mich auf die Vermuthung, daſs vielmehr die feuchten Wurzeln und Rinden in den Waldgegenden des Wurzelbaums auf die Atmosphäre einwirken, als hingegen die gelb gefärbte Wasserschichte, welche einen eigenen Streif in der See längs dem Strande bildet. Indem ich die verschiedenen Grade der Zersetzung der Holzsubstanz verfolgte, konnte ich keine Spur der Entwicklung jenes geschwefelten Wasserstoffs entdecken, welchem verschiedene Reisende den Geruch zuschreiben, den man in der Nähe der Wurzelbäume wahrnimmt. Die Zersetzung der schwefelsauren Erden und Alcalien und ihr Uebergang in Schwefel begünstigen ohne Zweifel jene Entwicklung in verschiedenen Küsten- und Meerpflanzen, zum Beyspiel in den Meergräsern; mir kommt jedoch wahrscheinlicher vor, es beruhe die durch Rhizophoren, Avicennien und Conocarpus vermehrte ungesunde Luftbeschaffenheit vielmehr auf dem thierischen Stoff, den sie gemeinsam mit dem Gerbestoff enthalten. Es gehören diese Sträucher drey natürlichen Familien an, den Loranthéen, den Combretaceen *) und den Pyrenaceen, die den adstringirenden Grundstoff in Menge enthalten, von dem bereits oben bemerkt ward, daſs derselbe nebst der Gallerte, selbst auch

---

*) *Rob. Brown, Flor. Nov. Holl. Prodr.*, Tom. I, p. 351.

auch in den Rinden unsrer Buchen, Erlen und Nuſsbäume vorhanden ist. *)

Dazu kommt, daſs ein dichtes Gebüsch, welches einen schlammichten Boden deckt, die Luft mit schädlichen Ausdünstungen auch alsdann erfüllen würde, wenn die Bäume, die das Gebüsch bilden, keinerley schädliche Eigenschaften an sich trügen. Allenthalben, wo Wurzelbäume am Meeresufer sich ansiedlen, da sammeln sich am Strand eine zahllose Menge Weichthiere und Insecten. Diese Thiere lieben Schatten und Dämmerung; sie finden Schutz gegen den Wellenschlag zwischen dem Gerüste dichter und durch einander verschlungener Wurzeln, welche gitterförmig über die Wasserfläche empor stehen. Die Schaalthiere bevestnen sich an diesem Gitter, die Krappen nisten sich in die hohlen Baumstämme, das Meergras, durch Fluth und Winde an's Ufer getrieben, bleibt an den umgebognen, sich zur Erde neigenden Aesten hängen. So geschieht es, daſs die Küstenwälder, indem sie zwischen ihren Wurzeln schlammichten Morast sammeln, den Umfang des Festlandes vergröſsern; allein während sie der See Raum abgewinnen, nehmen sie dennoch an Breite nur wenig zu. Ihre Fortschritte begründen hinwieder auch ihre Zerstörung. Die Wurzelbäume, so wie die übrigen Gewächse **), welche ihre steten Begleiter sind, gehen zu grund, so wie ihr Boden austrocknet und sie nicht mehr vom Salzwasser bespült werden. Ihre, mit Schaalthieren bedeckten und

---

*) Vauquelin, *Ann. du Mus.*, T. XV, p. 77.

**) Folgendes sind die Namen der Gewächse auf dem Festlande sowol als auf den Antillen: Avicennia nitida, A. guyannensis Rich., Conocarpus racemosa, Rhizophora Mangle, Coccolloba uvigera, Hippomane Mancinella, Echites biflora, Suriana, Strumpfia, der Pinau-Palmbaum u. s. w.

halb in Sand vergrabnen, alten Stämme bezeichnen nach dem Abfluſs von Jahrhunderten annoch den auf ihren Wanderungen befolgten Weg und die Gränze des dem Weltmeere durch sie abgewonnenen Landes.

Die Bay von Higuerote hat eine ungemein günstige Lage für die Ansicht des Cap Codera, das sich in der Entfernung von sieben Millen ihr gegenüber der ganzen Länge nach darstellt. Seine Masse macht dieſs Vorgebirg bedeutender als seine Höhe, die, den am Strande aufgenommnen Höhewinkeln *) zufolge, nicht über 200 Toisen zu tragen schien. An der Nord-, Ost- und West-Seite ist dasselbe senkrecht abgeschnitten. Man glaubt eine Schichtenneigung in seinen groſsen Profilen zu erkennen. Den längs der Küste vorkommenden Bruchstücken des Felsengebirges und den in der Nähe von Higuerote befindlichen Hügeln zufolge, besteht das Cap Codera nicht aus körnigtem Granit, sondern aus ächtem Gneiſs von blättrichter Textur. Die Blättchen sind sehr breit und bisweilen krummgebogen **); sie enthalten groſse Knoten von röthlichem Feldspath und nur wenig Quarz. Der Glimmer kommt in aufeinanderliegenden Flittern, nicht aber vereinzelt vor. Die Richtung der der Bucht zunächst gelegenen Schichten war N. 60° O. mit nordwestlicher Neigung von 80°. Diese Richtungs- und Neigungsverhältnisse treffen mit denen des groſsen Gebirges la Silla, in der Nähe von Caracas, und östlich von Maniquarez auf der Landenge von Araya zusammen: sie scheinen darzuthun, daſs die ursprüngliche Bergkette dieser Landenge, nachdem sie auf einer Länge von 35 Meilen ***) von der See zerrissen oder verschlungen ward, an Cap Codera neuerdings zum Vorschein kommt und sich von da westwärts als Küstenkette fortsetzt.

---

*) Der scheinbare Winkel beträgt 1° 25′ 20″.

**) *Dickflaſriger Gneiſs.*

***) Zwischen den Meridianen von Maniquarez und Higuerote.

Man versicherte mich, es fänden sich im Innern des Landes, südwärts von Higuerote, Kalkformationen. Was den Gneiſs betrifft, so äuſserte er keine Wirkung auf die Boussole; inzwischen fand ich längs der Küste, die eine Bucht gegen das Cap Codera bildet, und mit schöner Waldung bewachsen ist, magnetischen Sand mit Glimmerflittern vermischt, die das Meer anspült. Dieses Phänomen wird gleichfalls in der Nähe des Hafens von Guayra wahrgenommen; vielleicht verräth dasselbe das Daseyn irgend einer vom Wasser bedeckten Lage von Hornblende-Schiefer (Schiste amphibolique), worin der Sand verstreut ist. Auf seiner Nordseite bildet das Cap Codera einen ungemein groſsen sphärischen Abschnitt. Am Fuſse desselben dehnt sich ein sehr niedriges Erdreich aus, das den Seefahrern unter dem Namen der Landspitzen Tutumo und San Francisco bekannt ist.

Meinen Reisegefährten war das Wanken unsers kleinen Fahrzeuges auf der unruhigen und stürmischen See so furchtbar geworden, daſs sie sich entschlossen, den Weg von Higuerote nach Caracas über Land zu nehmen; er führt über ein wildes und feuchtes Land, durch die Montanna de Capaya nordwärts von Caucagua, durch das Thal von Rio Guatire und Guarenas. Es war mir erwünscht, daſs auch Hr. *Bonpland* diesen Landweg vorzog, welcher ihm, ungeachtet der anhaltenden Regen und der ausgetretenen Flüsse, eine reiche Sammlung neuer Pflanzen gewährte *). Ich selbst hingegen vollendete mit dem Guaiquerier-Piloten die Seeüberfahrt, weil

---

*) Bauhinia ferruginea, Brownea racemosa Bred., Inga hymenæifolia, Inga curiepensis, die Hr. *Wildenow* irriger Weise I. *caripensis* genannt hat, u. s. w.

ich die Instrumente, deren wir uns am Orenoko bedienen sollten, zu verlassen nicht rathsam fand.

Wir fuhren bey Eintritt der Nacht ab. Der Wind war nicht sehr günstig, und wir hatten Mühe das Cap Codera zu umsegeln; die kleinen Wellen brachen sich oft über einander. Man muſste die Ermüdung eines sehr heiſsen Tages fühlen, um in dem voll und bey Wind gehenden kleinen Fahrzeuge schlafen zu können. Die See ging um so höher, als der Wind bis nach Mitternacht gegen die Strömung blies. Die allgemeine westwärts gerichtete Bewegung der Gewässer zwischen den Wendekreisen ist längs den Küsten nur während der zwey letzten Drittheile des Jahrs bedeutend spürbar. In den Monaten September, October und November tritt der Fall oft ein, daſs die Strömung vierzehn oder zwanzig Tage anhaltend ihre Richtung ostwärts nimmt **). Es geschah wohl auch schon, daſs Schiffe, die von Guayra nach Porto-Cabello fuhren, nicht gegen die von Westen nach Osten gehende Strömung, auch mit gutem Winde, anzusteigen vermochten. Die Ursache dieser Abweichungen ist bisher unbekannt geblieben: die Piloten halten dafür, sie seyen Wirkungen nordwestlicher Windstöſse im Busen von Mexico: allein es zeigen sich diese Windstöſse gegen den Frühling ***) ungleich stärker als im Spätjahr. Bemerkenswerth ist dabey auch der Umstand, daſs die Strömung nach Osten dem veränderten Seewind vorhergeht; sie nimmt bey völliger Windstille ihren Anfang, und einige Tage später folgt dann auch der Wind der Strömung, und fixirt sich als West-Wind. Das Spiel des kleinen barometrischen Steigens

---

**) *Corriente por arriba.*

***) *Nouv. Espagne*, Tom. I, p. 50.

und Sinkens dauert während dieser Erscheinungen ununterbrochen fort.

Am 21. November, bey Sonnenaufgang, befanden wir uns westwärts vom Cap Codera, Curuao gegenüber. Den indischen Piloten erschreckte eine englische Fregatte, die; wir nördlich in der Entfernung einer Mille erblickten. Sie hielt uns ohne Zweifel für eines der Fahrzeuge, welche den Schleichhandel mit den Antillen treiben, und die (wie sich nach und nach alles regelmässig einrichtet) mit vom Gouverneur, der Insel Trinidad unterzeichneten Licenzen versehen sind. Wir wurden von dem Boot, das sich zu nähern schien, nicht einmal angerufen. Vom Vorgebirg Codera an ist die Küste felsigt und sehr erhöhet; sie bietet wilde und mahlerische Landschaften dar. Wir befanden uns in solcher Nähe vom Ufer, daſs wir die zerstreuten von Cocusbäumen umgebenen Hütten und die vegetabilischen Massen, welche sich vom braunen Felsengrunde aushoben, deutlich unterscheiden konnten. Die Berge sind überall in einer Höhe von drey- bis viertausend Fuſs senkrecht abgeschnitten. Sie warfen breite und dichte Schatten über das feuchte, sich bis ans Meer ausdehnende, und mit frisch glänzendem Grün bedeckte Erdreich. Dieses Küstenland erzeugt groſsentheils jene Früchte warmer Länder, die man in so groſsem Ueberfluſs auf den Märkten von Caracas antrifft. Zwischen Camburi und Niguatar dehnen sich mit Zuckerrohr und Mais bepflanzte Felder in enge Thäler aus, welche Felsrissen oder Bergspalten ähnlich sind. Die Strahlen der noch niedrig stehenden Sonne drangen in sie ein, und bildeten die seltsamsten Contraste von Licht und Schatten.

Der Niguatar und die Silla von Caracas sind die höchsten Berggipfel dieser Küstenkette. Die zweyte erreicht beynahe die Höhe des Canigou: man glaubt, die von ihrem Schnee entblöſsten Pyrenäen oder das Alpengebirge dem Wasser entsteigen zu sehen, so vergröſsert erscheint die Masse der Berge, wo man sie zum erstenmal von der See aus erblickt. In der Nähe von Caravalleda erweitert sich das angebaute Land; man trifft hier Hügel mit sanften Abhängen an, und die Vegetation erreicht eine bedeutende Höhe. Es wird viel Zuckerrohr daselbst gezogen, und die barmherzigen Brüder (moines de la merci) besitzen hier eine Pflanzung mit 200 Sclaven. Vormals war dieser Ort überaus fieberhaft, und man behauptet, er sey gesünder geworden, seit die Ufer eines Teichs mit Bäumen bepflanzt wurden, dessen Ausdünstungen man für gefährlich hielt, und der jetzt der Sonnenhitze weniger ausgesetzt ist. Westwärts von Caravalleda dehnt sich eine, jedoch nur schmale und unfruchtbare, Felsenmauer abermals gegen die See hinaus. Nachdem wir sie umsegelt hatten, erblickten wir gleichzeitig die schöne Landschaft, in der das Dorf Macuto liegt, die schwarzen, mit Stockwerken gleich übereinander liegenden Batterien besetzten Felsen von Guayra, und in neblichter Entfernung ein langes Vorgebirg mit kegelförmigen und glänzend weiſsen Bergspitzen, das *Cabo Blanco*. Das Gestade ist mit Cocusbäumen besetzt und erhält dadurch, unter diesem heiſsen Himmelsstrich, ein fruchtbares Aussehen.

Als wir im Hafen von Guayra gelandet, traf ich noch am gleichen Abend Anstalten zum Transport meiner Instrumente nach Caracas. Die Personen, an welche ich empfohlen war, riethen mir, nicht in der Stadt zu übernachten, wo das gelbe Fieber vor wenigen Wochen noch herrschte, sondern oberhalb dem Dorf Maiquetia in einer auf einer kleinen Anhöhe sich befindenden und den kühlen Winden mehr als Guayra ausgesetzten Wohnung. In Caracas traf ich am 21. November Abends ein, vier

Tage früher als meine Reisegefährten, die auf dem Landweg, zwischen Capaya und Curiepe, durch Platzregen und ausgetretene Bergströme viel Ungemach erlitten. Um nicht mehrmals auf die nämlichen Gegenstände zurückkommen zu müssen, will ich hier der Beschreibung von Guayra und von der auſserordentlichen Straſse, die aus diesem Hafen nach der Stadt Caracas führt, alles dasjenige hinzufügen, was Hr. *Bonpland* und ich auf einem zu Ende Jänners 1800 *) nach dem Cabo Blanco gemachten Ausflug beobachtet haben. Weil Hr. *Depons* eben diesen Ort später besucht, sein lehrreiches Werk hingegen früher als das meine erschienen ist, so werde ich, was bereits von ihm befriedigend ist behandelt worden, nicht nochmals umständlich beschreiben **).

Guayra ist eher eine Rhede als ein Hafen zu nennen; die See ist daselbst immer stürmisch, und die Schiffe werden gleichzeitig durch Windstöſse, Sandbänke, schlechten Ankergrund und den Schiffwurm ***) gefährdet.

---

*) Vom 25. bis zum 27. Jänner.

**) Ich muſs hier die Bemerkung machen, daſs die von Hrn. *Depons* (Tom. III, p. 66, 197) bekannt gemachten Höhemessungen, so wie die Resultate magnetischer Beobachtungen, sich auf meine an Ort und Stelle gemachten annähernden Berechnungen gründen, von denen ich verschiedenen Personen, die für solche Arbeiten Theilnahme zeigten, Abschriften mittheilte. Fehlerhafte Abschriften dieser Art sind es ohne Zweifel, welche die Angaben von *Deluc's* Hydromèter verschuldeten, so wie auch die Verwechslung der Inclination der Magnetnadel mit der *Polar-Inclination* von Caracas, die Oscillationen eines Penduls, dessen Länge nicht bestimmt ist, und die mit keiner Zahl gleichzeitig anderswo beobachteter Oscillationen verglichen werden, u. s. w.

***) *La broma*; le taret; Teredo navalis, L.

Die Schiffe können nur mühsam geladen werden, und die Wellen gehen auch so hoch, daſs man nicht wie in Nueva - Barcelona und in Porto - Cabello Maulthiere einschiffen kann. Die Neger und die freyen Mulatten, welche den Cacao in die Schiffe tragen, sind Menschen von auſserordentlicher Körperstärke. Sie gehen bis zur Hälfte des Leibes im Wasser, und haben, was sehr merkwürdig ist, von den in diesem Hafen in Menge vorkommenden Hayfischen nichts zu besorgen. Diese Thatsache scheint sich demjenigen anzuschlieſsen, was ich zwischen den Wendekreisen hinsichtlich auf andere gesellschaftlich beysammen lebenden Thiere, zum Beyspiel Affen und Crocodile, zu beobachten im Fall war. In den Missionen am Orenoko und am Amazonenfluſs wissen die Indianer, welche Affen zum Verkauf einfangen, gar wohl, daſs sie diejenigen dieser Thiere, welche auf gewissen Inseln wohnen, zu zähmen ohne groſse Mühe im Stande sind, während die auf dem nahen Festlande eingefangnen Affen gleicher Art, sobald sie sich in der Gewalt des Menschen fühlen, aus Wuth oder aus Furcht hinsterben. Die Crocodile in einem der kleinen Llanos-Seen sind feig, und fliehen sogar im Wasser, während diejenigen eines andern Sees mit kühner Unerschrockenheit Angriffe machen. Es möchte schwer seyn, diese ungleichen Sitten und Gewohnheiten aus der Lage der Oertlichkeiten zu erklären. Mit den Hayfischen im Hafen von Guayra scheint es sich auf ähnliche Weise zu verhalten. Sie sind gefährlich und blutgierig auf den der Küste von Caracas gegenüber liegenden Eilanden, auf den Roques, in Bonayre und Curassao, während sie die Schwimmer in den Hafen von S. Martha und Guayra nicht angreifen. Das Volk, welches, um sich die Erklärung der Naturerscheinungen zu vereinfachen, überall zum Wunderbaren Zuflucht nimmt, behauptet, an beyden Orten habe ein Bischof den Hayfischen seinen Segen ertheilt.

Die Lage von Guayra ist ganz auſserordentlich, und sie läſst sich nur mit derjenigen von Sainte-Croix de Teneriffa vergleichen. Die Bergkette, welche den Hafen vom Hochthale Caracas trennt, gränzt fast unmittelbar ans Meer, und die Häuser der Stadt sind steilen Felsen angebaut. Zwischen dieser Felsenmauer und der See bleibt kaum noch ein flaches Erdreich von 100 bis 140 Toisen Breite übrig. Die Stadt hat sechs- bis achttausend Einwohner, und besteht nur aus zwey, einander parallel liegenden, von Osten nach Westen gerichteten Straſsen. Sie wird von der Batterie des *Cerro colorado* beherrscht, und ihre Festungswerke längs der Küste sind wohl angelegt und gut unterhalten. Der Anblick dieser Gegend hat etwas Einsames und Trauriges; man glaubt eher, sich auf einer von Erdreich und Pflanzenwuchs entblöſsten Felseninsel, als auf einem mit ausgedehnten Waldungen bewachsnen Festlande, zu befinden. Das Cap Blanc und die Cocusbäume von Maiquetia ausgenommen, sind es der See-Horizont und das azurne Himmelsgewölb, welche die ganze Landschaft ausmachen. Den Tag über, und nicht selten auch die Nacht durch, ist die Hitze erstickend. Mit Recht wird das Klima von Guayra für wärmer gehalten, als dasjenige von Cumana, Porto-Cabello und Coro, weil der Abendwind von der See her dort seltener ist, und weil die senkrechten Felsen durch ihren nach Sonnenuntergang strahlenden Wärmestoff die Luft erhitzen. Inzwischen reicht es zu Beurtheilung der atmosphärischen Verhältnisse dieser Gegend und des ganzen benachbarten Küstenlandes nicht hin, die durch Thermometergrade bezeichneten Temperaturen zu vergleichen. Eine stagnirende, in einer Bergkluft eingeschloſsne, mit unbekleideten Felsmassen in Berührung stehende Luft wirkt anders auf unsere Organe, als eine eben so warme Luft in der offenen Landschaft. Ich bin zwar weit entfernt, die physische Ursache dieser Verschiedenheiten allein nur in den Abweichungen der electrischen Ladung der Luft suchen zu wollen; jedoch muſs ich die Bemerkung beyfügen, daſs ich östlich von Guayra, gegen Macuto hin, in der Entfernung von den Häusern und über hundert Toisen von den Gneiſsfelsen, mehrere Tage durch kaum einige schwache Zeichen positiver Electricität wahrnehmen konnte, während ich in Cumana, in den gleichen Nachmittagsstunden und durch den nämlichen, mit einem rauchenden Docht bewaffneten Voltaischen Electrometer, das ein bis zwey Linien betragende Auseinanderweichen der Korkkügelchen beobachtete. Ich werde in der Folge die regelmäſsigen Abweichungen darstellen, welche die electrische Spannung der Luft in der heiſsen Zone täglich erleidet, und die in auffallendem Verhältniſs zu den Verschiedenheiten der Temperatur und Sonnenhöhe stehen.

Die Einsicht der von einem ausgezeichneten Arzt *) während neun Monaten in Guayra angestellten thermometrischen Beobachtungen hat mich in den Stand gesetzt, zwischen dem Klima dieses Hafens und denen von Cumana, Havanna und Vera-Cruz Vergleichungen anzustellen. Diese sind um so anziehender, da sie eben auch den unerschöpflichen Gegenstand der Tagesgespräche in den spanischen Colonien und unter den diese Gegenden

---

*) Don *Jose Herrera*, Correspondent der medicinischen Gesellschaft in Edinburgh. Die Beobachtungen wurden (vom 2. Mai 1799 bis zum 17. Jänner 1800) am Schatten und vom Reflex der Mauern entfernt angestellt, mit einem Thermometer, den ich mit den meinigen, und durch diese mit den Thermometern des Pariser Observatoriums verglichen habe.

besuchenden Seefahrern liefern. Weil in Dingen solcher Art nichts trüglicher ist, als das Zeugniſs der Sinne, so läſst sich über klimatische Verschiedenheiten nur durch Zahlenverhältnisse entscheiden.

Die vier so eben genannten Ortschaften werden für die wärmsten*) des amerikanischen Küstenlandes gehalten: ihre Vergleichung kann zur Bestätigung der schon öfters von uns gemachten Bemerkung dienen, daſs vielmehr die Dauer eines hohen Wärmegrades, als hingegen das Uebermaſs der Wärme selbst oder ihr absoluter Grad den Bewohnern der heiſsen Zone lästig wird.

Der Durchschnitt der Mittagsbeobachtungen, vom 27. Juni bis zum 16. November, war in Guayra, 31°, 6 des hunderttheiligen Wärmemessers; in Cumana, 29°, 3; in Vera-Crus, 28°, 7; in Havanna, 29°, 5. Der Unterschied der Tage betrug, zur nämlichen Stunde, kaum 0°, 8 bis 1°, 4. Diese ganze Zeit über regnete es nur viermal, und nur 7 bis 8 Minuten lang: es ist dieſs die Jahrszeit, worin das gelbe Fieber herrscht, welches gewöhnlich in Guayra, wie in Vera-Cruz**) und auf der St. Vincenz-Insel verschwindet, wenn die Tagestemperatur unter 23 oder 24 Grade herabsinkt. Die mittlere Temperatur des wärmsten Monats war in Guayra, ungefähr 29°, 3; in Cumana 29°, 1; in Vera-Crus 27°, 7; in Cairo, nach *Nonet's* Angabe, 29° 9; in Rom 25°, 0. Vom 16. November bis zum 19. December betrug die

---

*) Dieser kleinen Zahl könnten beygefügt werden Coro, das indische Carthagena, Omoa, Campêche, Guayaquil und Acapulco. Meine Vergleichungen gründen sich für Cumana auf meine eignen und auf die Beobachtungen von Don *Faustin Rubio*; für Vera-Crus und Havanna, auf die Beobachtungen von Don *Bernardo de Orta* und von Don *Joacquin Ferrer*.

**) *Nouv. Espagne*, Tom. II. p. 765.

mittlere Wärme in Guayra, um die Mittagsstunde, nicht über 24°, 3; des Nachts 21°, 6. In dieser Jahreszeit fällt die Wärme am wenigsten lästig. Ich glaube jedoch, der Thermometer sinke (kurz vor Sonnenaufgang) nicht unter 21°; in Cumana sinkt er bisweilen auf 21°, 2; in Vera-Cruz, auf 16°; in Havanna (stets nur, wenn der Nordwind weht), auf 8° und sogar noch tiefer! Die mittlere Temperatur des kältesten Monats *) beträgt an jenen vier Orten, 23°, 2°, 26°, 8, 21°, 1, 21, 0. In Cairo beträgt sie 13°, 4. Der *Durchschnitt des ganzen Jahres* beträgt, zufolge guter und sorgfältig berechneten Beobachtungen, in Guayra ungefähr 28°, 1; in Cumana 27°, 7; in Vera-Cruz 25°, 4; in Havanna 25° 6; in Rio Janeiro 23° 5; in St. Croix de Teneriffa, welches unter 28°, 28′ der Breite liegt, aber wie Guayra an eine Felsenmasse angelehnt ist, 21°, 9; in Cairo 22°, 4; in Rom 15°, 8.

Aus der Gesammtheit dieser Beobachtungen **) geht hervor, daſs Guayra einer der heiſsesten Orte der Erde

---

*) Der Durchschnitt des heiſsesten Monats in Paris beträgt 19° bis 20°, mithin 3 bis 4 Grad weniger, als die mittlere Temperatur des kältesten Monats in Guayra.

**) Folgendes sind die stündlichen Barometer-Abweichungen durch Linien des Pariser Fuſs ausgedrückt, nebst den Beobachtungen des hunderttheiligen Thermometers und des Fischbein-Hygrometers von *Deluc*, wie ich sie im Hafen von Guayra vom 23. bis 25. Jänner anstellte.

Tage.	*Stunden.*	*Barom.*	*Therm.*	*Hygrom.*
23. Jän.	11 Ab.	337, 2	23°, 5	51°, 0 sternenhell, schön.
	4 M.	336, 7	23°, 1	52°, 4
24.	7½ M.	337, 5	23°, 9	45°, 3
	8.	337, 7	24°, 3	42°, 5
	10.	337, 6	25°, 6	42°, 3
	12.	337, 1	26°, 2	45°, 2 neblicht.

ist *); daſs die Wärmemasse, die derselbe im Lauf eines Jahres erhält, um etwas gröſser ist, als jene, welche man in Cumana fühlt; daſs aber in den Monaten November, December und Jänner **) (in gleicher Entfernung von den zwey Sonnendurchgängen durch den Zenit der Stadt) die Atmosphäre in Guayra kühler wird. Sollte diese Abkühlung, welche ungleich geringer ist als diejenige, die man ungefähr gleichzeitig in Vera Cruz und in Havanna verspürt, nicht eine Folge der westlicheren Lage von Guayra seyn? Der Luft-Ocean, welcher beym ersten Anblick nur eine einzige Masse zu bilden scheint, wird durch Strömungen in Bewegung gesetzt, deren

---

Tage.	*Stunden.*	*Barom.*	*Therm.*	*Hygrom.*	
24. Jän.	2½	336, 4	26°, 4	45°, 8	
	4½	336, 3	26°, 2	46°, 3	
	5½	336, 6	23°, 7	47°, 0	
	9 Ab.	337, 1	24°, 3	53°, 2	wolkigt.
	11½	336, 8	23°, 7	52°, 4	
25.	7 M.	337, 0	22°, 5	51°, 2	hell, azurner Himmel.
	8.	337, 3	23°, 5	50°, 3	

Die den meinigen correspondirenden Temperaturbeobachtungen gaben für Cumana am 23. Jänner, um 11 Uhr Abends, 26°, 6; am 24. Jänner, um 2½ Uhr Nachmittags, 28°, 2; um 11½ Uhr Abends, 26°, 5; am 25. Jänner, um 7 Uhr Morgens, 25°, 5.

*) In Asien betragen die mittleren Temperaturen von Abushär, Madras und Batavia nicht über 25 und 27 Grad; aber der wärmste Monat steigt in Madras, nach *Roxburgh's* Angabe, auf 32°; in Abushär, am persischen Meerbusen, nach Hrn. *Jukes*, auf 33°, 9; welches 2 bis 3 Grade mehr ist als in Cairo. Siehe *Barrow*, *Voy. to Cochinchina*, p. 180, *Malcolm*, *Hist. of Persia*, T. II, p. 505, und meinen Versuch über die Vertheilung der Wärme und die Isothermlinien in den *Mém. de la Société d'Arcueil*, Tom. III.

**) Von Mitte Jänner fängt die Wärme in Guayra bereits zu steigen an.

Gränzen nach unwandelbaren Gesetzen bestimmt sind. Seine Temperatur wird durch die verschiedene Gestaltung der Länder und der Meere, auf denen er ruht, verschiedentlich modificirt. Er kann in verschiedene groſse Becken abgetheilt werden, deren die einen sich in die andern entleeren, und wovon die unruhigsten (zum Beyspiel das über dem mexicanischen Meerbusen oder zwischen Sierra de Santa Martha und dem Busen von Darien befindliche) einen bedeutenden Einfluſs auf die Erkältung und Bewegung der benachbarten Luftsäulen haben. Die Nordwinde verursachen bisweilen im südwestlichen Theil des Antillen-Meers ein Zurückschlagen und Gegenströmungen, welche in gewissen Monaten die Wärme bis nach der Terra-Firma hin zu vermindern scheinen.

Zur Zeit meines Aufenthalts in Guayra, war die Seuche des gelben Fiebers oder die *calentura amarilla* nur seit zwey Jahren erst bekannt; auch war die Sterblichkeit bisher noch nicht sehr ansehnlich gewesen, weil der Zufluſs der Fremden auf der Küste von Caracas geringer ist, als in Havanna und in Vera-Cruz. Man hatte von Zeit zu Zeit einzelne Personen, selbst Creolen und farbigte Menschen, an gewissen unregelmäſsigen nachlassenden Fiebern plötzlich sterben gesehen, die durch gallichte Verwicklungen, Blutflüsse und andere gleich furchtbare Zufälle mehr mit dem gelben Fieber Aehnlichkeit zu haben schienen. Es waren dieſs gewöhnlich solche Menschen, die sich mit dem mühsamen Geschäft des Holzfällens abgaben, zum Theil in den Wäldern der Nachbarschaft des kleinen Hafens von Carupano oder des Busens von Santa-Fe, westwärts von Cumana. Solche Todesfälle schreckten die nicht acclimatisirten Europäer von Zeit zu Zeit in Städten, welche für sehr gesund galten; aber die Keime dieser sporadischen Krankheitsanfälle pflanzten sich nicht fort. Der wahre amerikanische Typhus, welcher unter den Namen des *Vomito prieto* (schwarzes Erbrechen) und des gelben Fiebers bekannt ist, und der als ein eigenthümlicher (sui generis) Krankheitszustand muſs angesehen werden, war auf dem Küstenland der Terra-Firma nur noch in Porto-Cabello, im westindischen Carthagena und in S. Martha, wo *Castelbondo* ihn bereits im Jahr 1729 beobachtet und beschrieben hatte, bekannt. Den kürzlich gelandeten Spaniern, so wie den Bewohnern des Thals von Caracas, war der Aufenthalt in Guayra damals noch nicht furchtbar, und man beklagte sich einzig über die einen Theil des Jahres durch herrschende drückende Hitze. Wer sich der unmittelbaren Wirkung der Sonne aussetzte, hatte höchstens jene Haut- und Augenentzündungen zu besorgen, die unter der heiſsen Zone sehr gemein, und die auch häufig mit Fieberbewegungen und starkem Blutandrang nach dem Haupte begleitet sind. Viele Personen zogen dem kühlen, aber höchst abwechselnden Klima von Caracas das heiſse, dagegen aber gleichmäſsige Klima von Guayra vor: von ungesunder Luftbeschaffenheit dieses Hafens war beynahe gar keine Rede.

Seit dem Jahr 1797 hat sich alles verändert. Der Hafen ward auſser den Schiffen des Mutterstaats auch andern geöffnet. Matrosen, die in kältern Ländern, als Spanien ist, geboren, und darum für klimatische Eindrücke empfänglicher waren, trafen häufiger in Guayra ein. Das gelbe Fieber brach aus; vom Typhus befallne Nordamerikaner wurden in die spanischen Spitäler aufgenommen; bald hieſs es, *sie* seyen es, welche die Ansteckung *eingebracht* hätten, und ehe sie noch auf der Rhede angekommen waren, sey die Krankheit an Bord einer von Philadelphia kommenden Brigantine ausgebrochen. Der Capitain der Brigantine läugnete dieſs und behauptete, weit entfernt, die Krankheit eingeführt zu haben, seyen seine Matrosen davon vielmehr im Hafen erst befallen worden. Nach dem, was im J. 1800 zu Cadiz vorfiel, weiſs man, wie schwer es hält, Thatsachen in's Klare zu setzen, deren Ungewiſsheit einander völlig entgegengesetzte Theorien zu begünstigen scheint. Die einsichtsvollsten Einwohner von Caracas und Guayra, in ihren Meinungen über den Grundsatz der Ansteckungsfähigkeit des gelben Fiebers, gleich den europäischen und nordamerikanischen Aerzten getheilt, beriefen sich auf das nämliche amerikanische Schiff, die einen zum Beweise der auswärtigen Herkunft des Typhus, die andern, um darzuthun, daſs er im Land selbst entstanden sey. Die Anhänger dieses letzteren Systemes nahmen eine durch das Austreten des Rio de la Guayra bewirkte auſserordentliche Veränderung der Beschaffenheit der Atmosphäre an. Dieser Bergstrom, dessen Wasser meistens kaum zehn Zoll tief ist, war nach einem sechzig Stunden anhaltenden Regen im Gebirge so ausserordentlich angeschwollen, daſs er Baumstämme und groſse Felsmassen fortrollte. Während dieser Anschwellung strömte das Wasser in einer Breite von 30 bis 40 Fuſs, 8 bis 10 Fuſs tief. Man glaubte, es wäre aus einem unterirdischen Becken hervorgedrungen, das sich durch langsame Infiltration des neu urbar gemachten und bebauten Landes angefüllt hatte. Mehrere Häuser wurden von dem wilden Strom weggeführt, und die Ueberschwemmung ward um so gefährlicher für die Magazine, als das Stadtthor, wodurch das Wasser hauptsächlich ablaufen sollte, sich zufälliger Weise geschlossen hatte. Man muſste einen Theil der Mauer auf der Seite nach dem Meere zusammenschieſsen; über 30 Personen kamen um's Leben, und der Schaden ward auf eine halbe Million Piaster berechnet. Das zurückgebliebne faulende Wasser in Magazinen, in Kellern und in den

Ker-

Kerkern des Gefängniſshauses, verbreitete wohl unstreitig Miasmen in der Luft, welche als vorbereitende Ursachen die Entwicklung des gelben Fiebers beschleunigt haben können; hingegen glaube ich, die Ueberschwemmung des Rio de la Guayra sey eben so wenig dessen erste und wahre Ursache gewesen, als das Austreten des Guadalquivir, des Xenil und des Qual-Medina solches bey den verheerenden Seuchen der Jahre 1800 und 1804 in Sevilla, Ecija und Malaga nicht gewesen ist. Ich habe das Bett des Bergstromes von Guayra sorgfältig untersucht, und darin nur den öden Boden eines Fluſsbettes, Blöcke von Glimmerschiefer und Gneiſs mit Schwefelkiesen, die von der Sierra de Avila losgerissen und hergeschwemmt waren, aber durchaus nichts angetroffen, was die Luft verunreinigen konnte.

Seit den Jahren 1797 und 1798 (in denen gleichzeitig auch eine überaus groſse Sterblichkeit in Philadelphia, auf St. Lucie *) und St. Domingue Statt fand) hat das gelbe Fieber seine Verheerungen in Guayra beständig fortgesetzt; die Seuche ward auch nicht nur den aus Spanien neu angekommnen Truppen verderblich, sondern eben so sehr den weit vom Küstenlande, in den Llanos, zwischen Calabozo und Uritucu, in einer beynahe eben so warmen, aber gesünderen Landschaft, als Guayra ist, ausgehobenen Milizen. Die letztere Thatsache würde noch auffallender seyn, wenn nicht bekannt wäre, daſs sogar die Eingebornen von Vera-Cruz, die in ihrer Vaterstadt vom Typhus nicht befallen werden, zuweilen in den Seuchen von Havanna und in den Vereinten Staaten Opfer desselben werden **). So wie das schwarze Erbrechen am Abhang der mexicanischen Berge, auf dem Weg nach Xalapa, zu Encero, wo (auf der Höhe von 476 Toisen) das Wachsthum der Eichen und ein kühles und liebliches Klima beginnen, eine unübersteigliche Grenze findet, eben so übersteigt auch das gelbe Fieber nicht leicht die Bergkante, welche Guayra vom Caracasthale trennt. Dieses Thal ist sehr lange davon völlig frey geblieben, indem man den *Vomito* und das gelbe Fieber nicht mit den unregelmäſsigen Gallenfiebern verwechseln darf. Die Cumbre und der Cerro de Avila sind eine vortreffliche Schutzwehr für die Stadt Caracas, die etwas höher als Encero liegt, deren mittlere Temperatur hingegen die von Xalapa übersteigt.

---

*) *Gillespie, on the disease of his majesty's squadron in the Antilles*, 1800, p. 17.

**) *Nouv. Esp.*, Tom. II, p. 772.

Ich habe in einem andern Werk *) die physicalischen Wahrnehmungen mitgetheilt, welche Hr. *Bonpland* und ich über die örtlichen Verhältnisse der Städte sammelten, die vom gelben Fieber heimgesucht werden, und ich will hier keine neuen Vermuthungen über die Veränderungen wagen, welche in der *pathogenischen* Constitution gewisser Städte beobachtet werden. Je mehr ich über diese Dinge nachdenke, desto geheimniſsvoller kommt mir alles dasjenige vor, was auf jene gasartigen Ausdünstungen Bezug hat, die man auf eine so unbestimmte Weise Ansteckungskeime nennt, und von denen man glaubt, daſs sie sich in verdorbner Luft entwickeln und durch Kälte zerstört werden, daſs sie durch Kleider sich fortpflanzen und den Mauern der Häuser gleichsam ankleben. Wie soll man sich erklären, daſs während achtzehn Jahren, bis zum Jahr 1794, in Vera-Cruz kein einziges Beyspiel des Vomito bekannt ward, obgleich der Zusammenfluſs von Europäern, die dem Klima nicht angewöhnt waren, so wie von Mexicanern des

---

*) *Nouv. Esp.*, Tom. II, p. 781 — 788.

inneren Landes, in dieser Zeit sehr groſs war, die Matrosen ähnliche Ausschweifungen begiengen wie heut zu Tage, und für die Reinlichkeit der Stadt weniger Sorge getragen ward, als seit dem Jahr 1800 geschieht.

Folgendes ist die Reihenfolge der pathologischen Thatsachen, in ihrer gröſsten Einfachheit aufgefaſst. Wenn in einem Hafen der heiſsen Zone, den die See-Fahrer keineswegs für sehr ungesund halten, gleichzeitig eine groſse Anzahl in einem kalten Klima geborner Menschen eintreffen, so kommt der amerikanische Typhus zum Vorschein. Während der Seefahrt waren die Reisenden davon nicht befallen; er offenbart sich erst nach der Ankunft. Ist hier eine Veränderung der Beschaffenheit der Atmosphäre eingetreten, oder hat sich eine neue Krankheitsform in einzelnen Personen durch vorzüglich erhöhete Erregbarkeit entwickelt?

Kurz nachher dehnt der Typhus seine Verheerungen auf andere in südlicheren Ländern geborne Europäer aus. Wenn er sich durch Ansteckung fortpflanzt, so ist es befremdlich wahrzunehmen, daſs er in den Städten des Aequinoctial-Festlandes gewissen Straſsen nicht folgt, und daſs unmittelbare Berührung *) die Gefahr des Aufenthalts eben so wenig vermehrt, als Absonderung dieselbe vermindert. Die in's Innere des Landes, vorzüglich nach kühleren und höher gelegenen Orten, zum

---

*) Auch in der orientalischen Pest (einem andern durch Störung der Verrichtungen des lymphatischen Systems ausgezeichneten Typhus) ist die unmittelbare Berührung gleichfalls minder gefährlich, als man gewöhnlich glaubt. Hr. *Larrey* versichert, daſs Pestbeulen ohne Gefahr berührt oder cauterisirt werden können; dagegen hält er das Tragen von Kleidungsstücken der Pestkranken für gefährlicher. *Mem. sur les maladies de l'armee française en Egypte*, p. 38.

Beyspiel, nach Xalapa, versetzten Kranken theilen den Typhus den Einwohnern dieser Ortschaften nicht mit, sey es daſs derselbe wirklich seiner Natur nach nicht ansteckend ist, oder daſs die vorbereitenden Ursachen dort nicht zugegen waren, wie sie es auf dem Küstenlande sind. Mit dem Eintritt einer beträchtlichen Wärmeabnahme hört die Seuche gewöhnlich da auf, wo sie zuerst ausgebrochen war. Bey Rückkehr der warmen Jahrszeit, bisweilen auch geraume Zeit vorher schon, kommt sie wieder zum Vorschein, wo seit mehreren Monaten kein Kranker im Hafen und kein Schiff darin eingelaufen war.

Der amerikanische Typhus scheint sich auf das Küstenland zu beschränken; sey es, weil diejenigen hier landen, die ihn einbringen, und weil da die Waaren aufbewahrt werden, von denen man glaubt, daſs sie mit Ansteckungsstoffen geschwängert seyen; oder sey es, daſs sich am Seegestade besondere Gasausdünstungen bilden. Die Ansicht der Gegenden, in denen der Typhus seine Verheerungen anrichtet, scheint oft jeden Verdacht eines örtlichen oder endemischen Ursprungs auszuschlieſsen. Man hat ihn auf den canarischen Inseln, auf den Bermudas und in den kleinen Antillen, an trocknen und vormals für überaus gesund erkannten Orten, herrschend angetroffen. Die Beyspiele der Fortpflanzung des gelben Fiebers in die inneren Landesgegenden scheinen unter der heiſsen Zone sehr zweifelhaft: es kann eine Verwechslung der Krankheit mit nachlassenden Gallenfiebern Statt gefunden haben. Im gemäſsigten Erdstrich, wo der ansteckende Charakter des amerikanischen Typhus entschiedener ist, hat sich die Krankheit unzweifelhaft vom Küstenland weithin, selbst nach sehr hoch gelegenen, den kühlen und trocknen Winden geöffneten Orten, fortgepflanzt, wie dieſs in Spanien bey Medina-Sidonia, Carlotta und der Stadt Murcia der Fall ist. Diese abweichenden Erscheinungen, welche die nämliche Seuche, nach klimatischen Verschiedenheiten, nach dem Verhältniſs der vorbereitenden Ursachen, ihrer kürzeren oder längeren Dauer und den verschiedenen Graden ihrer Bösartigkeit (exacerbation) annimmt, müssen uns bey der Ausmittlung der geheimen Ursachen des amerikanischen Typhus sehr behutsam machen. Ein einsichtsvoller Beobachter *), welcher während der verheerenden Epidemien von 1802 und 18[illegible] Oberarzt der Kolonie von St. Domingue war, und die Krankheit sowol auf der Insel Cuba, als in Nordamerika und in Spanien zu sehen Gelegenheit hatte, Hr. *Bailly*, ist mit mir der Meinung, „der Typhus sey zwar sehr oft ansteckend, aber nicht immer **).“

Seit das gelbe Fieber in Guayra so groſse Verheerungen anrichtet, hat man davon Anlaſs genommen, die Unreinlichkeit dieser kleinen Stadt eben so übertrieben zu schildern, wie man das Gleiche in Bezug auf Vera-Cruz und die Guais oder Warſs von Philadelphia gethan hat. An einem Ort, dessen Boden überaus trocken und mit keinen Pflanzen bewachsen ist, und wo sieben bis acht Monate durch kaum einige Regentropfen fallen, können der Ursachen, welche die sogenannten zerstörenden Miasmen veranlassen, nicht eben viele seyn. Ich habe, mit Ausnahme des Schlächterquartiers, die Straſsen von Guayra gar nicht unreinlich gefunden. Die Rhede enthält keine Uferstellen, an denen Meergras und Weichthiere sich anhäufen und zersetzen; aber die anstoſsende, sich ostwärts gegen das Cap Codera ausdehnende und also unter dem Wind von Guayra liegende Küste ist

---

*) Bailly, *de la fièvre jaune*, 1814, p. 491.

**) Bailly, l. c., p. XII. (*Nouv. Esp.* T. II. p. 771).

höchst ungesund. Wechselfieber, Faul- und Gallenfieber herrschen öfters in Maçuto und Caravalleda; wenn von Zeit zu Zeit der Westwind den gewohnten Seewind ablöst; so sendet die kleine Bucht von Catia, welche wir in der Folge öfters zu nennen den Anlaſs haben werden, ungeachtet der Schutzwehr des Cap Blanc, eine mit faulen Ausdünstungen erfüllte Luft der Küste von Guayra zu.

Bey der so sehr ungleichen Reizbarkeit, die in den Organen der nördlichen und südlichen Völker wahrgenommen wird, ist nicht zu bezweifeln, daſs gröſsere Handelsfreyheit, so wie häufigere und innigere Verbindungen klimatisch verschiedener Länder, die Verheerungen des gelben Fiebers in Amerika weiter ausdehnen werden. Es ist sogar möglich, daſs durch das Zusammentreffen so vieler erregender Ursachen und durch ihre Einwirkung auf so verschiedentlich organisirte Individuen neue Krankheitsformen und abnorme Thätigkeiten der Lebenskräfte erzeugt werden. Es ist dieſs einer der Nachtheile, welche von den Fortschritten der Civilisation untrennbar sind; wer darauf aufmerksam macht, wünscht darum keineswegs die Barbarey zurück, und eben so wenig theilt er die Meinung derer, welche die Bande, welche Länder und Völker zusammenhalten, auflösen möchten, nicht um die Häfen der Kolonien gesund zu machen, sondern um Kenntnisse und Aufklärung von ihnen auszuschlieſsen und die Fortschritte der Vernunft zu hemmen.

Die Nordwinde, welche die kalte Luft von Canada dem mexicanischen Meerbusen zuführen, haben das periodische Aufhören des gelben Fiebers, so wie des schwarzen Erbrechens in Havanna und Vera-Cruz, zu Folge. Aber die sehr geringe Temperaturänderung, wodurch sich das Klima von Porto-Cabello, Guayra, Nueva-

Barcelona und Cumana auszeichnet, erregt die Besorgniſs, der Typhus dürfte daselbst einst fürdauernd werden, wenn er, durch einen groſsen Zusammenfluſs von Ausländern, einen hohen Grad von Bösartigkeit erreicht hat. Glücklicher Weise verminderte sich die Sterblichkeit, seit man in Behandlung der Krankheit sich nach dem Charakter, welchen die Seuche in verschiedenen Jahren annimmt, richtet, und seit man den Verlauf der Krankheit besser erkennen, und ihre sich durch Entzündung oder durch Ataxie und Schwäche auszeichnenden Perioden besser unterscheiden gelernt hat. „Ich glaube, es wäre ungerecht, den guten Erfolg der neueren Kurmethode gegen diese schreckliche Krankheit zu läugnen; jedoch ist man davon in den Kolonien nicht weniger als allgemein überzeugt; man hört vielmehr ziemlich allgemein sagen: „die Aerzte unsrer Tage erklären die Krankheit allerdings auf eine befriedigendere Weise, als ihre Vorgänger thaten, aber sie heilen solche darum nicht besser; vormals hat man die Kranken, denen nur etwa ein Tamarindenaufguſs gereicht ward, langsam sterben lassen, während gegenwärtig ein wirksameres Verfahren schneller und auf kürzerem Wege den Tod herbeyführt.“

Diese Meinung beruht jedoch auf mangelhafter Kenntniſs dessen, was vormals auf den Antillen geschah. Aus des Pater *Labat* Reisebeschreibung kann man sich überzeugen, daſs die Aerzte der Antillen zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts ihre Kranken gar nicht so ruhig sterben lieſsen, wie man anzunehmen scheint. „Wenn man damals nicht mit den, im Uebermaſs oder unzeitig gereichten Brechmitteln, China und Opium die Kranken tödtete, so geschah es hingegen durch häufiges Blutlassen und Purgieren. Die Aerzte schienen auch selbst den Ausgang ihres Verfahrens so gut einzusehen, daſs sie aufrichtig genug wären, „sich gleich beym ersten Besuch des Kranken vom Beichtiger und Notar begleiten zu lassen.“ Gegenwärtig ist in reinlich und gut besorgten Spitälern die Sterblichkeit auf 18 oder 15 von 100 oder noch auf ein etwas minderes Verhältniſs beschränkt; wo die Kranken hingegen unziemend angehäuft sind, da steigt sie auf die Hälfte und auch wohl (wie bey der französischen Armee in St. Domingus 1802 der Fall war) auf drey Viertheile der Kranken.

Ich fand die Breite von Guayra zu 10° 36′ 19″ und die Länge zu 69° 26′ 13″ *). Die Inclination der Magnetnadel betrug am 24. Jänner 1800, 42°,20; ihre nordöstliche Declination, 4° 20′ 35″. Die Stärke der magnetischen Kraft zeigte sich im Verhältniſs von 237 Schwingungen.

Folgt man der Granitküste von Guayra westwärts, so bemerkt man zwischen diesem Hafen, der nur eine gegen den Wind wenig geschützte Rhede ist, und demjenigen von Porto-Cabello mehrere Küstenvertiefungen, die als vortreffliche Landungsplätze dienen können. Dahin gehören die kleine Bucht von Catia, Los Arecifes, Puerto la Cruz, Choroni, Sienega de Ocumare, Turiamo, Burburata und Patanebo. Diese Hafen alle, derjenige von Burburata ausgenommen, durch welchen Maulthiere nach Jamaica ausgeführt werden, sind gegenwärtig nur von kleinen Küstenfahrzeugen besucht, welche die Vorräthe und den Cacao der umliegenden Pflanzungen einnehmen. Die Einwohner von Caracas, wenigstens die verständigeren und umsichtigeren unter ihnen, legen

---

*) *Espinosa* nimmt nach Hrn. *Ferrer's* Angabe für den westlichen Theil der Stadt 10° 36′ 40″ der Breite an., *Memorias de los navegantes espannoles*, 1809, Tom. II, P. IV. p. 14.

einen groſsen Werth auf den Landungsplatz von Catia, westwärts dem Cap Blanc. Ich habe mit Hrn. *Bonpland*, während unsers zweyten Aufenthalts in Guayra, diesen Küstenort untersucht. Eine Bergschlucht, wovon in der Folge die Rede seyn wird, und die unter dem Namen der *Quebreda de Tipe* bekannt ist, geht vom Hochthal von Caracas nach Catia hinab. Man ist seit langer Zeit mit dem Entwurfe beschäftigt, einen fahrbaren Weg in dieser Bergschlucht anzulegen, und die alte Guayra-Straſse, die mit der Gotthardsstraſse verglichen werden kann, eingehen zu lassen. Unglücklicher Weise ist das ganze unter dem Wind vom Cap Blanc liegende Ufer mit Wurzelbäumen bewachsen und höchst ungesund. Ich erstieg den Gipfel des Vorgebirgs, welches das Cabo Blanco bildet, um von diesem Ausgucker den Durchgang der Sonne durch den Meridian zu beobachten. Ich wollte am Morgen die über einem künstlichen Horizont genommnen Höhen mit den über dem Horizont des Meeres gemeſsnen vergleichen, um die scheinbare Depression des letztern durch das barometrische Maſs des Hügels zu erwahren*). Es ist ein bisdahin selten angewandten Verfahren, wodurch man, mittelst Reduction des Gestirns auf gleiche Zeiten, sich eines Reflections-Instrumentes gleich einem mit einer Wage (niveau) versehenen Instrumente bedienen kann. Ich fand die Breite des Vorgebirgs, die auf den übrigens so genauen Karten des *Deposito hydrografico* in Madrit nicht angegeben ist, zu 10° 36′ 45″; ich konnte mich nur der Winkel bedienen, welche das Bild der Sonne auf einem ebenen Glase reflectirt darbot; der Seehorizont war sehr neblig, und die Krümmungen der Küste hinderten mich, die Sonnenhöhen über diesem Horizont zu messen.

---

*) Barometer auf der Meeresfläche, 337, 5; Thermometer, 18°; Barometer auf dem Ausgucker (vigie) der Spitze des Cap Blanc, 332, 8 (stets in Linien des alten pied du roi); Thermometer, 27°, 2; Erhöhung, 65 Toisen. Den Winkel zwischen dem Haus der Philippinen-Compagnie in Guayra und dem Thurm von Maiquitia fand ich auf jener Bergspitze zu 11° 31′ 25″. Zwischen diesem Haus und der Spitze von Niguata, zu 14° 58′ 35″. Die Längenaxe des Caps, welche ein verlängertes Vorgebirg bildet, zeigt ihrer ganzen Masse nach die Richtung N. 81° O; der am meisten hervorstehende Theil, welcher das Mittelstück ist, hat die Richtung von N. 47° O. In Guayra sah ich (zu 33 Fuſs Erhöhung des Auges) den Ausgucker des Caps unter einem Erhöhungswinkel von 1° 12′; welches, in Verbindung mit der barometrischen Messung, eine Entfernung

Die Umgebungen des Cap Blanc sind für das Studium der Gebirgsarten nicht unwichtig. Der Gneiſs geht hier in den Glimmerschiefer über, und er enthält längs der Seeküsten Lager von Chloritschiefer; im letzteren fand ich Granaten und magnetischen Sand. Schlägt man den Weg nach Catia ein, so bemerkt man den Uebergang des Chloritschiefers in Hornblendschiefer. Alle diese Formationen finden sich hinwieder in den Urgebirgen der alten Welt, hauptsächlich im nördlichen Europa, beysammen. Am Fuſs des Cap Blanc wirft die See Rollsteine einer gekörnten Gebirgsart an's Ufer, die ein inniges Gemisch von Hornblende und blättrigem Feldspath darstellen. Es ist die Gebirgsart, welche man etwas unbestimmt *uranfänglichen* Grünstein nennt. Man erkennt darin Spuren von Quarz und Schwefelkies. Wahrscheinlich stehen unfern von den Küsten einige Felsen in der See, von denen diese ungemein harten Steinmassen herrühren. In meinem Tagebuch habe ich sie mit dem *Paterlestein* des Fichtelbergs in Franken verglichen,

---

von 3316 Toisen gibt (*Obs. Astr.* Tom I, p. 191). *Jefferys* gibt im *West-Pilot* von 1783 die Lage des Cap Blanc zu 10 Minuten (beynahe 7 Meilen) westlich von Guayra an.

der auch eine zusammengesetzte Steinart (diabase), aber so schmelzbar ist, daſs daraus Glasknöpfe verfertigt werden, die zum Sclavenhandel auf der Küste von Guinea gebraucht werden. Anfangs glaubte ich, durch die analogischen Erscheinungen *) eben dieser fränkischen Berge geleitet, es deute die Gegenwart jener Hornblendmassen mit Kristallen von gemeinem (nicht compactem) Feldspath die Nähe der Uebergangsgebirge an; allein im Hochthale von Caracas nimmt man Kugelsteine der nämlichen Diabase wahr, die einen den Glimmerschiefer durchziehenden Gang ausfüllen. Am nördlichen Abhang des Hügels vom Cap Blanc liegt über dem Gneiſs eine Formation von Sandstein oder einem noch sehr neuen Agglomerat, worin vielwinklige Bruchstücke von Gneiſs, Quarz und Chlorit, magnetischer Sand, Madreporen und versteinerte zweyschaaligte Muscheln vorkommen. Ist wohl diese Formation mit jener von Punta Araya und Cumana von gleichem Alter? Ich habe zahlreiche Musterstücke davon in die königliche Naturaliensammlung nach Madrit gesandt.

Nur an wenigen Stellen der Küste ist die Hitze so groſs, wie in den Umgebungen des Cap Blanc. Die durch Reverberation des dürren und staubigten Bodens vermehrte Wärme ſiel uns sehr lästig: dagegen litten wir von den unmittelbaren Wirkungen der Sonnenstrahlen keine Nachtheile. Man fürchtet in Guayra die Folgen derselben, oder den Einfluſs der Sonne auf die Gehirnverrichtungen ungemein, vorzüglich zur Zeit, wo das gelbe Fieber seinen Anfang nimmt. Als ich mich eines Tages auf der Terrasse des von uns bewohnten Hauses befand, um Mittagsbeobachtungen anzustellen und

---

*) In der Nähe von Schauenstein und Steben, wo der Uebergangs-Kohlenschiefer herrscht.

und den Unterschied des Wärmemessers am Schatten und in der Sonne wahrzunehmen, stund mir unversehens Einer im Rücken, mit einem Arzneytrank in der Hand, der mich dringend bat, diesen ungesäumt zu verschlucken. Es war ein Arzt, welcher mich aus seinem Fenster seit einer halben Stunde mit unbedecktem Haupt an der Sonne stehen sah. Er behauptete, als ein geborner Nordländer müsse ich meine Unvorsichtigkeit unfehlbar und zwar diesen Abend noch mit einem Anfall des gelben Fiebers büssen, insofern ich das angebotene Verwahrungsmittel zu nehmen mich weigern sollte. Die Weissagung, wie ernstlich sie auch gemeint war, schreckte mich eben nicht, indem ich mich seit langem an das Klima gewöhnt glaubte; allein wer könnte einer so wohlgemeinten Zumuthung widerstehen? Ich verschluckte den Trank, und vielleicht hat mich der Arzt auf das Verzeichniſs seiner geretteten Jahrespatienten gebracht.

Nach dieser Beschreibung der Lage und der atmosphärischen Verhältnisse von Guayra, verlassen wir die Küsten des Antillenmeers, die wir nun bis zur Rückkehr von den Missionen am Orenoko beynahe gar nicht mehr sehen werden. Der Weg, welcher von dem Hafen nach Caracas, in die Hauptstadt eines Gouvernement von beynahe 900,000 Einwohnern führt, ist, wie wir schon oben bemerkt haben, den Alpenpässen der St. Gotthardstraſse und derjenigen des groſsen St. Bernhard ähnlich. Ein Nivellement desselben war vor meiner Ankunft in der Provinz Venezuela nie unternommen worden; man hatte auch gar keinen bestimmten Begriff von der Erhöhung des Thals von Caracas. Es war zwar längst bekannt, daſs man auf viel kürzerem Weg von Cumbre und von *Las Vueltas*, dem culminirenden Punkt der Straſse, nach Pastora am Eingang des Thals von Caracas, als hingegen nach dem Haven von Guayra, herunter steigt; weil aber der Berg Avila eine sehr ansehnliche Masse bildet, so übersieht man die Punkte, welche man vergleichen möchte, nicht gleichzeitig. Es ist sogar unmöglich, sich einen bestimmten Begriff der Erhöhung von Caracas nach dem klimatischen Verhältniſs des Thals zu bilden. Niedersteigende Luftzüge und die, einen groſsen Theil des Jahrs durch, den hohen Gipfel der *Silla* verhüllenden Nebel erkälten die Thalluft. Ich habe verschiedene Male den Weg von Guayra nach Caracas zu Fuſs gemacht; eine Profilzeichnung, die ich davon verfertigte, beruht auf 12 Punkten, deren Höhe durch barometrische Messungen*) ausgemittelt ward. Seither habe ich sehr gewünscht, daſs mein Nivellement durch einen verständigen Reisenden, der die eben so mahlerische als dem

---

*) Die barometrischen Beobachtungen und ihre Resultate sind folgende: Maiquetia, 335, 0; Therm., 25°, 6. La Venta, ein groſses Wirthshaus am westlichen Abhang von la Cumbre oder vom Cerro de Avila, Barom., 294, 1; Therm., 19°, 2. El Guayavo oder die kleine Venta von la Cumbre, 285, 3; Therm., 18°, 7. Fort von Cuchilla, 281, 5; Therm., 18°, 8. Venta chica de Sanchorquis, 284, 2; Therm., 18°, 7. Bey der Quelle von Sanchorquis (la Fuente), 286, 4; Therm., 18°, 6. Letzte kleine Venta, ehe man das Kreuz von la Guayra erreicht, 284, 1; Therm., 18°, 8. La Cruz de la Guayra, 291, 2; Therm., 19°, 6. Die Douane von Caracas Aduana de la Pastora, Barom., 301, 5; Therm., 15°, 1. Caracas a la Trinidad, Barom., 303, 7; Therm., 15°, 2. (Siehe meine *Obs. astr.* T. I, p. 296 und 367). Die berechneten Resultate sind wahrscheinlich etwas zu niedrig. Die Barometer-Höhen sind mittelst genauer Beobachtung der Wirkung der kleinen barometrischen Fluth und Ebbe auf die nämliche Stunde reducirt worden. Die absolute Barometer-Höhe auf der Meeresfläche ist kleiner angegeben, als das nämliche im Nullpunkt seiner Scale rectificirte Instrument solche angab; hier handelt sich's nur um Differenzen.

Naturforscher wichtige Landschaft besuchte, wiederholt und vervollkommnet werden möchte.

Wenn man in der warmen Jahrszeit die heiſse Luft von Guayra einathmet, und seine Blicke nach den Bergen richtet, so ist es ein sehr auffallender Gedanke, daſs in gerader Entfernung von fünf- bis sechstausend Toisen, eine Bevölkerung von 40,000 Seelen, die in einem engen Bergthale beysammen lebt, die Kühle des Frühlings und eine Temperatur genieſst, welche zur Nachtzeit auf zwölf Grade des hunderttheiligen Thermometers herabsinkt. Diese Nähe verschiedener Klimate kommt auf der ganzen Cordillerenkette der Anden sehr häufig vor, aber allenthalben, in Mexico, Quito, Peru und in Neu-Granada, muſs man weite Reisen im Innern des Landes, entweder durch Ebenen oder längs den Flüssen aufwärts machen, um die groſsen Städte, die Mittelpunkte, von denen die Civilisation ausgeht, zu erreichen. Die Erhöhung von Caracas beträgt nur den dritten Theil der Höhe von Mexico, Quito und Santa-Fe de Bogota, aber unter allen Hauptstädten des spanischen Amerika, die mitten im heiſsen Erdstrich ein kühles und sehr angenehmes Klima genieſsen, hat Caracas die gröste Küstennähe. Welch ein groſser Vorzug, in der Entfernung von drey Meilen einen Seehafen zu besitzen, und ein von Bergen eingeschloſsnes Hochthal zu bewohnen, worin Getreide angebaut werden könnte, wenn man die Pflanzungen des Kaffeebaums nicht vorziehen würde!

Die Straſse von Guayra in's Thal von Caracas ist ungleich viel schöner, als die von Honda nach Santa-Fe und von Guayaquil nach Quito; sie ist sogar auch besser unterhalten, als die alte Straſse, welche am östlichen Abhang der Berge von Neu-Spanien aus dem Hafen von Vera-Crus nach Perote führt. Mit guten Maulthieren braucht man nicht mehr als drey Stunden, um aus dem Hafen von Guayra nach Caracas zu gelangen; den Rückweg macht man in zwey Stunden. Mit beladenen Maulthieren oder für Fuſsgänger beträgt der Weg vier bis fünf Stunden. Anfangs steigt man einen sehr steilen Felsabhang an, und gelangt über Stationen, welche *Torre quemada*, *Curucuti* und *Salto* heiſsen, zu einem groſsen Gasthofe (*la venta*), dessen Erhöhung über der Meeresfläche 600 Toisen beträgt. Der Name *verbranntes Land* (tour brulée) drückt die lebhafte Empfindung aus, von der man beym Herabsteigen nach Guayra ergriffen wird. Die von den Felsmauern und mehr noch von dem dürren Erdreich, das der Wanderer vor Augen hat, zurückprallende Wärme ist zum Ersticken drückend. Ich habe auf dieser Straſse, so wie hinwieder auch auf derjenigen von *Vera-Cruz* nach Mexico und allenthalben, wo an steilen Bergabhängen ein schneller klimatischer Wechsel eintritt, die Bemerkung gemacht, daſs das Gefühl des Wohlbehagens und der erhöheten Muskelkraft, welches man nach Maſsgabe des Uebertritts in die kühlern Luftschichten fühlt, mir minder auffallend vorkam, als hingegen das Gefühl von Schwächung und Mattigkeit, wovon man beym Heruntersteigen nach dem brennenden Küstengrund ergriffen wird. Die Organisation des Menschen bringt es mit sich, daſs wir auch sogar in der moralischen Welt angenehme Ereignisse minder lebhaft, als hingegen widrige Begegnisse, fühlen.

Von Cururuti nach Salto wird das Ansteigen etwas minder beschwerlich. Die Krümmungen des Weges machen, wie auf der alten Straſse des Mont-Cenis, die Senkung minder steil. Der *Sprung* oder Salto ist ein Bergspalt, worüber eine Zugbrücke führt. Die eigentlichen Festungswerke sind auf dem Gipfel des Berges angelegt. Bey der Venta stund der Wärmemesser, um

Mittag, auf 19°, 3, während er zur gleichen Zeit in Guayra zu 26°, 2 anstieg. Weil, von da aus, wo neutrale Schiffe von Zeit zu Zeit in den Hafen der spanischen Kolonien zugelassen wurden, den Fremden auch leichter nach Caracas, als nach Mexico, zu gehen erlaubt ward, so ist die Venta durch ihre ausnehmend schöne Lage, in Europa sowol als in vereinten Staaten, bereits schon einigermaſsen berühmt geworden. Wirklich genieſst man hier, bey unumwölktem Himmel, einer prachtvollen Fernsicht über das Meer und die benachbarten Küsten. Man übersieht einen Horizont von mehr denn zweyundzwanzig Meilen Umfang, man fühlt sich durch die von dem weissen und dürren Küstenland zurückgeworfne Lichtmasse geblendet; zu seinen Füſsen sieht der Beschauer das Cap Blanc, das Dorf Maiquetia mit seinen Cocusbäumen, Guayra und die in seinen Hafen einlaufenden Fahrzeuge. Es kam mir dieser Anblick noch gar viel auſserordentlicher vor, wenn der Himmel nicht ganz hell war, und wenn auf ihrer oberen Fläche stark beleuchtete Wolkenzüge, schwimmenden Eilanden gleich, über der unermeſslichen Fläche des Oceans zu schweben schienen. Nebelschichten, welche sich in ungleichen Erhöhungen halten, bilden Flächen, die zwischen dem Auge des Beobachters und den niederen Regionen mitten inne liegen, und durch eine leicht zu erklärende Täuschung den Schauplatz gröſser und erhabener machen. Bäume und Wohnungen werden von Zeit zu Zeit durch Oeffnungen sichtbar, welche die vom Wind getriebenen und über einander hingewälzten Wolken frey lassen. Man glaubt alsdann, die Gegenstände in gröſserer Tiefe zu sehen, als sie sich bey vollkommnen heller und reiner Luft dem Auge darstellen. Wenn man am Abhang der Berge von Mexico sich in gleicher Erhöhung (zwischen

Las Trancas und Xalapa) *) befindet, so beträgt die Entfernung vom Meer noch zwölf Meilen, und man unterscheidet die Küste nur dunkel, während man hingegen auf der Straſse von Guayra nach Caracas die Ebenen (die *tierra caliente*) wie von einem Thurm herab beherrscht. Man denke sich den Eindruck, welchen dieser Anblick bey denen zurücklassen muſs, die, im Innern des Landes geboren, von hieraus zum erstenmal das Meer und seine Fahrzeuge erblicken.

Ich habe durch unmittelbare Beobachtungen die Breite von la Venta bestimmt, um einen richtigeren Begriff ihrer Küstenentfernung geben zu können. Diese Breite ist 10° 35′ 9″. Ihre Länge schien mir **), dem Chronometer zufolge, ungefähr 2′ 47″ im Kreis, westwärts der Stadt Caracas. Die Inclination der Magnetnadel fand ich auf dieser Höhe zu 41°,75, und die Stärke der magnetischen Kräfte 234 Schwingungen gleich.

Von la Venta, die man auch *Venta grande* nennt, um sie von drey oder vier andern kleinen (zu meiner Zeit) ***) längs der Straſse errichteten Wirthshäusern zu unterscheiden, hat man annoch über 150 Toisen bis Guayavo anzusteigen, wo ungefähr der culminirende Punkt der Straſse ist. Ich trug den Barometer noch etwas höher, oberhalb la Cumbre ****) in die Schanze la Cuchilla. Weil ich mich ohne Reisepaſs befand (denn fünf Jahre durch bedurfte ich seiner nur im Augenblick der Landung), so war ich nahe daran, durch einen Artil-

---

*) Siehe die Profilzeichnung, die ich im *Atlas de la Nouvelle-Espagne*, Pl. 12, lieferte.

**) Die am 20. Jänner 1800 von mir aufgenommnen Sonnenhöhen waren dem Durchgang dieses Gestirns durch den Meridian sehr nahe. (*Obs. astr.*, Tom. I, p. 186).

***) Jetzt sind sie fast alle zerstört.

****) Der *Gipfel*, die *Bergspitze*.

leriepoſten verhaftet zu werden. Um den Unmuth dieser alten Krieger zu besänftigen, wollte ich ihnen die Toisenzahl der Erhöhung ihres Wachtpostens über dem Meer in castillanische *Vares* übertragen. Dieſs schien ihnen aber ziemlich gleichgültig zu seyn, und ich hatte meine Freyheit einzig einem Andalusier zu danken, welcher ungemein artig ward, nachdem ich ihm versichert hatte, die Berge seines Landes, der Sierra Nevada von Granada, seyen ungleich höher als die sämtlichen Berge der Provinz Caracas.

Die Erhöhung der Schanze la Cuchilla ist derjenigen der Spitze von Puy-de-Dome gleich, oder ungefähr 150 Toisen niedriger, als die Höhe des Mont-Cenis. Da die Stadt Caracas, die Venta del Guayavo und der Hafen von Guayra einander so nahe liegen, so hätten wir, Hr. *Bonpland* und ich, gewünscht, gleichzeitig einige Tage nacheinander, den Betrag der kleinen barometrischen Tagesveränderungen (marées) in einem nicht breiten Thale, auf einer den Winden ausgesetzten Berghöhe und in der Nähe der Seeküsten beobachten zu können; allein die Atmosphäre war die Zeit unsers hiesigen Aufenthalts über nicht still genug, und beynebens war ich auch nicht mit dem erforderlichen dreyfachen meteorologischen Apparat versehen, den eine Arbeit erheischte, welche ich der Sorgfalt von Naturforschern, die dieses Land in der Folge besuchen werden, zu empfehlen wünsche.

Als ich das erstemal diese Berghöhe auf der Wanderung nach der Hauptstadt von Venezuela erstieg, traf ich bey dem kleinen Wirthshaus von Guayavo viele Reisende an, die ihre Maulthiere ausruhen liessen. Es waren Einwohner von Caracas, deren lebhafte Unterhaltung das kurze Zeit vorher Statt gefundene Befreyungsunternehmen betraf. *Joseph Espanna* hatte auf dem

Schaffote sein Leben geendigt, und seine Frau war in ein Verhaſthaus eingesperrt, weil sie ihren flüchtigen Gatten beherbergt und ihn der Regierung nicht angegeben hatte. Die groſse Spannung, welche in den Gemüthern herrschte, die Bitterkeit, mit welcher Fragen behandelt wurden, über welche die Bewohner des nämlichen Landes nicht in abweichende Meinungen getheilt seyn sollten, waren mir auffallend und merkwürdig. Das Gespräch dehnte sich über den Haſs der Mulatten gegen die freyen Neger und die Weissen, über den Reichthum der Mönche, und das schwierige Geschäft, die Sclaven in Gehorsam zu halten, aus; als unversehens ein kalter Wind, der vom hohen Gipfel der Silla von Caracas herabzukommen schien, einen dichten Nebel herbey führte, welcher uns einhüllte und der ungemein lebhaften Unterhaltung ein Ende machte. Die Reisenden suchten Schutz in der Venta von Guayavo. Beym Eintritt in's Wirthshaus machte ein bejahrter Mann, welcher bisdahin am ruhigsten gesprochen hatte, den übrigen die Bemerkung, daſs es in Zeiten, wo sich überall Angeber fänden, auf der Reise wie zu Hause sehr unvorsichtig sey, politische Gespräche zu führen. Diese in einer so wild aussehenden Gegend gesprochnen Worte machten einen lebhaften Eindruck auf mich, der sich während unserer Reisen durch die Anden von Neu-Granada und Peru noch öfters erneuert hat. In Europa, wo die Völker ihre Fehden in den Ebenen bestehen, ersteigt man die Berge, um Einsamkeit und Freyheit zu finden. In Amerika sind die Cordilleren bis zur Höhe von zwölftausend Fuſs bewohnt. Die Menschen verpflanzen dahin ihre bürgerliche Zwiste sowol als ihre kleinen, feindseligen Leidenschaften. Spielhäuser sind auf dem Rücken der Anden errichtet, überall, wo die Oeffnung von Bergwerken die Gründung von Städten herbeyführte, und in diesen, von der unteren Welt getrennten und gleichsam über der Wolkenregion stehenden Landschaften, wo alle Umgebungen den Ideen einen höheren Schwung ertheilen sollten, geschieht nicht selten, daſs die Kunde eines vom Hofe verweigerten Titels oder einer Decoration das Glück der Familien stört.

Wenn das Auge den fernen Horizont des Meeres umfaſst, oder wenn es sich südöstlich nach der ausgezähnten Felsenkante wendet, welche den Cumbre mit der Silla zu verbinden scheint, obgleich die Bergschlucht (*quebrada*) von Tocume sie trennt, überall muſs der erhabene Charakter der Landschaft Bewunderung erregen. Von Guayavo aus führt der Weg eine halbe Stunde durch ein ziemlich ebenes mit Alpenpflanzen bedecktes Hochthal. Um seiner Krümmungen willen wird dieser Theil der Straſse *las Vueltas* genannt. Etwas höher befinden sich die Baraken oder Mehlmagazine, welche die Compagnie von Guipuzcoa zur Zeit, wo sie das ausschlieſsliche Monopol des Handels und der Verproviantirung von Caracas besaſs, an einem vorzüglich kühlen Orte erbauen lieſs. Auf dem Weg der las Vueltas erblickt man zum erstenmal die Hauptstadt, dreyhundert Toisen niedriger, in einem mit Kaffee- und europäischen Fruchtbäumen reich bepflanzten Thale. Die Reisenden machen gewöhnlich bey einer schönen Quelle Halt, die den Namen Fuente de Sanchorquiz führt und über eingesenkte Gneiſsschichten von der Sierra herabflieſst. Ihre Temperatur fand ich zu 16°, 4, welches für die Erhöhung von 726 Toisen eine beträchtliche Kühle ist. Sie würde denen, die dies helle Wasser trinken, noch beträchtlicher vorkommen, wenn die Quelle statt sich zwischen dem Cumbre und dem gemäſsigten Thal von Caracas zu ergieſsen, am Abhang nach Guayra befindlich wäre. Allein ich habe die Bemerkung gemacht, daſs an diesem Abhang, auf der Nordseite des Berges, die Einsenkung des Felsen *) (durch eine in dieser Gegend seltene Ausnahme) nicht nordwestlich, sondern südöstlich Statt findet, wodurch vielleicht die unterirdischen Wasser dort Quellen zu bilden gehindert werden.

Von der kleinen Bergschlucht bey Sanchorquiz steigt man weiter nach la Cruz von Guayra, einem an einer offenen, 632 Toisen erhöheten Stelle errichteten Kreuz, hinab, und von da gelangt man (durch die Duane und das Quartier von la Pastora) in die Stadt Caracas. Auf dieser mittäglichen Seite des Avila-Berges bietet der Gneiſs verschiedene geognostische Erscheinungen dar, die der Aufmerksamkeit der Reisenden werth sind. Es durchstreichen ihn Quarzgänge, in denen gereifelte, öfters auch gegliederte, zwey bis drey Linien im Durchmesser haltende Prismen von Titanerz (titane ruthile) vorkommen. In den Quarzspalten, wenn sie zerbrochen werden, trifft man sehr zarte, netzförmig einander durchkreuzende Kristalle an: bisweilen **) stellt sich der Titan auch nur in Dendriten von hellrother Farbe dar. Der Gneiſs des Thals von Caracas zeichnet sich durch die grünen und rothen Granaten aus, welche er enthält, und welche verschwinden, wo die Gebirgsart in Glimmerschiefer übergeht. Die nämliche Erscheinung hat Hr. *von Buch* zu Helsingland in Schweden beobachtet; während im gemäſsigten Europa die Granaten meist im Glimmerschiefer und Serpentinstein und hingegen nicht im Gneiſs vorkommen. An den zum Theil aus Bruchstücken von Gneiſs aufgeführten Gartenmauern von Caracas unterscheidet man schönrothe, einigermaſsen durchsichtige, aber schwer vom Mutterstein loszutrennende Granaten. In dem, eine halbe Stunde von Caracas nahe beym Kreuz von Guayra vorkommenden Gneiſs fand ich auch Spuren von azurnem Kupfer *), das in Quarzgängen und kleinen Lagern von Graphit oder eisenhaltigem Kohlenstoff zerstreut ist. Der letztere, welcher sich auf dem Papier abfärbt, kommt in ziemlich groſsen Massen, bisweilen mit Eisenspath vermengt, in der Schlucht von Tocume, westwärts der Silla, vor.

---

*) Stunde 8, 3; südöstl. Incl. 40°.

**) Hauptsächlich unterhalb dem Kreuz von Guayra, bey 594 Toisen absoluter Höhe.

Zwischen der Quelle von Sanchorquiz und dem Kreuz von Guayra, und auch noch höher hinauf schlieſst der Gneiſs mächtige Lager eines uranfänglichen Kalksteins ein, welcher graublau, zuckerähnlich und grobkörnig ist; er enthält Glimmer und wird von weissen Spathkalkgängen durchzogen. Der breitblättrichte Glimmer kommt in der Richtung der Schichteinsenkung vor. Ich habe in diesem uranfänglichen Kalksteine viele kristallisirte Schwefelkiese, und rhomboidalische Bruchstücke eines isabellgelben Eisenspaths angetroffen. Umsonst gab ich mir Mühe den Tremolith zu entdecken **), welcher im fränkischen Fichtelberg ***) im körnichten Kalkstein (ohne Dolomie) häufig vorkommt. In Europa trifft man Lager von uranfänglichem Kalkstein im Glimmerschiefer allgemein an; aber man findet auch zuckerähnlichen Kalkstein in einem Gneiſs der ältesten Formation, in Schweden bey Upsal, in Sachsen bey Burkersdorf und im Alpengebirg an der Simplonstraſse. Diese Lagerungen sind denen von Caracas ähnlich. Die geognostischen Erscheinungen, vorzüglich jene, welche die Gebirgschichtungen und ihre Gruppirung betreffen, zeigen sich nie vereinzelt; man trifft sie sogar auch gleichmäſsig in beyden Halbkugeln an. Mir muſsten diese Uebereinstimmungen und diese identischen Formationen um so auffallender seyn, als zur Zeit meiner Reise den Mineralogen noch keine einzige der Gebirgsarten von Venezuela, von Neu-Granada und den Cordilleren von Quito auch nur dem Namen nach bekannt war.

---

*) Cuivre carbonaté bleu.

**) Hrn. *Haüy's* Gramatite. Der uranfängliche Kalkstein oberhalb der Quelle von Sanchorquiz streicht, gleich dem Gneiſs an dieser Stelle, in der Stunde 5, 2, und hat die nördliche Einsenkung von 45°; die allgemeine Richtung des Gneiſs aber ist, im Cerro de Avila, St. 3, 4 mit 60° Inclination nach N. W. Oertliche Abweichungen beobachtet man auf einer kleinen Erdfläche nahe beym Kreuz von Guayra (St. 6, 2, Incl. 8° N.), und höher, Quebrada de Tipe gegenüber (St. 12, Incl. 50° W.).

***) In der Nähe von Wunsiedel.

Zwölftes Kapitel.

Allgemeine Uebersicht der Provinzen von Venezuela. — Verschiedenheit ihrer Interessen. — Stadt und Thal von Caracas. — Klima.

Die Wichtigkeit einer Hauptstadt hängt nicht einzig von ihrer Bevölkerung, von ihrem Reichthum und von ihrer Lage ab: um dieselbe einigermaſsen richtig zu würdigen, muſs man Rücksicht nehmen auf den Umfang des Landes, dessen Mittelpunkt sie ist, auf die Masse einheimischer Erzeugnisse, die ihren Handel beschäftigen, auf die Verhältnisse, in denen sie zu den Provinzen steht, welche sich unter ihrem politischen Einflusse befinden. Diese verschiedenen Umstände ändern sich je nach der mehr oder minderen Lockerheit der Bande, die zwischen den Kolonien und dem Mutterstaate bestehen; aber die Macht der Gewohnheit und der aus den Handelsvortheilen sich ergebenden Verhältnisse ist so groſs, daſs man voraussehen kann, es werden sowol jener Einfluſs der Hauptstädte auf die sie umgebenden Landschaften, als jene Vereinbarungen von Provinzen, welche unter den Namen der General-Capitanate, der Präsidentschaften und Gouvernements bekannt sind *), auch sogar die Katastrofe der Losreissung der Kolonien überleben. Zerstücklungen werden nur da eintreten, wo, den natürlichen Gränzen zuwider, Theile willkürlich vereint wurden, deren Verbindung und Zusammenhang allzuschwierig sind. Amerika's Civilisation ging überall, wo sie nicht schon vor der Eroberung gewissermaſsen vorhanden war (wie in Mexico, Guatimala, Quito und Peru), von den Küsten landeinwärts, bald durch ein von einem groſsen Fluſs bewässertes Thal, bald über eine Bergkette, die ein gemäſsigtes Klima darbot. Gleichzeitig auf verschiedenen Punkten zusammengedrängt, pflanzte sie sich wie durch auseinanderlaufende Strahlen fort. Die Vereinbarung in Provinzen oder Königreiche geschah zur Zeit der ersten unmittelbaren Berührung der civilisirten oder wenigstens einer festen und geregelten Herrschaft unterworfnen Theile. Oede oder von wilden Völkern bewohnte Gegenden umzingeln jetzt die der europäischen Kultur eroberten Landschaften. Sie trennen diese Eroberungen von einander, wie schwer zu übersetzende Meerengen, und meist bilden urbar ge-

---

*) *Reines*, *Capitanias generales*, *Presidencias*, *Goviernos*, *Provincias* sind die Namen, welche der Hof von Madrit von jeher seinen Besitzungen jenseits des Meers, *dominios de ultramar*, ertheilt hat.

machte Landzungen den einzigen Zusammenhang zwischen benachbarten Staaten. Es ist leichter, sich mit den Gestaltungen der vom Weltmeer bespülten Küsten bekannt zu machen, als die Krümmungen dieses inneren Küstenlandes zu kennen, auf welchem Barbarey und Civilisation, undurchdringliche Wälder und angebaute Ländereyen sich einander berühren und begränzen. Aus Mangel einer richtigen Würdigung des Zustandes der erst noch sich allmählig ausbildenden Staatsgesellschaften der neuen Welt, haben so viele Geographen ihre Landkarten dadurch verwirrt, daſs sie die verschiedenen Abtheilungen der spanischen und portugiesischen Kolonien darstellen, als wären sie allenthalben im Innern unter einander zusammenhängend. Die örtlichen Kenntnisse, welche ich mir über diese Gränzen durch den Augenschein zu verschaffen im Fall war, setzen mich in den Stand, mit einiger Zuversicht den Umfang der groſsen Landeseintheilungen zu bestimmen, die öden und die bewohnten Theile miteinander zu vergleichen und den gröſseren oder kleinern politischen Einfluſs zu würdigen, welchen gewisse amerikanische Städte als Mittelpunkte der Gewalten und des Handels ausüben.

Caracas ist die Hauptstadt einer Landschaft, die beynahe doppel so groſs ist, als das jetzige Peru und die dem Königreich Neu-Granada *) an Umfang wenig nach-

---

*) Die Capitania general de Caracas begreift nahe an 48,000 Geviertmeilen (25 auf den Grad); Peru (seitdem La Paz, Potosi, Charcas und Santa-Cruz de la Sierra davon getrennt und dem Vice-Königreich von Buenos-Ayres einverleibt worden), zählt 30,000; Neu-Grenada, mit Inbegriff der Provinz Quito, 65,000. Hr. *Oltmanns* hat diese Berechnungen den Veränderungen angepaſst, welche die Landkarten des spanischen Amerika durch meine astronomischen Bestimmungen erhielten. Ich habe hier die Wer-

steht. Dieses Land, welches die spanische Regierung *Capitania general de Caracas* oder die (*vereinten*) *Provinzen von Venezuela* [*]) nennt, besitzt nahe an einer Million Einwohner, worunter 60,000 Sclaven sind. Es begreift, längs der Küsten, Neu-Andalusien oder die Provinz Cumana (mit der Insel Marguarita) [**]); Barcelona, Venezuela oder Caracas, Coro und Maracaybo; landeinwärts, die Provinzen Varinas und Guiana, die erstere längs den Flüssen Santo-Domingo und Apure, die zweyte längs dem Orenoko, dem Casiquiare, dem Atabapo und dem Rio Negro. Wirft man einen allgemeinen Blick über die sieben vereinten Provinzen des Festlandes, so ersieht man, daſs sie drey abgesonderte von Osten nach Westen sich ausdehnende Erdstriche bilden.

Zuerst zeigen sich angebaute Ländereyen längs der Küste und in der Nähe der Kette des Küstengebirges, hernach Savanen oder Viehtriften; endlich, jenseits des Orenoko, ein dritter Erdstrich, welcher die Waldungen enthält, die nur auf den sie durchflieſsenden Gewässern zugänglich sind. Würden die Eingebornen, welche diese Wälder bewohnen, ausschlieſslich vom Ertrag der Jagd

---

thungen in runden Zahlen vorgezogen; die näheren Untersuchungen über die Gröſse der verschiedenen Landschaften, ihre verhältniſsmäſsige Bevölkerung und andere rein statistische Thatsachen mehr sollen ihre Stelle in besondern Kapiteln erhalten, nach Maſsgabe, wie wir jede der groſsen Landes-Abtheilungen werden behandelt haben.

[*]) Der General-Capitain von Caracas führt den Titel eines *Capitan general de las Provincias de Venezuela y Ciudad de Caracas.*

[**]) Diese den Küsten von Cumana nahe liegende Insel bildet ein besonderes unmittelbar vom General-Capitain von Caracas abhängendes *Govierno.*

leben, gleich den Missuriern, so möchte man sagen, die drey Zonen, in welche wir das Landesgebiet von Venezuela abtheilten, stellen das Bild der drey Stände der menschlichen Gesellschaften dar, den Stand des wilden Jägers in den Wäldern des Orenoko, den Hirtenstand in den Savanen oder Llanos, den Stand des Landbauers in den Hochthälern und am Fuſse des Küstengebirges. Die Mönche der Missionen und einige Soldaten halten hier, wie in ganz Amerika, die Vorposten auf der Gränze gegen Brasilien besetzt. Dieser erste Erdstrich ist derjenige, worin das Uebergewicht der Stärke und der Miſsbrauch der Gewalt, als eine nothwendige Folge des ersteren, sich am fühlbarsten zeigen. Grausame Kriege werden zwischen den Eingebornen geführt, die sich zuweilen einander auch selbst verzehren. Die Mönche benutzen die Feindseligkeiten der Landeseingebornen für die Vermehrung ihrer kleinen Missionsdörfer. Die Soldaten, welche den Mönchen zum Schutz dienen sollten, leben mit ihnen im Streit. Alles stellt ein trauriges Bild von Elend und Noth dar. Wir werden bald Gelegenheit haben, dieses als einen Naturstand von den Bewohnern der Städte gepriesene Verhältniſs der menschlichen Gesellschaft noch näher kennen zu lernen. In der zweyten Region, der Ebenen und Viehweiden, trifft man zwar keine mannigfache, aber eine sehr reichliche Nahrung an. Die Menschen haben in der Civilisation Vorschritte gemacht, aber, auſser dem Umfang einiger zerstreuten Städte, sind sie darum nichts destominder vereinzelt und einander fremd geblieben. Nach ihren zum Theil mit Thierhäuten und Leder bedeckten Wohnungen zu schlieſsen, möchte man, weit entfernt, sie für fest angesiedelt zu halten, vielmehr glauben, sie haben auf diesen weiten, den Horizont begränzenden, Wiesengründen kaum noch Lager aufgeschlagen. Der Landbau, diese einzig sichernde und kräftige Stütze der geselligen Verhältnisse des Menschen, ist in der dritten Zone herrschend, auf dem Küstenlande, und vorzüglich in den unfern von der See gelegenen warmen und gemäſsigten Bergthälern.

Man möchte mir einwenden, in andern Theilen des spanischen und portugiesischen Amerika, überall, wo man der fortschreitenden Entwicklung der Civilisation folgen kann, fänden sich die drey Alter der Gesellschaft nebeneinander und vereint *); allein es darf nicht auſser Acht gelassen werden, und diese Bemerkung ist für jeden, welcher sich mit dem politischen Zustand der Kolonien genau bekannt machen will, sehr wichtig, daſs die Vertheilung der drey Erdstriche, nach Waldungen, Viehweiden und angebautem Land, sich nicht allenthalben gleich zeigt, und daſs sie nirgends so regelmäſsig erscheint, wie in der Landschaft Venezuela. Es ist keineswegs der Fall, daſs Bevölkerung, Handelsfleiſs und Geisteskultur überall von den Küsten landeinwärts abnehmen. In Mexico, Peru und Quito sind es die Hochthäler und Centralgebirge, auf denen man die meisten Landwirthe, die am nächsten beyeinander liegenden Städte, die ältesten Staatseinrichtungen antrifft. Im Königreich Buenos-Ayres tritt sogar das Verhältniſs ein, daſs die unter dem Namen der Pampas bekannte Region der Viehweiden zwischen dem vereinzelt stehenden Hafen von Buenos-Ayres und der groſsen Masse mit dem Landbau beschäftigter Indianer, welche die Cordilleren von Charcas, de la Paz und Potosi bewohnen, mitten inne liegt. Dieser Umstand ist es, welcher im nämlichen Lande verschiedene Interessen zwischen den Bewohnern des Inneren und des Küstenlandes begründet.

---

*) *Nouv. Esp.*, Tom. I, p. 144.

Will man sich einen richtigen Begriff von diesen ausgedehnten Provinzen machen, die seit Jahrhunderten, fast wie abgesonderte Staaten, durch Vice-Könige oder General-Capitains regiert wurden, so muſs man seine Aufmerksamkeit auf mehrere Gegenstände zugleich richten. Man muſs die Asien gegenüber gelegenen Theile des spanischen Amerika von denen unterscheiden, welche das atlantische Weltmeer bespült; man muſs, wie wir so eben gethan haben, untersuchen, wo die Mehrzahl der Bevölkerung sich vorfinde, ob sie sich den Küsten nähere, oder im Innern des Landes auf den kalten und gemäſsigten Hochlanden der Cordilleren concentrirt lebe; man muſs die Zahlenverhältnisse zwischen den Landeseingebornen und den übrigen Casten ausmitteln, die Herkunft der europäischen Familien erforschen, und untersuchen, welchem Stamme die Mehrzahl der weissen Menschen in jedem Theil der Kolonie angehöre. Die canarischen Andalusier von Venezuela, die Bergbewohner *) und die Biscaianer von Mexico, die Catalanen von Buenos-Ayres unterscheiden sich von einander wesentlich durch Anlagen und Geschick für Landwirthschaft, mechanische Künste, Handel und Gegenstände, die mit der geistigen Entwicklung zusammenhängen. Jeder dieser Stämme hat in der neuen, wie in der alten Welt, die Eigenthümlichkeit seiner Nationalbildung, die Rohheit oder Sanftheit des Charakters, Mäſsigung oder zügellose Habsucht, zuvorkommende Gastfreundschaft oder Neigung für die Einsamkeit beybehalten. In Ländern, deren Bevölkerung groſsentheils aus Indianern und Casten von gemischtem Blute besteht, können die sich zwischen den Europäern und ihren Abkömmlingen darbietenden Verschiedenheiten so abstechend und auszeichnend allerdings nicht seyn, als vormals die Kolonien jonischer und dorischer Herkunft solche zu Tage legten. Die Spanier, nach der heiſsen Zone versetzt, und unter einem neuen Himmelsstriche den Erinnerungen an ihr Mutterland beynahe fremd geworden, muſsten bedeutendere Veränderungen erleiden, als die Griechen, welche sich auf den Küsten von Klein-Asien oder Italien, deren Klima von demjenigen Athen's und Corinth's so wenig abweicht, ansiedelten. Niemand wird die verschiedenen Modificationen bezweifeln, welche die physische Beschaffenheit des Landes, die Abgeschiedenheit der Hauptstädte auf den Berghöhen oder ihre Küstennähe, die Beschäftigung des Landbauers, die Arbeiten der Bergleute und die Angewöhnung von Handelsspekulationen, vereint, im Charakter der amerikanischen Spanier hervorbrachten: aber deſsunerachtet erkennt man überall in den Bewohnern von Caracas, von Santa-Fe, von Quito und von Buenos-Ayres etwas, das der Abstammung und Herkunft der Völker angehört.

---

*) *Montanneses.* So nennt man in Spanien die Bewohner der Berge von Santander.

Bey einer nach den eben vorgetragnen Grundsätzen angestellten Untersuchung der Verhältnisse des General-Capitanats von Caracas ergibt es sich; daſs seine landwirthschaftliche Industrie, die Hauptmasse seiner Bevölkerung, seine vielen Städte und alles, was zu den Fortschritten der Civilisation gehört, sich vorzugsweise in der Nähe des Küstenlandes befindet. Die Ausdehnung der Küsten beträgt über 200 Meilen. Sie sind von dem kleinen Meer der Antillen bespült, einer Art mittelländischen Meeres, an dessen Gestaden fast alle europäischen Nationen Kolonien gründeten, das mit dem atlantischen Weltmeere vielfach zusammenhängt, und dessen Daseyn, vom Zeitpunkt der Eroberung an, auf die Fortschritte der Aufklärung im östlichen Theil des amerikanischen

Aequinoctiallandes einen wesentlichen Einfluſs ausübte. Die Königreiche von Neu-Granada und Mexico stehen mit den fremden Kolonien und durch sie mit dem nicht spanischen Europa nur allein mittelst der Hafen des indischen Carthagena, St. Martha, Veracruz und Campeche in Verbindung. Die Berührungspunkte mit dem Ausland sind für diese ausgedehnten Landschaften, sowol um ihrer Küstenverhältnisse als um die Absonderung ihrer Bevölkerung auf dem Rücken der Cordilleren willen, nur in geringer Anzahl vorhanden. Der Busen von Mexico selbst wird einen Theil des Jahrs durch, um seiner gefährlichen Nordwindstöſse willen, minder besucht. Die Küsten von Venezuela hingegen sind durch ihre Länge, durch ihre östliche Ausdehnung, durch die groſse Zahl ihrer Hafen und die Sicherheit ihrer Ankerplätze das ganze Jahr durch im Stand jeden Vortheil zu benutzen, den das innere Antillenmeer darbietet. Nirgends kann der Verkehr mit den groſsen Inseln und selbst mit denen unter dem Wind mannigfaltiger seyn, als durch die Seehafen von Cumana, Barcelona, la Guayra, Porto-Cabello, Coro und Maracaybo: nirgends war der Schleichhandel mit dem Ausland schwieriger zu hemmen. Wer möchte sich wundern, daſs diese erleichterten Handelsverhältnisse mit den Bewohnern des freyen Amerika und des sich in unruhiger Bewegung befindenden Europa, in den unter dem General-Capitanat von Venezuela vereinten Provinzen Wohlstand, Aufklärung und jenen unruhigen Wunsch nach einer eigenen und örtlichen Regierung, dem sich die Liebe zur Freyheit und republikanischen Formen anschlieſst, gleichzeitig beförderten?

Die kupferfarbigten oder indianischen Landeseingebornen machen nur da einen sehr wichtigen Theil der sich dem Landbau widmenden Bevölkerung aus, wo die Spanier, zur Zeit der Eroberung eine regelmäſsige Regierung, einen bürgerlichen Staat, alte meist sehr verwickelte Einrichtungen antrafen, wie in Neu-Spanien südwärts dem Durango und in Peru vom Couzco bis nach Potosi. Im General-Capitanat von Caracas ist die indianische Bevölkerung unbedeutend, wenigstens auſser den Missionen im gemäſsigten Erdstriche. Auch in Zeiten groſser politischer Zerwürfnisse erwecken die Eingebornen den Weissen und gemischten Casten keine Besorgnisse. Als ich im Jahr 1800 die Gesammt-Bevölkerung der sieben vereinten Provinzen zu 900,000 Seelen berechnete, glaubte ich, die Indianer möchten davon nicht mehr als $\frac{1}{4}$ betragen, während sie in Mexico wohl die Hälfte der Einwohner ausmachen.

Unter den Casten, aus denen die Bevölkerung von Venezuela besteht, erscheint jene der Neger, welche gleichzeitig die dem Unglück gebührende Theilnahme und die Besorgnisse gewaltsamer Rückwirkung rege macht, an Zahl unbedeutend; sie wird hingegen bedeutend durch ihre Anhäufung auf einem kleinen Landstrich. Wir werden bald sehen, daſs im ganzen General-Capitanat die Sclaven $\frac{1}{15}$ der Gesammt-Bevölkerung nicht übersteigen. Auf der Insel Cuba, derjenigen unter den Antillen, auf welcher das Verhältniſs der Neger zu den weissen Menschen am schwächsten ist, war solches im Jahr 1811 wie 1 zu 3. Die sieben vereinten Provinzen von Venezuela besitzen 60,000 Sclaven; Cuba, das nur einen Achttheil ihrer Gröſse hat, besitzt ihrer 212,000. Betrachtet man das Antillenmeer, von dem der mexicanische Meerbusen einen Theil ausmacht, als eine innere See, welche mehrere Zugänge hat, so muſs man mit besonderer Aufmerksamkeit die politischen Verhältnisse in's Auge fassen, welche aus dieser seltsamen Gestaltung des neuen Festlandes zwischen den

um

um das nämliche Wasserbecken herumliegenden Ländern, entstehen. Wie sehr auch die meisten Mutterlande ihre Kolonien abgesondert und vereinzelt zu halten suchen, so theilen sich unruhige Bewegungen denselben dennoch mit. Die Elemente der Trennung sind allenthalben die nämlichen, und gleichsam instinktartig bildet sich ein Einverständniſs zwischen gleichfarbigten Menschen, die durch Verschiedenheit der Sprache getrennt sind und einander gegenüberliegende Küsten bewohnen. Dieses amerikanische Mittelmeer, das aus den Küstenländern von Venezuela, Neu-Granada, Mexico, den vereinten Staaten *) und den Antillen-Eilanden gebildet wird, zählt an seinen Gestaden nahe an anderthalb Millionen freye Schwarze und Negersclaven; sie sind so ungleich vertheilt, daſs in der südlichen Landschaft nur wenige und in der westlichen beynahe gar keine vorkommen. Ihre gröſste Anhäufung hat auf der Nord- und Ostküste Statt. Diese bilden so zu sagen den afrikanischen Theil des groſsen Wasserbeckens. Natürlicher Weise haben die Unruhen, welche seit 1792 auf St. Domingue herrschten, sich nach den Küsten von Venezuela fortgepflanzt. So lange Spanien sich im ruhigen Besitz seiner schönen Kolonien befand, war die Unterdrüchung kleiner Sclavenaufstände ein leichtes Geschäft; aber sobald ein Kampf anderer Art, der Kampf für die Unabhängigkeit, seinen Anfang nahm, muſsten die Neger, durch ihre drohende Stellung, abwechselnd, den verschiedenen Parteyen Furcht einflöſsen, und die allmählige oder plötzliche Aufhebung

---

*) Die *trans-alleghanischen* Erzeugnisse werden auf dem Mississippi ausgeführt, und der Besitz von Florida ist nur darum ein Gegenstand sehnlicher Wünsche der Anglo-Amerikaner, weil er ihnen eine gröſsere Küstenausdehnung auf dem Mittelmeer verschaffen würde.

der Sclaverey ward in den verschiedenen Landschaften des spanischen Amerika weniger aus Gründen der Gerechtigkeit und Menschlichkeit ausgesprochen, als vielmehr, um sich den Beystand unerschrockner, an Entbehrungen gewöhnter und für ihren eignen Vortheil kämpfender Menschen zu sichern. Ich habe in *Girolamo Benzoni's* Reisebeschreibung eine merkwürdige Stelle gefunden, die darthut, wie alt schon die Besorgnisse sind, welche die Zunahme der schwarzen Bevölkerung verursachen muſste. Diese Besorgnisse können auch nur da verschwinden, wo die Regierungen jene fortschreitenden Verbesserungen durch die Gesetzgebung unterstützen, welche mildere Sitten, Meinung und religiöses Gefühl in die Verhältnisse des Sclavenstandes bringen.

„Die Neger, sagt *Benzoni*, haben sich auf St. Domingue dermaſsen vermehrt, daſs ich im J. 1545, während meines Aufenthalts auf der Terra-Firma (der Küste von Caracas), viele Spanier antraf, *welche gar nicht zweifelten, die Insel werde in Kurzem ein Eigenthum der Schwarzen seyn* *).“ Es blieb unserm Jahrhundert aufbehalten, diese Weissagung erfüllt und eine Europäer-Kolonie von Amerika in einen Afrikanerstaat verwandelt zu sehen.

---

*) Vi sono molti Spagnuoli, che then tengono per cosa certa, che quest Jsola (San Dominico) in breve tempo sarà posseduta da questi mori di Guinea (*Benzoni*, *Hist. del Mondo nuovo*, ed. 2da 1572, p. 65). Der Verfaſser, welcher in Annahme statistischer Angaben eben nicht sehr genau verfährt, glaubt, es seyen zu seiner Zeit 3000 flüchtige Neger (*Mori cimaroni*) auf St. Domingue gewesen, mit welchen Don *Louis Columb* einen Friedens- und Freundschafts-Vertrag schloſs.

Die 60,000 Sclaven*), welche in den sieben vereinten Provinzen von Venezuela leben, sind so ungleich vertheilt, daſs die Provinz Caracas für sich allein davon nahe an vierzigtausend, deren $\frac{1}{5}$ Mulatten sind, Maracaybo zehn- bis zwölftausend, Cumana und Barcelona kaum sechstausend enthalten. Um den Einfluſs der Sclaven und der farbigten Menschen überhaupt auf die öffentliche Ruhe zu beurtheilen, reicht es jedoch nicht hin, ihre Anzahl zu kennen; man muſs auch auf ihre

---

*) Diese Angabe weicht nur um einen Zehntheil von jener ab, die ich in meinem Werk über Mexico (Tom. II, p. 748) bekannt machte, welches sich mit allgemeinen Betrachtungen über den Zustand aller spanischen Kolonien endigt. Weil mir viel daran gelegen war, die schwarze Bevölkerung von Amerika genau zu kennen, so hatte ich im J. 1800, an Ort und Stelle selbst und mit Zurathziehung reicher Landbesitzer (*haciendados*), besondere Verzeichnisse für die Thäler von Caracas, Caucagua, Guapo, Guatire, Aragua, Ocumare u. s. w. verfertigt. Diese Zählungen ergaben für die Provinz Venezuela 32,500 Sclaven; für die ganze *Capitania general de Caracas* 54,000, und nicht 218,400 Schwarze, wie H. *Depons* angibt, in der (ohne Zweifel auf einem Zahlenirrthum beruhenden) Voraussetzung, die Neger machen beynahe den dritten Theil ($\frac{1}{3}$) der ganzen Bevölkerung aus. (*Voyage à la Terre-Ferme*, Tom. I, p. 178 und 241). Die Angaben, welche ich mir während meines Aufenthalts in Caracas, Cumana und im spanischen Guiana zu verschaffen im Fall war, sind kürzlich durch die gefälligen Bemühungen des Don *Manuel Palacio-Faxardo* einer nochmaligen Berichtigung unterworfen worden. Dieser Gelehrte hat eine gehaltreiche Notiz über die kohlensaure Soda oder das *Urao de la Lagunilla* bekannt gemacht, und seine drey Tagebücher der Reisen von Santa-Fe nach Farinas, von Caracas nach den *Llanos* de Pore und von Merida nach Truxillo lieferten mir wichtige Materialien für die Vervollkommnung der geographischen Karten.

Anhäufung an gewissen Orten und auf ihre Lebensart als Landbauer oder Städter Rücksicht nehmen. In der Provinz Venezuela befinden sich die Sclaven beynahe alle auf einem Landstriche beysammen, der, von geringer Gröſse, zwischen der Küſte und einer Linie liegt, welche (zwölf Meilen von der Küste) durch Panaquire, Yare, Sabana de Ocumare, Villa de Cura und Nirgua sich hinzieht. Die *Llanos* oder die weiten Ebenen von Calaboso, San Carlos, Guanare und Barquecimeto enthalten ihrer nicht über vier- bis fünftausend, welche auf Meyereyen zerstreut und mit der Viehzucht beschäftigt sind. Die Zahl der Freygelassenen ist sehr beträchtlich: spanische Gesetze und Sitten begünstigen die Befreyungen. Der Herr darf seinem Sclaven die Freylassung nicht versagen, wenn dieser ihm dreyhundert Piaster zahlt, gesetzt auch, er hätte die doppelte Summe für ihn bezahlt, um der besonderen Kenntnisse oder Geschicklichkeit für ein Handwerk willen, das der Sclave versteht. Die Beyspiele von Personen, welche durch ihre letzten Willensverordnungen einer kleineren oder gröſseren Anzahl Sclaven die Freyheit schenken, kommen in der Provinz Venezuela häufiger als anderswo vor. Kurze Zeit ehe wir die fruchtbaren Thäler von Aragua und den Valence-See besuchten, ertheilte eine in dem groſsen Dorf la Vittoria wohnende Dame ihren Kindern auf dem Todbette den Befehl, alle ihre Sclaven, es waren ihrer dreyſsig, in Freyheit zu setzen. Es gereicht mir zum Vergnügen, Thatsachen zu melden, welche dem Charakter der Einwohner zur Ehre gereichen, von denen Hr. *Bonpland* und ich so viele Beweise der Zuneigung und des Wohlwollens empfiengen.

Auſser den Negern sind es vorzüglich die weissen

Creolen, welche ich spanische Amerikaner *) nenne, und die in Europa gebornen Weissen, deren Zahl zu kennen in den Kolonien erforderlich wird. Es hält aber schwer, sich über einen so miſslichen Punkt hinlänglich genaue Auskunft zu verschaffen. In der neuen wie in der alten Welt sind die Volkszählungen verhaſst, weil man glaubt, es walte dabey die Absicht einer Erhöhung der Abgaben ob. Hinwieder sind die statistischen Verzeichnisse bey den aus dem Mutterstaat nach den Kolonien gesandten Verwaltern eben so wenig beliebt, als beym Volke, und dieſs aus Gründen einer argwöhnischen Politik. Es lassen sich die immer nur mühsam zu verfertigenden Verzeichnisse der Neugier der Kolonisten nicht leicht entziehen. Obgleich verschiedene Minister in Madrit, welche über die wahren Interessen des Vaterlands aufgeklärt denken, von dem fortschreitenden Wohlstand der Kolonien von Zeit zu Zeit genaue Berichte zu erhalten wünschten, so wurden ihre wohlthätigen Absichten jedoch von den Ortsbehörden beynahe allgemein gar nicht unterstützt. Es bedurfte unmittelbarer Befehle vom spanischen Hof, um den Herausgebern des *peruvianischen Mercurs* die vortrefflichen durch sie bekannt gemachten Nachrichten über staatswirthschaftliche Gegenstände zu verschaffen. In Mexico, und nicht in Madrit, hörte ich den Vice König, Grafen *von Revillagigedo*, darum tadeln, daſs Neu-Spanien durch ihn inne ward, es seyen in der Hauptstadt eines Landes von beynahe sechs Millionen Ein-

---

*) Als Nachahmung des in alle europäischen Sprachen übergegangnen Worte *Anglo-Americaner*. In den spanischen Kolonien nennt man die in Amerika gebornen Weissen *Spanier;* und die wirklichen Spanier, welche im Mutterland geboren sind, heiſsen *Europäer*, *Gachupins*, oder *Chapetons*.

wohner, im J. 1790 nur 2500 Europäer neben mehr als 50,000 spanischen Amerikanern vorhanden gewesen. Die nämlichen Personen, welche dieſs rügten, sahen die schöne Posteneinrichtung, wodurch Briefe von Buenos-Ayres nach Neu-Californien reisen, als eine der gefährlichsten Neuerungen des Grafen von *Florida-Blanca* an. Sie empfahlen (glücklicher Weise ohne Erfolg) die Zerstörung der Weinreben in Neu-Mexico und Chili, um den Handel des Mutterstaats dadurch zu begünstigen. Wie blind muſs man nicht seyn, um zu glauben, durch Volkszählungen werde den Kolonien das Geheimniſs ihrer Stärke aufgedeckt! Nur in Zeiten der Zwiste und innerer Unruhen gibt man sich damit ab, das verhältniſsmäſsige Uebergewicht der verschiedenen Casten, welche alle nur ein Interesse haben ſollten, zu prüfen, um gleichsam zum Voraus die Zahl der Kämpfer berechnen zu können.

Durch Vergleichung der sieben vereinten Provinzen von Venezuela mit dem Königreich Mexico und mit der Insel Cuba, gelangt man zu Ausmittlung der annähernden Zahl der weissen Creolen und selbst auch der Europäer. Die erstern, oder die spanisceen Amerikaner, machen in Mexico beynahe einen Fünftheil, und auf der Insel Cuba, nach sehr genauen, im J. 1811 vorgenommnen, Zählungen, einen Drittheil der Gesammt-Bevölkerung aus. Bedenkt man nun, die dritthalb Millionen Eingeborner von kupferfarbigtem Stamme, welche in Mexico wohnen, überlegt man die Verhältnisse der vom stillen Ocean bespülten Küsten und die geringe Zahl Weisser, die in den Intendanturen von Puebla und Oaxaca sich aufhalten, so bleibt wohl kein Zweifel übrig, daſs, wo nicht die *Capitania general*, doch wenigstens die Provinz Venezuela, ein stärkeres Verhältniſs, als jenes von 1 zu 5 ist, darbieten muſs. Die

Insel Cuba, wo die Zahl der weissen Menschen sogar noch gröſser ist, als in Chili *), kann uns eine Gränzzahl (nombre limité), das will sagen ein *Maximum* dessen an die Hand geben, was für das General-Capitanat von Caracas angenommen werden darf. Man muſs, wie ich glaube, bey zweyhundert oder zweyhundert und zehntausend spanischer Amerikaner auf einer Gesammt-Bevölkerung von 900,000 Seelen stehen bleiben. In der Caste der weissen Menschen scheint die Zahl der Europäer (die aus dem Mutterstaat gesandten Truppen ungerechnet) zwölf- bis fünfzehntausend nicht zu übersteigen. In Mexico geht sie gewiſs nicht über 60,000, und durch mehrere Vergleichungen finde ich, daſs, wenn man alle spanischen Kolonien zu 14 bis 15 Millionen Einwohner berechnet, sich darunter höchstens 3,000,000 weisse Creolen und 200,000 Europäer finden mögen.

Als der junge Tupac-Amaru, welcher sich für den rechtmäſsigen Erben des Reiches der Incas hielt, im Jahr 1781 an der Spitze von 40,000 indianischen Bergbewohnern mehrere Provinzen von Ober-Peru an sich riſs, wurden alle Weissen von gleichmäſsiger Furcht ergriffen. Die spanischen Amerikaner fühlten, gleich den in Europa gebornen Spaniern, daſs es sich um einen Kampf der kupferfarben gegen die weissen Menschen, der Barbarey gegen die Civilisation handle. *Tupac-Amaru*, welcher selbst nicht ohne Bildung war, fieng damit an, den Creolen und dem europäischen Clerus zu schmeicheln; bald jedoch änderte er, von den Ereignissen und vom Rachegeist seines Neffen *Andreas Condorcanqui* hingerissen, seine Plane. Das Streben nach Unabhängigkeit verwandelte sich in einen grausamen Krieg zwischen den Casten, worin die Weissen obsiegten, und von nun an, durch gemeinsames Interesse geleitet, sehr aufmerksam auf das Verhältniſs wurden, das in den verschiedenen Provinzen zwischen ihrer eignen Anzahl und derjenigen der Indianer obwaltete. Unseren Zeiten blieb es vorbehalten, die Weissen eine gleiche Aufmerksamkeit auch auf sich selbst richten, und, durch Miſstrauen geleitet, die Bestandtheile erforschen zu sehen, woraus ihre eigene Caste gebildet ist. Jede auf Erzielung von Unabhängigkeit und Freyheit gerichtete Unternehmung muſs ein Kampf zwischen der amerikanischen oder Nationalpartey und der Partey des Mutterstaates werden. Als ich in Caracas eintraf, war die letztere eben erst einer Gefahr entgangen, von der sie sich in dem durch Espanna eingeleiteten Aufstand bedroht glaubte. Dieser kühne Anschlag hatte um so wichtigere Folgen, als man, statt die wahren Ursachen des herrschenden Miſsvergnügens zu ergründen, den Mutterstaat nur durch Ergreifung harter und strenger Maſsnahmen retten zu können glaubte. Gegenwärtig stehen in den Unruhen, die vom Rio de la Plata bis nach Neu-Mexico, auf einer Ausdehnung von vierzehnhundert Meilen, ausgebrochen sind, Menschen von einerley Ursprung einander feindlich gegenüber.

---

*) Ich nenne das Königreich Buenos-Ayres nicht, wo bey mehr als einer Million Einwohner die Weissen im Küstenlande sehr zahlreich sind, während die Berghöhen oder oder Sierra-Provinzen beynahe nur von Landeseingebornen bevölkert sind.

Man scheint sich in Europa zu wundern, wie die Spanier des Mutterlandes, deren kleine Anzahl wir so eben berechnet haben, Jahrhunderte hindurch einen so langen und kräftigen Widerstand leisten konnten; allein man vergiſst, daſs in allen Kolonien die europäische Partey sich nothwendig durch eine groſse Masse Eingeborner verstärken muſs. Familien-Interessen, Sehnsucht nach ungestörter Ruhe, die Furcht der Theilnahme an einem Unternehmen, das miſslingen kann, sind die Gründe, welche diese letzteren abhalten, auf die Seite der Kämpfer für die Unabhängigkeit zu treten, oder nach der Errichtung einer eigenthümlichen, zwar vom Mutterland abhängigen, aber örtlichen und repräsentativen Regierung zu streben. Die einen fürchten alle gewaltsamen Mittel, und schmeicheln sich, die Kolonial-Verwaltung könne durch allmählige Reformen minder drückend werden; in Revolutionen erblicken sie nur den Verlust ihrer Sclaven, die Beraubung des Clerus und die Einführung einer religiösen Duldung, welche ihnen mit der Reinheit des herrschenden Cultus unverträglich vorkommt. Andere gehören der kleinen Zahl Familien an, die in jeder Gemeinde, entweder durch ererbten Reichthum oder durch ihre sehr alte Niederlassung in den Kolonien eine eigentliche Municipal-Aristocratie ausüben. Sie wollen gewisse Rechte lieber gar nicht besitzen, als dieselben mit andern theilen; sie würden auch die Herrschaft der Fremden der durch Amerikaner einer unteren Caste besetzten Regierung vorziehen; sie verabscheuen jede auf Gleichheit der Rechte gegründete Verfassung, und was sie am meisten fürchten, ist der Verlust der Decorationen und Titel, die sie mit vieler Mühe erwarben, und die, wie wir oben sahen, einen wesentlichen Theil ihres häuſlichen Glückes ausmachen. Noch andere, und diese in sehr groſser Anzahl, leben auf dem Land von den Erzeugnissen ihrer Grundstücke, und genieſsen jene Freyheit, welche, auch unter den drückendsten Regierungen, ein Land, dessen Bevölkerung sehr zerstreut ist, gewähren muſs. Weil sie für sich keinen Anspruch auf Stellen machen, so ist ihnen gleichgültig, solche von Menschen besetzt zu sehen, deren Namen sie kaum kennen, und von deren Arm sie nicht erreicht werden. Sie würden zwar allerdings dem bisherigen Zustand der Kolonien eine Nationalregierung und eine vollkommne Handelsfreyheit vorziehen, aber es überwiegt dieſs Verlangen die Liebe zur Ruhe und die Angewöhnung eines unthätigen Lebens nicht hinlänglich, um sie zu langdaurenden und beschwerlichen Opfern geneigt zu machen.

Indem ich hier, nach Anleitung meiner vielfachen mit allen Klassen der Einwohner gepflognen Verhältnisse, die verschiedenartigen Richtungen der politischen Meinungen in den Kolonien schilderte, habe ich damit zugleich auch die Ursachen der langen und ruhigen Herrschaft des Mutterstaates über Amerika dargelegt. Die Ruhe ist das Resultat der Angewöhnungen, des Uebergewichtes einiger mächtiger Familien, vorzüglich aber des sich zwischen feindlich gegen einander überstehenden Kräften erzeugenden Gleichgewichts. Die auf Zwietracht gegründete Sicherheit muſs aber erschüttert werden, sobald eine groſse Menschenmasse, durch das Gefühl eines gemeinsamen Interesse angetrieben, ihren gegenseitigen Haſs für eine Weile bey Seite setzt; sobald das einmal erwachte Gefühl sich durch Widerstand verstärkt, und durch fortschreitende Aufklärung und Sittigung der Einfluſs alter Gewohnheiten und Begriffe geschwächt wird.

Es ist schon oben gezeigt worden, daſs die indische Bevölkerung in den vereinten Staaten von Venezuela unbeträchtlich ist, und in der Civilisation seit Kurzem erst Vorschritte gemacht hat; auch wurden alle Städte dieses Landes durch die spanischen Eroberer gegründet. Diese konnten nicht, wie in Peru und Mexico, die Spuren alter Landeskultur verfolgen. Caracas, Maracaybo, Cumana und Coro haben nichts Indianisches, auſser ihren Namen. Unter den drey Hauptstädten *) der amerikanischen Aequinoktiallande, die auf Berghöhen stehen und ein sehr gemäſsigtes Klima haben, ist Caracas die niedrigste. Weil die Hauptbevölkerung von Venezuela das Küstenland bewohnt, und weil das am besten bebaute Land jenem in der Richtung von Osten nach Westen parallel läuft, so ist Caracas nicht, wie Mexico, Santa-Fe de Bogota und Quito ein Mittelpunkt des Handels. Von den sieben in ein General-Capitanat vereinten Provinzen besitzt jede für die Ausfuhr ihrer Produkte einen eigenen Hafen. Ueberlegt man die Lage der Provinzen, ihre mehr oder minder vertrauten Verhältnisse zu den Inseln unter dem Wind oder den groſsen Antillen, die Richtung der Berge und den Lauf der groſsen Flüsse, so wird man sich leicht überzeugen, daſs Caracas niemals einen sehr bedeutenden politischen Einfluſs auf die Ländereyen, deren Hauptstadt es ist, ausüben kann. Der Apure, der Meta, der Orenoko, die ihren Lauf von Westen nach Osten nehmen, empfangen alle aus den Llanos oder der Region der Viehtriften kommenden Gewässer. St. Thomas de Guiana muſs unfehlbar einst ein wichtiger Handelsplatz werden, vorzüglich, wenn das Getreidemehl von Neu-Granada, unterhalb des Zusammenflusses vom Rio Negro mit dem Umadea, den Meta und Orenoko herabgeführt, und in Caracas und Cumana dem Mehl aus Neu-England vorgezogen wird. Für die Provinzen von Venezuela ist es ein groſser Vortheil, daſs die Erzeugnisse ihres Landes nicht alle nur eine einzige Richtung nehmen, wie es bey denen von Mexico

---

*) Mexico, Santa-Fe de Bogota und Quito. Die Erhöhung des Bodens der Hauptstadt von Guatimala ist noch unbekannt. Den darauf wachsenden Pflanzen zufolge ist zu vermuthen, sie reiche nicht an 800 Toisen.

und Neu-Granada der Fall ist, die nach Vera-Cruz und Carthagena gehen, sondern daſs sie vielmehr eine bedeutende Anzahl Städte besitzen, welche eine ungefähr gleiche Bevölkerung haben, und gewissermaſsen eben so viele verschiedene Mittelpunkte für den Handelsverkehr und die Kultur bilden.

Caracas ist der Sitz einer Audiencia (Obergerichtshof), so wie eines der acht Erzbisthümer, in welche das ganze spanische America eingetheilt ist *). Seine Bevöl-

---

*) Die Erzbisthümer und Audiencias haben andere Gränzen, als die groſsen, von einander unabhängigen politischen Landesabtheilungen, welche unter den Namen von Vice-Königreichen und Generalcapitanaten bekannt sind. Oefters befinden sich zwey *Audiencias* im nämlichen Vice-Königreich beysammen, wie dieſs mit denen von Mexico und Guadalaxara, von Lima und Cousco der Fall ist; an einigen Orten stehen die Bischöfe des einen Vice-Königreichs unter dem in einer andern politischen Landesabtheilung residirenden Erzbischof. Die Bischöfe von Panama, Mainas, Quito und Cuenca stehen unter dem Erzbischof von Lima, und nicht unter dem von Neu-Granada. Die acht erzbischöflichen Sitze des spanischen Amerika sind Mexico, Guatimala, St. Domingue, Havanna, Caracas, Santa-Fe de Bogota, Lima und Chuquisaca oder Charcas. Die zwölf *Audiencias* befinden sich in Mexico, Guadalaxara, Guatimala, Havanna, Caracas, Santa-Fe de Bogota, Quito, Lima, Cousco, Chuquisaca, Santiago de Chili und Buenos-Ayres. Endlich die eilf groſsen politischen Landesabtheilungen sind: das Vice-Königreich Mexico (mit zwey General-Commandanten in den *Provincias internas* und dem General-Capitain von Yucatan); die General-Capitanate von Guatimala, beyder Florida, der Insel Cuba, der Insel St. Domingue, von Porto Rico und von Venezuela; das Vice-Königreich Neu-Granada (mit der *Presidencia* von Quito); jene von Peru und Buenos-Ayres; das General-Capitanat von Chili. Es sind nur vier Vice-Königreiche; aber Chili, Quito und Guatimala heiſsen im

kerung stieg im Jahr 1800, den von mir über die Zahl der Geburten eingezognen Nachrichten zufolge, auf ungefähr 40,000 Seelen an; viele der am besten unterrichteten Einwohner glaubten sogar, sie betrage 45,000, worunter 12,000 Weisse und 27,000 farbigte freye Menschen waren. Zählungen, die im J. 1778 vorgenommen wurden, gaben bereits dreyſsigtausend bis zweyunddreyſsigtausend an. Alle unmittelbaren Zählungen sind um einen Viertheil und mehr unter dem wahren Bestande geblieben. Im J. 1766 hatte die Bevölkerung der Stadt Caracas sowol als des schönen Thales, worin dieselbe liegt, durch eine verheerende Pockenseuche eine sehr groſse Einbuſse gemacht. In der Stadt starben sechs bis achttausend Menschen: seit diesem denkwürdigen Zeitpunkt ist die Impfung allgemein geworden, und ich sah sie ohne Zuthun der Aerzte anwenden. In der Provinz Cumana, wo seltnere Verbindungen mit Europa Statt finden, war zu meiner Zeit, seit fünfzehn Jahren kein einziger Fall von Kinderpocken bekannt geworden, während man in Caracas vor dieser grausamen Krankheit in beständiger Furcht lebte, indem sie sporadisch an mehreren Orten zugleich immer vorhanden war: ich sage sporadisch, weil in den Aequinoctialländern von Amerika, wo die Veränderungen der Atmosphäre, wie die Erscheinungen des organischen Lebens, einem merkwürdigen

---

spanischen Kanzleystyl jederzeit Königreiche, *Reinos.* Der President einer Audiencia kann einem Vice-König untergeordnet seyn; z. B. derjenige von Quito steht als *General-Commandant*, in Verwaltungs- und Kriegssachen, unter dem Vice-König von Santa-Fe. Ich glaubte diese dreyfache Eintheilung der politischen, kirchlichen und gerichtlichen Hierarchie hier in Erinnerung bringen zu sollen, weil sie in den Schriften über die spanischen Kolonien häufig verwechselt werden.

periodischen Umlauf unterworfen zu seyn scheinen, die Pocken, vor der Einführung der wohlthätigen Vaccine, ihre Verheerungen (wenn man anders einer allgemeinen herrschenden Meinung Glauben beymessen darf) nur alle 15 bis 18 Jahre eintreten lieſsen. Seit meiner Rückkehr nach Europa hat die Bevölkerung von Caracas neue Fortschritte gemacht: sie war auf 50,000 Seelen angestiegen, als das groſse Erdbeben vom 26. März 1812 nahe an zwölftausend Einwohner unter den Trümmern ihrer Häuser begrab. Durch die politischen Ereignisse, welche diese Catastrophe folgten, ist die Zahl der Einwohner unter 20,000 herabgesunken; dieser Verlust wird jedoch bald ersetzt seyn, wenn die ungemein fruchtbare und handeltreibende Landschaft, deren Mittelpunkt Caracas ist, einige Jahre der Ruhe unter einer weisen Verwaltung zu genieſsen das Glück hat.

Die Stadt liegt am Eingang der Ebene von Chacao, welche sich drey Meilen östlich gegen Caurimare und la Cuesta de Auyamas ausdehnt, und bey dritthalb Meilen breit ist. Der Rio Guayre durchflieſst diese Thal-Ebene, deren Erhöhung über die Meeresfläche 414 Toisen beträgt. Der Boden, auf dem die Stadt Caracas steht, ist uneben, und hat eine sehr beträchtliche Senkung von N. N. W. gegen S. S. O. Um von der Lage von Caracas einen richtigen Begriff zu erhalten, muſs man sich an die allgemeinen Verhältnisse der Küstenberge und der sie durchziehenden Längenthäler erinnern. Der Guayrefluſs entspringt in der Gruppe der Primitivberge des Higuerote, welcher das Thal Caracas von dem Araguathal trennt. Er bildet sich in der Nähe der *las Ajuntas*, der Vereinigung der kleinen Flüsse von San Pedro und Macarao, und läuft Anfangs ostwärts bis zur *Cuesta* von Auyamas, dann südwärts, um unterhalb Yare sein Gewässer mit dem des Rio Tuy zu vermengen. Dieser letztere ist der einzige bedeutende Fluſs im nördlichen und bergigten Theil der Provinz. Der Fluſs verfolgt seine Richtung regelmäſsig von Westen nach Osten, dreyſsig Meilen lang in grader Linie, wovon drey Viertheile schiffbar sind. Barometrische Messungen gaben den Fall des Tuy, in dieser Länge, von der Pflanzung Manterola *) bis zu seiner Ausmündung ostwärts vom Cap Codera, auf 295 Toisen an. Es bildet dieser Fluſs in der Küstenkette eine Art Längenthal, während die Gewässer der Llanos oder der fünf Sechstheile der Provinz Caracas der südlichen Senkung des Bodens folgen und sich in den Orenoko ergieſsen. Es mag dieser hydrographische Abriſs einigermaſsen die natürliche Neigung der Bewohner der nämlichen Provinz, ihre Erzeugnisse auf verschiedenen Wegen auszuführen, erklären.

Wenn das Thal von Caracas nur ein Seitenzweig des Thales von Tuy ist, so laufen dennoch beyde einander eine Zeitlang parallel. Es trennt sie ein Gebirg, über welches der Weg von Caracas nach den oberen Savanen von Ocumare durch Valle und Salamanca führt. Diese Savanen liegen schon jenseits des Tuy, und weil das Thal von Tuy viel tiefer liegt als dasjenige von Caracas, so steigt man fast immer in der Richtung von Norden nach Süden abwärts. So wie das Cap Codera, die Silla, der Cerro de Avila zwischen Caracas und la Guayra, nebst den Bergen von Mariara, die nördlichste und höchste Reihe der Küstenkette bilden, so wird ihre südlichste Reihenfolge hinwieder durch die Berge von von Panaquire, Ocumare, Guiripa und Villa de Cura gebildet. Wir sind schon mehrmals im Fall gewesen

---

*) Am Fuſs des hohen Berges von Cocuyza östlich von Vittoria.

zu bemerken, daſs die beynahe allgemeine Richtung der Schichtenbildung dieser ausgedehnten Bergkette des Küstenlandes von Südwest nach Nordost geht, und daſs ihre Einsenkung meist nordwestlich ist. Hieraus ergibt sich, daſs die Richtung der Primitiv-Schichten von derjenigen der ganzen Bergkette unabhängig ist, und man findet, was bemerkt zu werden verdient, wenn man der Kette von Porto-Cabello bis nach Maniquarez und Macanao auf der Insel Marguarita folgt *), von Westen nach Osten, zuerst Granit, hernach Gneiſs, Glimmer-Schiefer und ursprünglichen Schiefer, zuletzt dichten Kalkstein, Gips und Agglomerate, worin Seeschaalthiere vorkommen.

Es ist schade, daſs die Stadt Caracas nicht weiter ostwärts, oberhalb der Ausmündung des Anauco in den Guayre, da, wo gegen Chacao hin das Thal sich in eine weite und durch durch den Aufenthalt der Gewässer gleichsam geebnete Fläche ausdehnt, angelegt worden ist. *Diego de Losada* folgte vermuthlich, als er die Stadt gründete **), den Fuſsstapfen einer früheren von *Faxardo* veranstalteten Niederlassung. Damals war noch nicht das ganze Thal im Besitz der Spanier, welche der Ruf der Goldminen von los Teques und Baruta hinlockte, und sie zogen vor, in der Nähe des in der Küste führenden Straſse zu bleiben. Die Stadt Quito ist hinwieder auf einer Stelle erbaut, wo das Thal am engsten und unebensten ist, zwischen zwey schönen Ebenen (Turupamba

---

*) Ich habe oben Kap. XI, S. 307 von der Unterbrechung der Küstenkette ostwärts vom Cap Codera gesprochen.

**) Santiago de Leon de Caracas ward im Jahr 1567 gegründet, später als Camana, Coro, Nueva-Barcelona und Caravalleda oder El Collado. *Fray Pedro Simon*, Not. 7. Cap. III, p. 575. *Oviedo y Banos*, p. 161.

rupamba und Rumipamba), die man benutzen könnte, insofern man auf ältere indische Anlagen verzichten wollte.

Von der Douane la Pastora steigt man über die *Plaza de Trinidad* und die *Plaza Major* stets abwärts, nach *Santa Rosalia* und an den Rio Guayre. Durch barometrische Messungen fand ich, daſs die Erhöhung der Douane über den Trinidad-Platz, in dessen Nähe ich meine astronomischen Beobachtungen anstellte, 37 Toisen beträgt; daſs dieser 8 Toisen höher liegt als der Fuſsboden dor Hauptkirche auf dem groſsen Platz, und daſs der letztere endlich 32 Toisen über dem Rio Guayre bey la Noria erhöhet ist. Diese abschüssige Lage des Bodens hindert das Kutschenfahren durch die Stadt nicht, allein die Einwohner machen nur wenig Gebrauch davon. Drey vom Gebirge herkommende kleine Flüsse, der Anauco, der Catuche und der Caraguata, nehmen ihren Lauf in der Richtung von Norden nach Süden durch die Stadt. Sie haben sehr steile Ufer und erinnern im Kleinen, durch die ausgedrockneten Regenbäche, die ihr Gestade durchschneiden, um sich in sie zu ergieſsen, an die bekannten *Guaicos* de Quito [*]. Man bedient sich in Caracas als Trinkwasser desjenigen vom Rio Catuche; wohlhabende Leute lassen jedoch das Wasser von Valle, einem eine Meile südwärts gelegenen Dorf, kommen. Man hält dieses und das Wasser von Gamboa für sehr gesund, weil sie über die Wurzeln der Sassaparille hinlaufen [**]. Ich habe keine Spur von Aroma oder Extractivstoff darin wahrgenommen: das Wasser von Vella enthält keinen Kalk, aber etwas mehr Kohlensäure als das Wasser des Anauco. Die neue Brücke über diesen letzteren Fluſs ist schön gebaut, und wird von den Spaziergängern nach der Seite von Candelaria, auf der Straſse von Chacao und Petare fleiſsig benutzt. Caracas enthält acht Kirchen, fünf Klöster und einen Schauspielsaal, welcher fünfzehn- bis achtzehnhundert Personen fassen mag. Zu meiner Zeit war er so eingerichtet, daſs das Parterre, worin beyde Geschlechter getrennt saſsen, keine Decke hatte. Man konnte gleichzeitig die Schauspieler und den gestirnten Himmel sehen, und weil die damalige neblichte Witterung mich um viele Beobachtungen der Trabanten brachte, so konnte ich aus einer Theaterloge wahrnehmen, ob Jupiter die Nacht durch sichtbar seyn werde. Die Straſsen der Stadt sind breit und gerade; sie durchschneiden sich einander rechtwinklicht, wie dieſs bey allen von den Spaniern in Amerika erbauten Städten der Fall ist. Die Häuser sind geräumig und höher, als in einem den Erdbeben ausgesetzten Lande seyn sollte. Die Ansicht der Plätze Alta Gratia und St. Franciscus war im J. 1800 sehr angenehm. Ich sage im J. 1800, denn die furchtbaren Erderschütterungen des 26. März 1812 haben die Stadt beynahe ganz zerstört. Sie ersteht nur langsam wieder aus ihren Ruinen; das Trinidad-Quartier, worin ich wohnte, ward wie durch eine Pulvermine versprengt und zertrümmert.

---

[*] Siehe oben B. I, Kap. IV. S. 491.

[**] In ganz Amerika herrscht der Wahn, die Gewässer nehmen die Kräfte der Pflanzen an, in deren Schatten sie laufen. So rühmt man in der Magellans-Straſse die Kräfte des Wassers ungemein, das mit den Wurzeln der Winte-

Die geringe Ausdehnung des Thals und die Nähe der hohen Gebirge des Avila und der Silla ertheilen der Gegend von Caracas ein ernstes und düsteres Aussehen,

---

rana Canella in Berührung kommt. *Viage al Magellanes* 1788, p. 318.

vorzüglich in der kühlsten Jahrszeit, im Wintermonat und Christmonat. Die Morgen sind alsdann sehr schön: bey reiner und heller Luft erblickt man die zwey Dome oder abgerundeten Piramiden der Silla, und die ausgezähnte Spitze des Cerro de Avila. Gegen Abend aber wird die Atmosphäre dichter und die Berge überziehen sich; Nebelstreifen sind an ihren stets grünen Seitenwänden aufgehängt, und theilen sie wie in übereinanderliegende Zonen ein. Allmählig flieſsen diese Zonen zusammen; die kalte, von der Silla herabsteigende, Luft verfängt sich im Thale, und verwandelt die leichten Dünste in flockigte Nebelmassen. Nicht selten senken sich diese Nebel bis unter das Kreuz von Guayra hinab, und ziehen sich dicht am Boden hin, gegen die Pastora de Caracas und in die Nähe von Trinidad. Beym Anblick der Nebelgewölke glaubte ich mich aus den milden Thälern der heiſsen Zone, nach Deutschland, auf das mit Fichten und Lärchenbäumen bewachsene Harzgebirge versetzt.

Es verliert sich jedoch dieser finstere und melancholische Anblick, dieser Abstich zwischen dem hellen Morgen und dem bedeckten Abendhimmel, in den Sommermonaten. Im Brachmonat und Heumonat sind die Nächte hell und lieblich: die Atmosphäre behält alsdann ohne Unterbrechung jene den Hochthälern und Bergebenen, bey stiller Witterung und so lange die Winde keine Luftschichten von ungleicher Wärme durcheinander mengen, eigenthümliche Reinheit und Durchsichtigkeit. In dieser Sommerzeit genieſst man die ganze Schönheit der Landschaft, die ich nur ein paar Tage zu Ende Jänners vollkommen hell sah. Die zwey abgerundeten Gipfel der Silla stellen sich in Caracas beynahe unter dem gleichen Höhewinkel *) dar, wie der Pic von

---

*) Auf Trinidad fand ich die scheinbare Höhe der Silla zu

Teneriffa im Hafen von Orotawa. Die erste Hälfte des Berges ist mit flachem Rasen bedeckt; dann folgt die Zone der immer grünen Sträucher, welche in der Blüthezeit der Befaria, der südamerikanischen Alpenrose, vom purpurfarben Wiederschein des Lichtes geröthet sind. Ueber der Waldzone erheben sich zwey domförmige Felsmassen. Von allem Pflanzenwuchs entblöſst, heben sie durch ihre Nacktheit die scheinbare Höhe eines Berges, der im gemäſsigten Europa kaum die Gränze des ewigen Schnees erreichen würde. Mit dem erhabenen Anblick der Silla und dem mannigfachen Wechsel der Landschaft nordwärts der Stadt bilden die angebaute Thalgegend und die heiteren Ebenen von Chacao, Petare und la Vega einen angenehmen Contrast.

Der Erdstrich von Caracas ist vielmals ein ewiger Frühling genannt worden; diesen trifft man überall auf den Anhöhen der amerikanischen Cordilleren zwischen 400 und 900 Toisen Erhöhung an, wo nicht etwa sehr breite Ebenen und Hochthäler, mit unfruchtbarem Boden vereint, die Intensität der strahlenden Wärme ungewöhnlich verstärken *). Was mag man sich in der That lieblicheres denken, als eine sich den Tag über **) zwischen 20° und 26°, und die Nacht durch ***) zwischen 16° und 18° erhaltende Temperatur, worin gleichmäſsig der Pisang (Cambury), der Pomeranzenbaum, der Kaffeestrauch, der Apfelbaum, die Apricose und der Weizen gedeihen!

11°, 12′, 49″. Die Entfernung beträgt ungefähr 4500 Toisen.

*) Wie in Carthago und in Ibague in Neu-Granada. Siehe meine *Proleg. de distr. geogr. plant.*, p. 98.

**) Zwischen 16° und 20°, 8 R.

***) Zwischen 12°, 8 und 14°, 4 R.

Auch hat ein einheimischer Schriftsteller *) die Gegend von Caracas dem irdischen Paradiese verglichen, und die vier Flüsse desselben im Anauco und den in seiner Nähe befindlichen Bergströmen zu erkennen geglaubt.

Leider ist das so milde Klima auch sehr unbeständig und einem häufigen Wechsel unterworfen. Die Einwohner von Caracas beklagen sich, daſs sie in einem Tag mehrere Jahrszeiten haben, und daſs der Uebergang von einer zur andern beynahe plötzlich erfolgt. Im Jänner zum Beyspiel ist es nicht selten, das auf eine Nacht, deren mittlere Temperatur 16° war, ein Tag folgt, wo der Wärmemesser im Schatten sich acht Stunden lang über 22° erhält. Am nämlichen Tag geht die Temperatur von 18° auf 24° über. Diese Schwingungen sind in unsern gemäſsigten europäischen Ländern sehr gewöhnlich; unter der heiſsen Zone hingegen sind selbst auch die Europäer an eine gleichförmige Einwirkung der äuſseren Reize so gewöhnt, daſs eine Veränderung von 6° der Temperatur ihnen sehr unangenehm auffällt. In Cumana und überhaupt in den Ebenen beträgt der Unterschied der Wärme von 11 Uhr Morgens bis 11 Uhr Abends mehr nicht als 2° oder 3°. Der Einfluſs, welchen diese atmosphärischen Wechsel auf die menschliche Organisation in Caracas haben, ist jedoch gröſser, als man den thermometrischen Veränderungen allein nach glauben sollte. Die Atmosphäre wird in diesem engen Thal durch zwey Winde gewissermaſsen im Gleichgewicht gehalten, deren einer aus Westen oder von der See, der andere von Osten oder vom Lande herkommt. Den erstern nennt man den *Wind von Catia*, weil er aus Catia, westwärts vom Cap Blanc, durch jene Schlucht

---

*) Der Geschichtschreiber von Venezuela, *Jose de Oviedo y Bannos.*

von Tipe aufsteigt, deren wir bereits oben, bey Anlaſs des Entwurfs einer neuen Straſse und eines neuen Hafens, statt des Hafens und der Straſse von Guayra, gedacht haben. Der Wind von Catia ist nur ein scheinbarer Westwind; meist ist es der östliche oder nordöstliche Seewind (brise), der sich mit groſsem Ungestüm in der *Quebrada de Tipe* verfängt. Zurückgeworfen von den hohen Bergen der *Aguas Negras*, nimmt dieser Wind seine Richtung gegen Caracas hinauf, auf der Seite des Kapuziner-Hospitiums und des Rio Caraguata. Die Feuchtigkeit, welche er in Menge enthält, wird im Verhältniſs der Temperaturabnahme aus demselben niedergeschlagen: darum hüllt sich dann auch der Gipfel der Silla in Nebel ein, wenn der Catia im Thale eintrifft. Die Einwohner von Caracas fürchten sich sehr vor ihm; er verursacht Personen, welche reizbare Nerven haben, Kopfschmerzen. Ich habe solche gekannt, die, um den Wirkungen dieses Windes zu entgehen, sich in ihre Häuser einschlieſsen, wie man in Italien thut, wenn der Sirocco weht. Ich glaubte während meines Aufenthalts in Caracas bemerkt zu haben, daſs der Wind von Catia reiner (von etwas reicherem Sauerstoffgehalt) sey, als der Wind *von Petare*. Ich hegte sogar auch die Vermuthung, es dürfte seine reizende Eigenschaft auf eben dieser Reinheit beruhen. Allein meine Untersuchungsmittel verdienen kein groſses Zutrauen. Der Wind von Petare kommt aus Ost und Südost, vom östlichen Ausgange des Guayre-Thals, und führt die trockinere Luft der Berge und des inneren Landes herbey: er zerstreut die Nebel, und der Gipfel der Silla zeigt sich nun wieder in seiner vollen Pracht.

Bekanntlich entgehen die Veränderungen, welche die Winde in den Bestandtheilen der Luft am einen oder andern Ort hervorbringen, unsern eudiometrischen

Forschungen gänzlich, indem die genauesten nur 0,003 Sauerstoff angeben. Noch kennt die Scheidekunst kein Mittel, um zwey Flaschen Luft zu unterscheiden, deren eine während des Sirocco oder des Catia, und die andere vor ihrem Eintritt gefüllt ward. Mir kommt jetzt wahrscheinlicher vor, daſs die auffallende Wirkung des Catia und aller jener Luftzüge, denen der Volksglaube eine so groſse Wichtigkeit zuschreibt, vielmehr auf Veränderungen der Feuchtigkeit und des Wärmegrades, als auf veränderten chymischer Mischung, beruht. Es bedarf keiner aus der ungesunden Küstenlandschaft nach Caracas übergesetzten Miasmen, um einzusehen, daſs den an die trocknere Luft der Berge und des inneren Landes gewöhnten Menschen die durch die Bresche von Tipe in's Hochthal von Caracas aufströmende sehr feuchte Seeluft höchst widrige Empfindungen erregen muſs, wenn sie in diesen höheren Regionen erkaltet, und durch Ausdehnung und Zusammentreffen mit benachbarten Schichten einen groſsen Theil ihrer Feuchtigkeit daselbst absetzt. Diese Unbeständigkeit des Klima und diese schnellen Uebergänge von einer hellen und trocknen zu einer feuchten und neblichten Luft sind übrigens Nachtheile, welche Caracas mit allen gemäſsigten Tropenländern und mit allen Orten gemein hat, die zwischen vier- und achthundert Toisen absoluter Erhöhung sich entweder auf kleineren Bergebenen oder am Abhang der Cordilleren befinden, wie Xalapa in Mexico oder Guaduas in Neu-Granada. Ununterbrochne Heiterkeit einen groſsen Theil des Jahres durch, trifft man nur in der tiefen, mit der Meeresfläche wagerecht liegenden Landschaft oder auf sehr groſsen Höhen in jenen ausgedehnten Bergebenen an, wo die gleichförmige Strahlung des Bodens die Auflösung der blasenförmigen Dünste zu befördern scheint. Die mittlere Zone liegt wagerecht mit den ersten Nebelschichten, welche die Erdoberfläche umgeben. Das Klima dieser Zone von einer so milden Temperatur ist seiner Natur nach unbeständig und nebligt.

Der Höhe des Ortes unerachtet, ist der Himmel überhaupt in Caracas minder blau, als in Cumana. Die Auflösung der Wasserdünste ist daselbst unvollständiger, und eine gröſsere Verbreitung des Lichts schwächt hier, wie in unsern Himmelsstrichen, die Intensität der Luftfarbe, indem sie dem Blau derselben Weiſs beymischt *). Diese mit *Saussure's* Cyanometer gemessene Stärke war vom November bis zum Jänner insgemein 18°, und betrug nie über 20°; an den Küsten hingegen betrug sie 22° bis 25°. Im Thal von Caracas habe ich die Bemerkung gemacht, daſs der Wind von Petare oft viel dazu beyträgt, die Färbung des Himmelsgewölbs blasser zu machen. Am 22. Jänner war das Himmelsblau, am Mittag **), im Zenith schwächer, als ich es jemals in der heiſsen Zone sah. Es traf mit 12° des Cyanometers zusammen: die Atmosphäre war damals vollkommen hell, wolkenlos und ausgezeichnet trocken. Sobald der heftige Wind von Petare sich legte, erhöhte sich das Blau im Zenith bis auf 16°. Ich hatte öfters auf der See, zwar in minderem Grad, eine ähnliche Wirkung des Windes auf die Farbe des heitersten Himmels wahrgenommen.

Welches ist die mittlere Temperatur von Caracas? Wir kennen dies Verhältnis unvollkommener, als dasjenige von Santa-Fe de Bogota und von Mexico. Indessen glaube ich darthun zu können, daſs sie von 21 bis 22 Graden nicht sehr abweicht. Nach meinen eigenen Beobachtungen habe ich für die sehr kühlen Monate, November, December und Jänner, aus dem Maximum und Minimum der Temperatur jedes Tages die Mittelzahlen von 20°, 2; 20°, 1; 20°, 2 erhalten. Demnach bin ich, durch die Kenntnisse, welche wir über die Vertheilung der Wärme in den verschiedenen Jahrszeiten und in ungleichen Erhöhungen über der Meeresfläche besitzen, im Stand, aus den Mittelzahlen einiger Monate die mittlere Jahrestemperatur annähernd ungefähr auf ähnliche Weise zu bestimmen, wie sich die Meridian-Höhe eines Gestirns durch die auſser dem Meridian gemessenen Höhen bestimmen läſst. Die Betrachtungen, aus denen das Resultat, welches ich annehme, hervorgeht, sind folgende. In Santa-Fe de Bogota weicht, nach Hrn. *Caldas*, der Januar von der mittleren Temperatur des ganzen Jahres nur um 0°, 2 ab; in Mexico, das der gemäſsigten Zone schon sehr nahe liegt, erreicht der Unterschied ein Maximum von 3°. In Guayra, nicht fern von Caracas, beträgt der Unterschied des kältesten Monats zur mittleren Wärme des Jahrs 4°, 9; wenn aber die Luft von Guayra (und jene von Catia) bisweilen im Winter durch die *Guebrada* von Tipe in das Hochthal von Caracas emporsteigt, so erhält dieses Thal darum nicht minder einen gröſseren Theil des Jahres hindurch die von Caurimare und aus dem inneren Land herkommenden Ost- und Südost-Winde. Wir wissen aus eigenen Beobachtungen, daſs in Guayra und in Caracas die Temperatur der kältesten Monate 23°, 2 und 20°, 1 beträgt. Diese Verschiedenheiten zeigen eine Temperatur-Abnahme an, welche im Thal von Caracas die gleichzeitige Wirkung der erhöhten Lage (oder der Luftausdehnung in der aufsteigenden Strömung) und des Gegeneinanderstoſsens der Winde von Catia und Petare ist.

---

*) Siehe oben B. I. Kap. III. S. 302.

**) Um Mittag, Thermometer am Schatten 23°, 7 (an der Sonne, vor dem Wind geschützt 30°, 4); *Deluc's* Hygrometer 36°, 2; Cyan. im Zenith 12°; am Horizont 9°. Um 3 Uhr Nachmittags legte sich der Wind. Therm. 21°; Hygr. 39°. 3; Cyan. 16°. Um 6 Uhr Abends, Therm. 20°, 2; Hygr. 39°.

Aus einer zwar kleinen Zahl von Beobachtungen, die ich während drey Jahren, theils in Caracas, theils in Chacao, ganz nahe bey der Hauptstadt anstellte, ergibt sich, daſs der hunderttheilige Thermometer sich in der kalten Jahrszeit, im November und December, meist *) den Tag über zwischen 21° und 22°, und die Nacht durch zwischen 16° und 17° erhält. In der warmen Jahrszeit, im Juli und August, steht der Wärmemesser **) bey Tag auf 25° bis 26°, und des Nachts auf 22° bis 23°. Es ist dieſs der gewöhnliche Zustand der Atmosphäre, und die nämlichen mit einem von mir verificirten Instrument angestellten Beobachtungen geben nun für die mittlere Jahrestemperatur von Caracas etwas über ***) 21°, 5. Im System der cisatlantischen Erdstriche findet sich der nämliche mittlere Wärmegrad im flachen Land um den 36sten und 37sten Breitegrad. Es ist beynahe überflüssig zu bemerken, daſs diese Vergleichung nur die Wärmemasse begreift, die sich an jedem Ort während eines ganzen Jahres entwickelt, und daſs sie sich keineswegs auf das *Klima*, das will sagen auf die Vertheilung der Wärme zwischen die verschiedenen Jahrszeiten, ausdehnt.

Sehr selten steigt die Temperatur zu Caracas, im Sommer ****), einige Stunden lang auf 29°. Man versichert,

---

*) Nach *Reaumurs Scale*, am Tag, von 16°, 8 bis 18°, 0; des Nachts, von 12°, 8 bis 13°, 6.

**) Am Tag, von 20° bis 20°, 8; des Nachts, 17°, 6 bis 18°, 4 des Reaum. Therm.

***) Von 17°, 2 R. In den *Prolegomena*, p. 98, blieb ich bey 16°, 8 R. stehen. Wegen der partiellen Beobachtungen; siehe die Note E am Schlusse des Buchs.

****) Zu 23°, 2 R.

dieselbe im Winter, unmittelbar vor Sonnenaufgang *) auf der Tiefe von 11° beobachtet zu haben. Das Maximum und Minimum der Beobachtungen während meines Aufenthalts in Caracas gingen nicht über 25° und nicht unter 12°, 5. Die Nachtkälte ist um so empfindlicher, als sie gewöhnlich mit Nebel begleitet ist. Es gab ganze Wochen, während welchen ich keine Sonnen- und Stern-Höhen aufnehmen konnte. Der Uebergang von der durchsichtigsten und hellsten Luft zur völligen Dunkelheit trat so schnell ein, daſs nicht selten, wenn ich eine Minute vor dem Eintritt eines Trabanten das Auge schon an's Fernrohr gelegt hatte, der Planet und meine nächsten Umgebungen mir gleichzeitig im Nebel entrückt wurden. In Europa, unter der gemäſsigten Zone, zeigt sich die Temperatur auf den hohen Bergen etwas gleichförmiger, als im flachen Land. Beym St. Gotthards-Hospitium, zum Beyspiel, beträgt die Verschiedenheit zwischen den mittleren Temperaturen der wärmsten und kältesten Monate 17°, 3, während sie unter dem gleichen Parallelkreis wenig über der Meeresfläche auf 20° bis 21° ansteigt. Die Kälte nimmt auf unsern Bergen so schnell nicht zu, als die Wärme abnimmt. Nach Maſsgabe, wie wir uns den Cordilleren nähern, werden wir sehen, daſs unter der heiſsen Zone das Klima des flachen Landes gleichmäſsiger ist, als dasjenige der Hochthäler. In Cumana und Guayra (denn man darf nicht Gegenden anführen, wo die Nordwinde einige Monate lang das Gleichgewicht der Atmosphäre stören), hält sich der Wärmemesser das ganze Jahr durch zwischen 21° und 35°; in Santa-Fe und in Quito nimmt man Abweichungen von 3° bis 22° wahr, wenn man, nicht Tage, aber die kältesten und die wärmsten Stunden des Jahrs

---

*) Zu 8°, 8 R.

gegeneinanderhält. In den niedrigen Gegenden, in Cumana zum Beyspiel, beträgt der Unterschied der Nächte zu den Tagen gewöhnlich nur 3° bis 4°. In Quito fand ich (zufolge sorgfältiger Vergleichungen des Mittelertrags von 4 oder 5 jeden Tag und jede Nacht angestellter Beobachtungen) den Unterschied von 7°. In Caracas sind bey einer fast dreymal geringeren Erhöhung und auf einer nicht sehr ausgedehnten Bergebene die Tage noch im November und December um 5° bis 5°, 5 wärmer, als die Nächte. Diese Phänomene der nächtlichen Erkältung können Anfangs auffallend seyn: sie modificiren sich durch die Erwärmung der Hochthäler und Berge den Tag über, durch das Spiel der absteigenden Strömungen, vorzüglich aber durch das nächtliche Wärmestrahlen in der reinen und trocknen Luſt der Cordilleren. Folgendes sind die klimatischen Unterschiede zwischen Caracas und seinem Hafen:

	Caracas. (454 Toisen Höhe).	*Guayra.* (Meeresfläche).
Mittlere Jahrestemperatur	21° bis 22°	28°
M. T. der warmen Jahrszeit	24°	29°
M. T. der kalten Jahrszeit	19°	23°, 5
Maximum	29°	35°
Minimum	11°	21°

Der Regen fällt in Caracas während der drey Monate April, May und Juny in auſserordentlicher Menge. Die Gewitter kommen jederzeit aus Osten und Süd-Osten, von Petare und Valle her. In den tiefern Tropenländern fallen keine Schloſsen, in Caracas aber geschieht dieſs meist jedes vierte oder fünfte Jahr. Man hat auch Beyspiele von Schloſsen, die in noch tiefer liegenden Thälern fielen; und es macht alsdann diese Erscheinung jedesmal einen gewaltigen Eindruck auf das Volk. Die

Steinregen (Aerolithen) sind bey uns seltener, als, der häufigen Gewitter unerachtet, bey 300 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche in der heiſsen Zone die Schlossen sind.

Der kühle und liebliche Erdstrich, dessen Beschreibung wir hier liefern, ist der Kultur der Aequinoctial-Produkte noch sehr günstig. Das Zuckerrohr gedeiht sogar in höheren Landschaften, als Caracas; aber im Thal wird, des trockenen und steinigten Bodens wegen, der Anbau des Kaffeestrauches vorgezogen, welcher keine reiche, aber eine vortreffliche Erndte liefert. Während seiner Blüthezeit gewährt die sich über Chacao ausdehnende Ebene den gefälligsten Anblick. Der Pisang, welcher in den Pflanzungen um die Stadt her vorkommt, ist nicht der groſse *Platano harton*; statt seiner werden die weniger Wärme erheischenden Spielarten *Camburi* und *Dominico* gezogen *). Die groſsen Pisangfrüchte erhält der Markt von Caracas aus den *haciendas* von Turiamo, die an der Küste zwischen Burburata und Porto-Cabello liegen. Die schmackhaftesten Ananas kommen von Baruta, von Empedrado und den Hügeln von Buenavista, auf der Straſse nach Victoria. Reisende, die zum erstenmal in's Thal von Caracas heraufsteigen, werden angenehm überrascht, wenn sie neben dem Kaffeestrauch und Pisang die Pflanzen unsrer Gemüsgärten, Erdbeeren, Weinreben und fast alle Fruchtbäume der gemäſsigten Zone antreffen. Pfirsiche und die vorzüglichsten Apfelarten kommen von Macarao oder dem westlichen Thalende. Der Quittenbaum, dessen Stamm nicht über vier bis fünf Fuſs hoch wird, ist hier so gemein, daſs er beynahe wild wächst. Die Apfel- und noch mehr die Quitten-Confituren *) sind überaus beliebt, zumal man hier zu Land glaubt, um Waſser zu trinken, müſse erst durch Zuckerwerk der Durst gereizt werden. Nach Maſsgabe der sich in den Umgebungen der Stadt vermehrenden Kaffeepflanzungen und der sich im Verhältniſs eben dieser nicht über das Jahr 1795 ansteigenden Pflanzungen vermehrenden Zahl der Neger-Arbeiter **), hat der Anbau des Mais und der Hülsen-Früchte die in den Savanen zerstreuten Apfel- und Quittenbäume verdrängt. Die Reisfelder, die man bewässert, waren vormals in der Ebene von Chacao zahlreicher als gegenwärtig. Ich habe in dieser Provinz, so wie in Mexico und in andern Hochländern der heiſsen Zone, die Bemerkung gemacht, daſs, wo der Apfelbaum wohl gedeiht, die Pflantzung des Birnbaums groſse Schwierigkeiten hat. Man versicherte mich, die vortrefflichen Aepfel, welche aus der Nähe von Caracas zum Verkauf auf den Markt gebracht werden, wachsen auf ungeimpften Stämmen. Kirschen hat man keine. Die Olivenbäume, welche ich im Hof des Klosters San Felipe Neri sah, sind groſs und schön; aber die Ueppigkeit ihres Wuchses macht sie unfruchtbar.

---

*) Siehe oben, B. I. Kap. II. S. 148.

Wenn die atmosphärische Beschaffenheit des Thales sich für alle landwirthschaftlichen Erzeugniſse, auf denen die Kolonial-Industrie beruht, ungemein günstig erzeigt, so ist dieſs hingegen nicht der Fall in Bezug auf die Gesundheit der Einwohner und der in der Hauptstadt

---

*) *Dulce de manzana y de membrillo.*

**) Der Verbrauch von Lebensmitteln, und sonderheitlich von Fleisch, ist in den Städten des spanischen Amerika so überaus groſs, daſs im J. 1800 in Caracas 40,000 Ochsen jährlich geschlachtet wurden, während in *Paris* bey einer vierzehnmal gröſseren Bevölkerung, zur Zeit des Hrn. *Neckers* nur 70,000 verbraucht wurden.

von Venezuela angesiedelten Fremden. Das unbeständige Klima und die öftere Unterdrückung der Hautausdünstung veranlassen rheumatische Zufälle, welche mannigfaltige Gestaltungen annehmen. Ein Europäer, nachdem er einmal an starke Hitze gewöhnt ist, bleibt viel eher in Cumana, in den Thälern von Aragua und allenthalben, wo die niedrigen Tropenländer nicht sehr feucht sind, gesund, als in Caracas und in allen Bergländern, die man um ihres ewigen Frühlings willen rühmt.

Als ich vom gelben Fieber in Guayra sprach, habe ich der sehr allgemein verbreiteten Meinung gedacht, der zufolge man glaubt, es pflanze sich diese gefährliche Krankheit beynahe eben so wenig von der Küste von Venezuela nach der Hauptstadt, als von den mexicanischen Küsten nach Xalapa fort. Diese Meinung gründet sich auf die Erfahrung der letzten zwanzig Jahre. Von den Epidemien, welche im Hafen von Guayra Verheerungen anrichteten, wurden in Caracas kaum einige Spuren bemerkt. Ich möchte nicht durch eingebildete Furcht die Ruhe der Einwohner der Hauptstadt stören; aber ich bin nicht überzeugt, daſs der amerikanische Typhus, wenn er durch häufigeren Besuch des Hafens auf der Küste endemischer geworden ist, durch besondere klimatische Umstände begünstigt, sich nicht einst im Thal beträchtlich ausbreiten könne; denn es ist die mittlere Temperatur von Caracas noch ansehnlich genug, um in den wärmsten Monaten den Thermometer zwischen 22° und 26° zu erhalten *). Wenn auſser Zweifel liegt, daſs der Typhus in der gemäſsigten Zone durch Berührung ansteckt, was könnte die Versicherung geben, daſs er bey einem hohen Grad von Bösartigkeit nicht auch unter der heiſsen Zone durch Berührung

---

*) Zwischen 17° und 20°, 8 R.

ansteckend seyn sollte, unter Umständen, wo, nur vier Meilen von der Küste entfernt, durch die Temperatur der Sommermonate die Empfänglichkeit der Organe erhöhet wird? Die Lage von Xalapa, am Abhang der mexicanischen Berge, scheint mehr Sicherheit darzubieten, indem diese, minder volkreiche Stadt fünfmal weiter vom Meere entfernt ist, als Caracas, und daneben ihre Erhöhung 230 Toisen mehr beträgt, und ihre mittlere Temperatur endlich um 3° kühler ist. Im J. 1696 weihte ein Bischof von Venezuela, *Diego de Bannos*, der heiligen Rosalia von Palermo eine Kirche (*ermita*), weil durch ihre Fürbitte die Hauptstadt von der sechszehn Monate angedauerten Seuche des schwarzen Erbrechen, *vomito negro*, befreit ward *). Eine feyerliche Messe, die alljährlich zu Anfang des Herbstmonats in der Cathedralkirche gehalten wird, erhält das Gedächtniſs dieser Seuche, so wie die Erinnerung der Tage, an denen groſse Erdbeben Statt fanden, durch Prozessionen in den spanischen Kolonien erhalten wird. Das Jahr 1696 war in der That sehr merkwürdig durch eine über alle Antillen verbreitete Seuche des gelben Fiebers, das in diesen Gegenden eigentlich nur erst seit 1688 einheimisch zu werden angefangen hatte **); was soll man aber von einer Epidemie des schwarzen Erbrechens halten, die ununterbrochen sechszehn Monate dauerte, und die auch jene sehr kühle Jahrszeit, so zu sagen, durchwanderte, worin der Thermometer zu Caracas bis auf 12° oder 13° herabsinkt? Sollte der Typhus in dem hohen Thale von Caracas älter seyn, als in den besuchtesten Häfen der Terra-Firma? Dem Zeugniſs von Ulloa zufolge war er in diesen letztern vor dem Jahr

1729

---

*) *Oviedo y Bannos*, p. 64.

**) *Bally*, p. 34.

1729 unbekannt. Ich zweifle, daſs die Epidemie von 1696 das gelbe Fieber oder der wahre americanische Typhus gewesen sey. Die schwarzen Ausleerungen sind nicht seltene Begleiter der nachlassenden Gallenfieber, und für sich allein bezeichnen sie eben so wenig, als die *hématemèses*, jene schreckliche Krankheit, welche gegenwärtig in Havanna und Vera-Cruz unter dem Namen des *Vomito* bekannt ist. Wenn aber durch keine genaue Beschreibung dargethan werden kann, daſs seit Ende des siebzehnten Jahrhunderts der amerikanische Typhus in Caracas geherrscht habe, so ist leider nur allzugewiſs, daſs diese Seuche in eben dieser Hauptstadt im Jahr 1802 eine groſse Zahl junger europäischer Kriegsmänner hinraffte. Es ist eine furchtbare Erscheinung, daſs mitten in der heiſsen Zone eine 450 Toisen erhöhete, aber dem Meere sehr nahe liegende Bergebene ihre Bewohner gegen ein Uebel, von dem man glaubt, es sey den niedrigen Küstengegenden eigenthümlich, noch nicht zu schützen vermag.

Dreyzehntes Kapitel.

Aufenthalt in Caracas. — Berge in den Umgebungen dieser Stadt. — Besteigung des Gipfels der Silla. — Spuren von Bergwerken.

Mein Aufenthalt in Caracas dauerte zwey Monate. Ich bewohnte, mit Hrn. *Bonpland*, ein beynahe freystehendes Haus im höchsten Theil der Stadt. Von einer Gallerie herab übersahen wir gleichzeitig den Gipfel der Silla, den ausgezähnten Rücken des Galipano und das liebliche Thal von Guayre, dessen schöner Anbau gegen das finstere Aussehen der umliegenden Berge auffallend absticht. Die trockne Jahrszeit war vorhanden. Um die Viehweiden zu verbessern, werden die Savanen und der Rasen, welcher die steilen Felsabhänge deckt, angezündet. Diese ausgedehnten Brände gewähren dem entfernten Beschauer den Anblick überraschender Beleuchtungen. Ueberall, wo die Savanen den wellenförmig absteigenden Felsen folgend, die vom Wasser ausgehölten Furchen füllen, da erscheint der entzündete Rasen bey dunkler Nacht, wie über der Thalebene schwebende Lavaströme. Ihr helles aber ruhiges Licht nimmt eine röthlichte Färbung an, wenn der von der Silla herkommende Wind in den tieferen Gegenden Nebeldünste sammelt. Bisweilen wird der Anblick noch prachtvoller, wenn die Lichtstreifen, von dichten Wolken verhüllt, nur in einzelnen Zwischenöffnungen sichtbar sind. Nach Maſsgabe wie die Wolken sich alsdann emporheben, wird ihr Saum hellglänzend. Die Gestaltungen der Berge, die steilen Abhänge und die Höhe der mit Alpengräsern bewachsnen Savanen erhöhen den Reiz dieser verschiedenartigen in den Tropenländern gewöhnlichen Erscheinungen. Den Tag über wird der Rauch durch den Ostwind von Petare der Stadt zugeweht, und die Luſt verliert alsdann einen Theil ihrer Durchsichtigkeit.

Wenn wir mit der Lage unsers Hauses vergnügt zu seyn Ursache hatten, so war dieſs noch mehr der Fall mit der Aufnahme, die uns unter allen Klassen der Einwohner zu Theil ward. Ich fühle mich verpflichtet, die edle Gastfreundschaft zu rühmen, welche der damalige General-Capitain der Provinzen von Venezuela, Hr. *von Guevara-Vasconzelos*, uns erwiesen hat. Obgleich ich, was nur bey wenigen Spaniern der Fall seyn dürfte, nacheinander Caracas, Havanna, Santa-Fe de Bogota, Quito, Lima und Mexico besucht habe, und in diesen sechs Hauptstädten des spanischen Amerika meiner Lage nach mit Menschen aller Stände in Verbindung gestanden bin, so getraue ich mir jedoch keineswegs über den verschiedenen Grad der Verfeinerung (Civilisation) abzusprechen, welchen die bürgerliche Gesellschaft jeder dieser Kolonien bereits erreicht hat. Leichter mag man die verschiedenen Schattirungen der Nationalkultur und die vorherrschende Tendenz der geistigen Entwicklung bezeichnen, als hingegen Dinge vergleichen und ordnen, die nicht allein aus einem einzigen Gesichtspunkt betrachtet werden dürfen. In Mexico und Santa-Fe de Bogota glaubte ich eine entschiedene Vorliebe für wissenschaftliche Forschungen wahrzunehmen; in Quito und in Lima mehr Neigung für schöne Wissenschaften und für alles, was einer feurigen und beweglichen Phantasie behaglich ist; in Havanna und Caracas endlich mehr Einsichten über die politischen Verhältnisse der Staaten und umfassendere Kenntnisse vom Zustand der Kolonien und Mutterlande. Der vielfache Handelsverkehr mit Europa und jenes Antillen-Meer, das oben als ein mittelländisches Meer, welches verschiedene Ausgänge hat, beschrieben ward, übten einen mächtigen Einfluſs auf die Fortschritte der Kultur in den schönen Provinzen von Venezuela und auf der Insel Cuba aus. In keinem andern Theil des spanischen Amerika hat die Civilisation ein so europäisches Aussehen. Die groſse Zahl indianischer Landwirthe, die in Mexico und im Innern von Neu-Granada wohnen, ertheilen diesen ausgedehnten Landschaften einen eigenthümlichen, ich möchte beynahe sagen exotischeren Charakter, und unerachtet der stärkeren schwarzen Bevölkerung, glaubt man in Havanna und Caracas näher bey Cadix und den vereinten Staaten zu seyn, als in irgend einem andern Theil der neuen Welt

Da Caracas auf dem Festlande liegt, und seine Bevölkerung nicht so wandelbar ist, wie jene der Kolonien, so haben sich die Nationalsitten daselbst mehr als in Havanna erhalten. Statt geräuschvoller und manntigfaltiger Vergnügungen, gewähren hier die Familienkreise jenes Wohlbehagen, welches Munterkeit, Offenheit und Herzlichkeit, mit ſeiner Sitte gepaart, erzeugen. In Caracas trifft man, wie allenthalben, wo eine groſse Veränderung der Begriffe bevorsteht, zwey Menschenklassen, man könnte sagen zwey Geschlechtsfolgen von Menschen an. Die eine, die jedoch nicht meh. zahlreich ist, zeichnet sich durch ihre groſse Anhänglichkeit an alte Gewohnheiten, durch einfache Sitten und mäſsige Begierden aus. Sie lebt ſast nur in den Erinnerungen der Vergangenheit. Sie hält Amerika für ein Eigenthum ihrer Ahnen, die es eroberten. Was man Aufklärung nennt, das häſst sie von Herzen, und hinwieder bewahrt sie die von den Vätern an sie übergegangnen Vorurtheile wie einen Theil ihres Erbes mit vorzüglicher Sorgfalt.

Die andere, weniger mit der Gegenwart als mit der Zukunft beschäftigt, legt eine oft unbesonnene Vorliebe für neue Sitten und Begriffe zu Tage. Wo diese Vorliebe, mit gründlicher Wiſsbegierde vereint, durch Vernunft und Einsicht geleitet ist, da wirkt sie wohlthätig auf die Gesellschaftsverhältnisse ein. Ich habe aus dieser zweyten Klasse mehrere, durch Studienliebe, ſanfte Sitten und edle Gesinnungen ausgezeichnete Männer in Caracas kennen gelernt; und hinwieder kannte ich andere, die alles, was der Charakter, die Literatur und die Künste der Spanier Schönes und Achtungswerthes enthalten, verschmähend, ihre National-Eigenthümlichkeit einbüſsten, ohne durch ihren Verkehr mit den Fremden richtige Begriffe über die wahren Grundlagen der Staatseinrichtungen und des Völkerglücks eingetauscht zu haben.

Da seit *Karl* des Fünften Zeit Corporationsgeist und Municipalhaſs vom Mutterland in die Kolonien übergiengen, so hört man in Cumana, und andern Handelsstädten der Terra-Firma mehr, viele übertriebene Erzählungen von den Adels-Anmaſsungen der vornehmsten Familien von Caracas, die unter dem Namen *los Mantuanos* bekannt sind. Zwar ist mir unbekannt, wie diese Anmaſsungen vormals sich äuſserten; jetzt aber kam es mir vor, als hätten die Fortschritte der Aufklärung und die eingetretene Sittenänderung nach und nach ziemlich allgemein alle anstöſsigen Unterscheidungen zwischen den weissen Menschen beseitigt. In allen Kolonien trifft man zweyerley Adel an. Der eine besteht aus Creolen, deren Voreltern neuerlich erst in Amerika ansehnliche Stellen bekleidet haben: dieser gründet seine Vorrechte zum Theil auf die Auszeichnung, deren er im Mutterstaate genieſst; er glaubt auch jenseits des Meeres dieselben behalten zu können, ohne Hinsicht auf frühere oder spätere Ansiedlung in den Kolonien. Der andere Adel haftet mehr am amerikanischen Boden; ihn bilden die Abkömmlinge der *Conquistadores*, das will sagen, der Spanier, die zur Zeit der ersten Eroberung bey der Armee dienten. Unter diesen Kriegern, den Waffengefährten von Cortez, Losada und Pizarro, befanden sich mehrere, die den ersten Familien der Halbinsel angehörten; andere, die aus den unteren Volksklassen herstammten, erwarben ihrem Namen Ruhm durch jene ritterliche Tapferkeit, die den Anfang des sechszehnten Jahrhunderts auszeichnete. Ich habe schon anderswo daran erinnert *), daſs man bey näherer Kenntniſs und Würdigung jener Zeiten des religiösen und kriegerischen Enthusiasmus, unter dem Gefolge der groſsen Anführer, mit verschiedenen rechtschaffnen, schlichten und groſsmüthigen Männern bekannt wird, welche die den spanischen Namen schändenden Grausamkeiten tadelten, aber mit den übrigen vermengt, der allgemeinen Aechtung nicht entgehen konnten. Der Name der *conquistadores* ist um so verhaſster geblieben, als die meisten derselben, nachdem sie friedfertige Völker gröblich beleidigt und sich bereichert hatten, auch am Ende ihrer Laufbahn keine jener groſsen Widerwärtigkeiten erlitten, welche die Zeitgenossen versöhnen und bisweilen auch wohl das strenge Urtheil der Geschichte mildern können.

---

*) Siehe B. I. Kap. V. S. 555.

Es sind jedoch nicht die Fortschritte der Aufklärung und das Zusammentreffen eines zwiefachen Adels von ungleicher Herkunft allein, welche die privilegirten Casten bewegen, auf ihre Anmaſsungen zu verzichten, oder solche wenigstens klug zu verbergen. Die Aristocratie erhielt in den spanischen Kolonien ein Gegengewicht anderer Art, dessen Wirkung mit jedem Tag kräftiger wird. Es hat sich im Gleichheitsgefühl unter den weissen Menschen sehr allgemein verbreitet. Allenthalben, wo die farbigten Menschen als Sclaven oder als Freygelassene angesehen werden, da ist es die ererbte Freyheit und die Ueberzeugung, daſs man nur freye Menschen zu Vorfahren hatte, was den Adel begründet. In den Kolonien gilt die Hautfarbe für das eigentliche äuſsere Merkmal dieses Adels. In Mexico wie in Peru, in Caracas wie auf der Insel Cuba, hört man bey jeder Gelegenheit Weisse, welche barfuſs gehen, von andern sagen: „Dieser so reiche Weisse ist am Ende doch nicht weisser, als ich bin.“ Weil die aus Europa nach Amerika wandernde Bevölkerung beträchtlich ist, so begreift man, daſs die Lehre: jeder weisse Mensch ist ein Adlicher, *todo blanco es caballero*, sich gegen die Ansprüche europäischer Familien, deren Stammbaum in weite Ferne hinaufreicht, gewaltig verstöſst. Inzwischen ist die Wahrheit jenes Satzes in Spanien selbst schon vor langem her, unter einem durch Redlichkeit, Kunstfleiſs und Nationalgeist mit Recht berühmten Volke, anerkannt gewesen. Jeder Baske (Biscayaner) nennt sich Edelmann, und da in Amerika und auf den Philippinen mehr Basken leben als auf der Halbinsel, so trugen die Weissen dieses Stammes nicht wenig dazu bey, die Lehre von der Gleichheit aller Menschen, deren Blut nicht mit afrikanischem Blute vermischt ist, in den Kolonien auszubreiten.

Uebrigens sind die Länder, deren Einwohner auch ohne stellvertretende Regierung und ohne die Einrichtung von Pärschaften einen so hohen Werth auf Genealogie und Vorrechte der Geburt legen, nicht immer diejenigen, in denen die Familien-Aristocratie sich am beleidigendsten äuſsert. Unter den Völkern spanischer Herkunft würde man vergeblich jene kalten und anmaſsenden Manieren suchen, die der Charakter moderner Verfeinerung im übrigen Europa verbreitet zu haben scheint. In den Kolonien, wie im Mutterstaat, werden die verschiedenen Volksklassen durch Herzlichkeit, Offenheit und ein sehr einfaches Benehmen einander näher gebracht; man kann sogar sagen, es beleidige dort der Ausdruck der Eitelkeit und Eigenliebe um so weniger, als er etwas Aufrichtiges und Naives an sich trägt.

In vielen Familien von Caracas fand ich groſse Wiſsbegierde, Bekanntschaft der Meisterwerke der französischen und italiänischen Literatur und eine entschiedene Vorliebe für die Tonkunst, die mit Erfolg kultivirt wird, und die, wie dieſs die Beschäftigung mit den schönen Künsten allenthalben thut, dazu beyträgt, die verschiedenen Klassen der Gesellschaft einander näher zu bringen. Die eigentlichen Wissenschaften sowol, als Zeichnung und Malerey, ermangeln hier jener groſsen Anstalten, welche Mexico und Santa-Fe der Freygebigkeit der spanischen Regierung und dem patriotischen Eifer der Eingebornen verdanken. Mitten in dieser wundervollen und an eigenthümlichen Erzeugnissen so reichen Natur, war Niemand auf diesem Küstenland, der sich mit dem Studium von Pflanzen und Mineralkörpern abgab. Nur in einem Franciskaner-Kloster entdeckte ich einen ehrwürdigen Greis *), der den Kalender für die sämtlichen Provinzen von Venezuela berechnete, und von dem neueren Zustand der Gestirnkunde einige richtige Begriffe hatte. Unsere Instrumente hatten groſsen Reiz für ihn, und eines Morgens fand sich eine ganze Schaar Franciskaner-Mönche bey uns ein, die, zu unserm nicht geringem Erstaunen, eine Inclinations-Boussole zu sehen wünschten. Die auf Naturerscheinungen gerichtete Neugierde steigert sich in einem Lande, dessen Boden von vulkanischem Feuer unterhölt ist, und unter einem Himmelsstrich, wo die Natur zu gleicher Zeit so erhaben und in so geheimniſsreicher Thätigkeit ist.

Erinnert man sich, daſs in den vereinten Staaten von Nordamerika kleine Städte von 3000 Einwohnern ihre eigenen Zeitungsblätter haben, so erstaunt man zu hören, daſs Caracas, bey einer Bevölkerung von vierzig- bis fünfzigtausend Seelen, bis zum Jahr 1806 keine Druckerey besaſs; es verdienen nämlich etliche Pressen diesen Namen nicht, womit alljährlich einige Kalender-Bogen oder eine bischöffliche Verordnung zu Tage gefördert wurden. Die Zahl derer, welche das Lesebedürfniſs kennen, ist nicht sehr groſs, selbst in derjenigen spanischen Kolonie, die in der Verfeinerung die meisten Vorschritte gemacht hat; es wäre jedoch ungerecht, den

---

*) Der Pater *Puerto*.

Kolonisten zur Last zu legen, was die Wirkung einer argwöhnischen Staatskunst ist. Ein Franzose, Hr. *Delpeche*, welcher sich mit der Tochter einer der achtungswürdigsten Familien des Landes[*] verehlichte, erwarb sich das Verdienst, die erste schöne Buchdruckerey in Caracas errichtet zu haben. Es ist in den neueren Zeiten keine gewöhnliche Erscheinung, eine Anstalt solcher Art, welche das wichtigste Verbindungsmittel der Menschen darbietet, einer Staatsumwälzung nachfolgen, statt ihr vorangehen zu sehen.

In einer Gegend, die so bezaubernde Ansichten gewährt, und in einem Zeitpunkt, wo, der Versuche einer Volksbewegung unerachtet, die meisten Einwohner an Gegenständen naturwissenschaftlicher Art, an der Fruchtbarkeit des Jahres, der anhaltenden Dürre, dem Kampf der Winde von Petare und Catia, ihr Nachdenken übten, glaubte ich, es müſsten sich viele Leute finden, die mit den umliegenden hohen Bergen genau bekannt wären. Meine Erwartung blieb unerfüllt; wir konnten in Caracas auch nicht einen einzigen Menschen finden, der die Silla bestiegen hatte. Die Jäger kommen nicht bis auf die Gipfel der Berge, und Reisen, um Alpenpflanzen zu sammeln, Gebirgsarten zu untersuchen, oder Barometer-Messungen vorzunehmen, sind hier zu Land unbekannte Dinge. An ein gleichförmiges Leben gewöhnt, verläſst man nur selten das Haus; man scheut die Ermüdung und den schnellen Wechsel des Klima. Es ist, als lebe man nicht, um das Leben zu genieſsen, sondern allein nur, um es zu verlängern.

Auf unseren Spaziergängen besuchten wir öfters zwey Kaffeepflanzungen, deren Eigenthümer[**] liebenswürdige Gesellschafter waren. Diese Pflanzungen lagen der Silla von Caracas gerade gegenüber. Indem wir mit dem Fernrohr die steilen Abhänge des Berges und die Gestalt seiner zwey höchsten Spitzen untersuchten, konnten wir uns vorläufig mit den Schwierigkeiten seiner Besteigung bekannt machen. Aus Höhewinkeln, die mit dem Sextant auf Trinidad gemessen wurden, schloſs ich, es müsse dieser Berggipfel niedriger über der Meeresfläche stehen, als der groſse Platz in der Stadt Quito. Diese Schätzung stund freylich in groſsem Widerspruch mit den Begriffen der Thalbewohner. Die Berge, welche groſse Städte beherrschen, erhalten schon dadurch in beyden Welttheilen ein auſserordentliches Ansehen. Viel früher, als sie auf zuverläſsige Weise gemessen wurden, haben die Gelehrten des Landes ihre Höhe in Toisen oder castillanischen *Vares* festgesetzt, und wer daran zweifelt, der beleidigt ein nationell gewordenes Vorurtheil.

---

[*] Die Familie der *Montilla*.

[**] Don *Andres de Ibarra* und Hr. *Blandin*.

Der General-Capitain, Hr. *de Guevara*, verschaffte uns durch den *Teniente* von Chacoo die nöthigen Wegweiser. Es waren Schwarze, welchen der über den Bergrücken an der Westspitze der Silla nach der Küste *) führende Fuſsweg einigermaſsen bekannt war. Die Schleichhändler gebrauchen diesen Fuſsweg; allein weder jene Wegweiser, noch die erfahrensten Milizdiener, welche in dieser wilden Landschaft zur Verfolgung der Schleichhändler gebraucht werden, hatten die östliche Bergspitze, die den höchsten Gipfel der Silla bildet, jemals erstiegen. Den ganzen December durch war der Berg, dessen Höhenwinkel mich mit den Wirkungen der Strahlenbrechung der Erde bekannt machten, nur fünfmal wolkenlos erschienen. Weil es in dieser Jahrszeit

---

**) Bey Caravalleda.

selten der Fall ist, daſs zwey heitere Tage aufeinander folgen, so ward uns gerathen, für unsern Ausflug nicht sowohl heiteres Wetter, sondern vielmehr einen Zeitpunkt zu wählen, wo die Wolken tief stehen, und wo man hoffen kann, wann die erste gleichförmig vertheilte Dunstschichte durchdrungen ist, in eine trockne und helle Luft überzutreten. Am 2. Jänner übernachteten wir in *Estancia* de Gallegos, einer Kaffeepflanzung, in deren Nähe und in einer schattenreichen Bergschlucht der kleine Bach von Chacaito sich in schönen Wasserfällen vom Gebirge herabstürzt. Die Nacht war ziemlich hell, und obgleich wir nach einer beschwerlichen Tagreise gern einiger Ruhe genossen hätten, blieb ich dennoch mit Hrn. *Bonpland* die Nacht durch wach, um drey Verfinsterungen der Jupiterstrabanten abzuwarten. Ich hatte die Momente der Beobachtungen zum voraus bestimmt: und wir verfehlten sie alle, um der Rechnungs-Irrthümer willen, welche sich in die *Connoissance des temps* eingeschlichen hatten. Ein widriges Schicksal hatte die Ankündigung der Verfinsterungen im December und Jänner, durch Verwechslung der mittleren Zeit mit der wahren Zeit, betroffen *).

Dieſs Miſsgeschick machte mich sehr ungeduldig; und nachdem wir, vor Sonnenaufgang, die Stärke der magnetischen Kräfte, am Fuſs des Berges beobachtet hatten, begannen wir um 5 Uhr Morgens, von Sclaven, die unsre Instrumente trugen, begleitet, den Berg zu besteigen. Es waren unser achtzehn Personen, die auf einem schmalen Fuſspfad einander einzeln in langem Zuge folgten. Dieser Pfad geht über einen steilen mit Rasen bedeckten Abhang. Man ersteigt erst den Gipfel eines Hügels, welcher gegen Südwesten eine Art Vorgebirg

---

*) Siehe meine *Obs. astr.*, T. I. p. 180.

der Silla bildet. Mit dem Hauptberg hängt dasselbe durch einen schmalen Damm zusammen, welchem die Hirten den bezeichnenden Namen des Thors oder der *Puerta de Silla* geben. Wir trafen gegen 7 Uhr hier ein. Es war ein schöner und kühler Morgen; der Himmel schien bis dahin unseren Ausflug zu begünstigen. Die Wärmemesser hatte sich auf nicht völlig *) 14° gehalten. Der Barometer zeigte, daſs wir uns bereits 685 Toisen über der Meeresfläche, also um 80 Toisen höher als bey der *Venta*, befanden, wo man einer so prachtvollen Aussicht auf die Küsten genieſst. Unsere Wegweiser meinten, wir würden in sechs Stunden den Gipfel der Silla erreichen.

Wir wanderten über einen schmalen, mit Rasen bedeckten Felsendamm, der vom Vorgebirg de la Puerta der Spitze des groſsen Berges zuführt. Die Aussicht befaſst zwey Thäler, die vielmehr mit üppigem Pflanzenwuchs bedechte Felsspalten heiſsen können. Zur Rechten erblickt man die zwischen zwey Bergspitzen gegen die Meyerey von *Munnoz* herabsteigende Schlucht; zur Linken übersieht man die Spalte von Chacaito, deren reiche Gewässer bey der Meyerey von *Gallego* vorbeyflieſsen. Man hört das Geräusch der Wasserfälle, ohne den Bergstrom zu sehen, der sich unter dichten Schatten der Erythrinen, Clusien und indianischen Feigenbäume **) verbirgt. Es gibt nichts Mahlerischeres in einem Erdstriche, wo so viele Gewächse mit groſsen, glänzenden und zähen Blättern vorkommen, als der Anblick der in groſser Tiefe befindlichen und von beynahe senkrechten Sonnenstrahlen beleuchteten Baumgipfel.

---

*) Von 11°, 2 R.

**) Ficus nymphaeifolia, Erythrina *mitis*. Es kommen im nämlichen Thal zwey schöne Arten der Mimosa vor, Inga *fastuose* und I. cinerea.

Von Puerta an wird der Weg immer steiler. Man muſste sich stark vorwärts bücken, um fortzukommen; der Absturzfall beträgt öfters 30 bis 32 Grade*). Der dichte Rasen war durch andaurende Dürre sehr schlüpfrig geworden. Wir hätten gern Stollen oder mit Eisen beschlagene Stöcke gehabt. Die Gneiſsfelsen sind mit kurzem Gras bedeckt, woran man sich weder halten, noch, wie in minder festem Boden geschieht, Stufen einschneiden kann. Es hatte dieſs mehr mühsame als gefährliche Steigen unsere Begleiter aus der Stadt, denen die Bergreisen ganz ungewohnt waren, abgeschreckt. Wir verloren viele Zeit, um auf sie zu warten, und entschlossen uns dann erst den Weg allein fortzusetzen, als wir sie, statt uns nachzukommen, den Berg hinab heimkehren sahen. Der Himmel fieng an sich zu umwölken. Schon stieg der Nebel, wie Rauch, in zarten und geraden Streifen aus dem feuchten Gebüsche hervor, das über uns die Region der Alpen-Savanen einfaſste. Es war wie der Rauch einer Feuersbrunst, die gleichzeitig an mehreren Stellen im Wald ausbrach. Allmählig sammelten sich die Dünste, und vom Boden getrennt, durch die Morgenwinde fortgetrieben, streiften sie als leichtes Nebelgewölk um den abgeründeten Gipfel des Gebirges.

Diese unfehlbaren Zeichen liessen Hrn. *Bonpland* und mich nicht zweifeln, daſs uns sehr bald ein dichter

---

*) Seit ich die Beobachtungen über die Absturzfälle (B. I. Kap. II. S. 225) gemacht habe, fand ich in *Bouguer's Figure de la terre* (p. CIX) eine Stelle, aus welcher erhellt, daſs dieser Astronom, dessen Meinungen von so groſsem Gewicht sind, ebenfalls 36° für den Fall eines unersteiglichen Absturzes hält, wenn anders der Boden keine Tritte darin mit dem Fuſs zu machen gestattet.

Nebel umhüllen werde. Aus Furcht, unsere Wegweiser möchten diesen Umstand zur Heimkehr benutzen, lieſsen wir diejenigen, welche die wichtigsten Instrumente trugen, vorangehen, und fuhren fort den Abhang neben der Schlucht von Chacaito zu erklettern. Die den schwarzen Creolen eigene Schwatzhaftigkeit stach sehr gegen den verschlossenen Ernst der Indianer ab, die unsere beständigen Begleiter in den Missionen von Caripe gewesen waren. Sie machten sich über jene lustig, die auf ein lange Zeit vorbereitetes Unternehmen so schnell verzichtet hatten, und vorzüglich übten sie ihren Witz an einem jungen Kapuziner-Mönch, welcher Professor der Mathematik war, und die Vorzüge der europäischen Spanier aller Klassen vor den amerikanischen Spaniern, hinsichtlich auf Körperstärke und Kühnheit, zu rühmen nie satt werden konnte. Er hatte Streifen von weissem Papier mitgenommen, welche er auf die Savanen von Strecke zu Strecke auswerfen wollte, um den Nachzüglern den Weg, den sie einschlagen müſsten, zu weisen. Seinen Ordensbrüdern hatte der Professor sogar auch versprochen, des Nachts einige Raketen zu werfen, um der ganzen Stadt Caracas das Gelingen eines Unternehmens zu verkünden, welches ihm, aber freylich auch nur ihm allein, von überaus groſser Wichtigkeit zu seyn däuchte. Er hatte nicht daran gedacht, daſs seine lange und schwere Kleidung ihm zum Bergsteigen lästig seyn müſste. Weil er viel früher als die Creolen den Muth verlor, so verweilte er den Rest des Tages in einer nahen Pflanzung, und sah durch ein Fernrohr, wie wir die Silla hinankletterten. Unglücklicher Weise für uns hatte dieser Ordensmann, dem es nicht an physicalischen Kenntnissen mangelte, und der einige Jahre nachher durch die wilden Indianer am Apure ermordet ward, die Besorgung des Transports von Wasser und andern auf einer Bergreise sehr nothwendigen Vorräthen übernommen.

Die Sclaven, welche uns damit folgten, wurden so lange von ihm aufgehalten, daſs sie sehr spät erst eintrafen, und wir zehn Stunden lang ohne Wasser und Brod blieben.

Von den zwey abgerundeten Spitzen, die den Gipfel des Berges bilden, war es der östliche, als der höhere, auf den wir mit unsern Instrumenten gelangen wollten. Die Einsenkung zwischen beyden Spitzen hat dem ganzen Berg den spanischen Namen *Selle*, *Silla*, gegeben. Eine Bergschlucht, die wir oben schon nannten, steigt von dieser Einsenkung in's Thal von Caracas hinab: an ihrem Ursprung oder oberen Ende nähert sie sich der Westspitze. Den östlichen Gipfel kann man nicht anders erreichen, als wenn man erst auf der Westseite der Schlucht über das Vorgebirg von Puerta in gerader Richtung gegen die niedrigere Spitze ansteigt, und alsdann nur sich nach Osten wendet, wenn man den Bergrücken oder die *Einsenkung der Silla* zwischen den zwey Spitzen beynahe erreicht hat. Die Ansicht des Berges allein schon scheint diesen Weg vorzuzeichnen; denn auf der Ostseite der Schlucht sind die Felsen so steil, daſs es schwer halten dürfte, den Gipfel der Silla auf geradem Wege nach der östlichen Spitze, ohne den Umweg über die Puerta, zu erreichen.

Vom Fuſs des Wasserfalls von Chacaito bis zur Höhe von eintausend Toisen fanden wir lauter Savanen. Zwey kleine Liliengewächse mit gelben Blüthen *) erheben sich einzig über die Gräser des Rasens, der die Felsen deckt. Einige Brombeerstauden **) erinnerten an die europäi-

---

*) Cypura martinicensis und sisyrinchium *iridifolium*. Diese letztere Pflanze aus der Irisfamilie findet sich auch bey der Venta von Guayra, auf 600 Toisen Höhe.

**) Rubus jamaicensis.

schen Pflanzenformen. Vergeblich sahen wir uns auf diesen Bergen von Caracas und später auf dem Rücken der Anden nach wilden Rosen um. Wir haben im ganzen südlichen Amerika nicht eine einzige einheimische Rosenart angetroffen, so ähnlich auch das Klima des hohen Gebirges der heiſsen Zone demjenigen unserer gemäſsigten Zone ist. Es scheint sogar dieser liebliche Strauch auf der südlichen Halbkugel weder diesseits noch jenseits des Wendezirkels irgendwo vorhanden zu seyn. Nur auf den mexicanischen Bergen ward uns das Vergnügen zu Theil um den 19. Breitgrad den americanischen Rosenstrauch *) zu entdecken.

Von Zeit zu Zeit wurden wir vom Nebel eingehüllt; und weil auf dieser Höhe kein gebahnter Weg mehr vorhanden ist, so war das Auffinden seiner Richtung ein schwieriges Geschäft. Wo auf dem steilen und schlipfrigen Abhang die Füſse nicht hinreichen, bedient man sich der Hände. Ein mit Porzellanerde angefüllter Gang **) erregte unsere Aufmerksamkeit. Es ist diese schneeweisse Erde vermuthlich das Ueberbleibsel von zersetztem Feldspath. Ich habe ansehnliche Proben davon dem Intendanten der Provinz übergeben. In einem Land, wo der Brennstoff in Menge vorhanden ist, kann

die

---

*) Hr. *Redoute* hat unsern mexicanischen Rosenstrauch in seiner schönen Monographie der Rosengattung, unter dem Namen des *Rosier de Montezuma*, beschrieben.

**) Die Stärke des Gangs ist 3 Fuſs. Er streicht in St. 1, 2 der Boussole von Freiberg, während die Streichung des Gneiſs überall 3, 4 St. ist, mit 50° — 60° nordwestlicher Einsenkung. Wenn sie angefeuchtet ist, verschluckt diese Porzellanerde den Sauerstoff der Luft begierig; ich habe (in Caracas) die zurückbleibende Stickluft schwach mit Kohlensäure vermengt gefunden, obgleich die Flaschen, worin ich meine Versuche anstellte, hermetisch verschlossen und nicht mit Wasser angefüllt waren.

die Beymischung strengflüssiger Erdarten zu Verbesserung der Faience und auch der Backsteine vortheilhaft werden. So oft der Nebel uns umgab, sank der Wärmemesser bis auf 12° *); bey heiterm Himmel stieg er zu 21° an. Diese Beobachtungen wurden im Schatten angestellt, allein es hält schwer, an so steilen, mit trocknem, glänzendem und gelbem Rasen überdeckten Abhängen die Wirkungen der strahlenden Wärme zu vermeiden. „Wir befanden uns auf der Erhöhung von 910 Toisen; und dennoch sahen wir ostwärts auf gleicher Höhe, in einer Felsschlucht, nicht etwa nur einige einzelne Palmbäume, sondern ein ganzes Palmbaumwäldchen. Es war die *Palma real*, vielleicht eine zur Gattung Oreodoxa gehörige Art. Diese in so groſser Erhöhung befindliche Gruppe von Palmbäumen bildete einen seltsamen Contrast mit den in dem wärmeren Thalgrunde von Caracas zerstreut wachsenden Weidenarten **). Man sieht hier europäische Formen unter den sich über ihnen entwickelnden Formen der heiſsen Zone.“

Nach vierstündiger Wanderung durch die Savanen betraten wir ein aus Sträuchern und niedrigen Bäumen gebildetes Wäldchen. Man nennt es *el Pejual*, vermuthlich wegen der darin in Menge wachsenden *Pejoa* (Gaultheria odorata), welche sehr starkriechende Blätter hat ***). Der Abhang des Berges wird nun milder und

---

*) Bis zu 9°, 6 R.

**) Salix Humboldtiana Willd. Ueber die Alpen-Palmbäume siehe meine *Prolegomena de distr. plant.*, p. 235.

***) Sie oben Kap. VI. S. 76. Es ist ein groſser Vorzug der spanischen Sprache, daſs sich darin, wie in der lateinischen, aus den Namen der meisten Bäume ein Wort ableiten läſst, das die *Vereinigung* oder Gruppirung gleichartiger Bäume bezeichnet. So sind die Worte *olivar*, *robledar* und *pinal* aus *olivo*, *roble* und *pino* entstanden. Die

die Untersuchung der in dieser Gegend vorkommenden Pflanzen gewährte uns unsägliche Freude. Nirgends trifft man vielleicht auf so kleinem Raume so schöne und hinsichtlich auf die Pflanzengeographie so merkwürdige Gewächse an. Auf der Höhe von eintausend Toisen gehen die hohen Savanen der Silla in die Zone der Staudengewächse über, welche durch ihren Wuchs, durch ihre krummen Aeste, ihre zähen Blätter und durch die Gröſse und Schönheit ihrer Purpurblüthen an das erinnern, was auf der Anden-Cordillere mit dem Namen der *Paramos* und *Punas*-Vegetation *) bezeichnet wird. Hier zeigen sich die Pflanzen aus der Familie der Alprosen, die Thibaudien, die Andromeden, die Vaccinien und jene Befaria mit harzigen Blättern, die wir öfters der europäischen Alprose (Rhododendrum) verglichen haben.

Selbst da, wo die Natur nicht die gleichen Arten unter ähnlichen Erdstrichen erzeugt, sey es auf Isotherm-Parallelen in den Thalgründen **) oder auf Berghöhen, deren Temperatur jener der Polarländer gleich kommt ***),

---

amerikanischen Spanier haben *Tunal*, *Pejual*, *Guayaval*, u. s. w. hinzugefügt, welche die Orte bezeichnen, wo viele Cactus, Gaultheria odorata und Psidium beysammen wachsen.

*) Die Erklärung dieser Worte ward früher gegeben, B. I. Kap. V. S. 513.

**) Man kann entweder Breiten miteinander vergleichen, die in der nämlichen Halbkugel eine gleichartige mittlere Temperatur darbieten (z. B. Pensylvanien und der mittlere Theil von Frankreich, Chili und der südliche Theil von Neu-Holland), oder aber die Vegetationsverhältnisse beyder Hemisphären unter Isotherm-Parallelen (Linien gleichartiger Wärme) in's Auge fassen.

***) Die Pflanzen-Geographie untersucht nicht nur die Aehnlichkeiten, welche in der nämlichen Halbkugel zwischen wird man immerhin eine auffallende Aehnlichkeit in Wuchs und Physionomie zwischen den Pflanzen der entferntesten Länder wahrnehmen, und es ist dieſs eine der merkwürdigsten Erscheinungen, welche die Geschichte der organischen Körper darbietet. Ich sage die Geschichte; denn mag immerhin die Vernunft dem Menschen über den Ursprung der Dinge Hypothesen zu bilden untersagen, so werden jene unlöslichen Fragen über die Vertheilung der Geschöpfe über den Erdball unsern Forschungsgeist nichtsdestominder zu regsamer Thätigkeit anreizen. Eine schweizerische Grasart *)

---

der Vegetation der Pyrenäen und der Ebenen des scandinavischen Nordens, zwischen jener der peruanischen Cordilleren und der Küsten von Chili wahrgenommen werden; auch die Verwandtschaften zwischen den Alpenpflanzen beyder Hemisphären beschäftigen ihre Forschungen. Sie vergleicht die Vegetation der Alleghanys und der mexicanischen Cordilleren mit jener der Berge von Chili und Brasilien. Erinnert man sich, daſs jede Isotherm-Linie einen *Alpenzweig* hat (z. B. diejenige, welche Upsal mit einer in den Schweizeralpen gelegenen Brücke verbindet), so läſst sich das groſse Problem von der *Analogie der Gewächsformen* folgendermaſsen zusammenfassen: 1. man soll in jeder Halbkugel und wagerecht mit den Küsten die Vegetation auf einer nämlichen Isotherm-Linie, vorzüglich in der Nähe concaver oder convexer Höhen, untersuchen; 2. man soll auf der nämlichen Isotherm-Linie, nordwärts und südwärts vom Aequator, hinsichtlich auf Pflanzenform, den Alpenzweig (la branche alpine) mit den Thalgründen vergleichen; 3. man soll die Vegetation auf den gleichartigen Isotherm-Linien in beyden Hemisphären, sowol in den tiefgelegenen als in den Alpen-Regionen, vergleichen.

*) Phleum alpinum, von Hrn. *Brown* untersucht. Den Forschungen dieses groſsen Botanikers zufolge liegt auſser Zweifel, daſs eine gewisse Anzahl Pflanzen beyden groſsen Festlanden und den gemäſsigten Zonen beyder Halbkugeln

heimisch auf dem Granitfelsen der Magellhaenstraſse. Ueber vierzig der europäischen Phanerogamen-Gewächse werden in Neu-Holland angetroffen, und die meisten der den gemäſsigten Zonen beyder Halbkugeln gemeinsamen Pflanzen finden sich nirgends in der zwischen inneliegenden Region der Aequinoctialländer, in den Thalgründen so wenig als auf den Bergrücken. Ein Veilchen mit behaarten Blättern, das so zu sagen die Gränze der Phanerogamen auf dem Vulcan von Teneriffa bildet, und von dem man lange glaubte, daſs es dieser Insel eigenthümlich sey *), wird dreyhundert Meilen nördlicher unfern vom beschneiten Gipfel der Pyrenäen angetroffen. Gräserarten und Cyperaceen Deutschlands, Arabiens und Senegals sind unter den Pflanzen erkannt worden, die Hr. *Bonpland* und ich auf den kalten Berghöhen Mexico's, längs der brennenden Küsten des Orenoko, und in den südlichen Hemisphäre auf dem Rücken der Anden von Quito gesammelt haben **). Wie lassen sich die Pflanzenwanderungen durch Regionen von so abweichenden klimatischen Verhältnissen, und die gegenwärtig vom Weltmeere bedeckt sind, erklären? Wie geschah es, daſs die Keime organischer Geschöpfe, die durch Wuchs

---

gemein ist. Potentilla anserina, Prunella vulgaris, Scirpus mucronatus und Panicum Crus Galli wachsen in Deutschland, in Neu-Holland und in Pensylvanien.

*) Die von Hrn. *Bonpland* und mir (B. I. Kap. II. S. 209 und 281) beschriebene Viola cheirantifolia haben die Herren *Kunth* und *Leopold von Buch* unter den Alpenpflanzen wiedererkannt, welche *Joseph von Jussieu* auf den Pyrenäen gesammelt hatte.

**) Cyperus mucronatus, Poa Eragrostis, Festuca Myurus, Andropogon avenaceus, Lapago racemosa. (Siehe unsere *Nova genera et spec.*, Tom. I, p. XXV, 158, 155, 189, 229).

und auch durch innere Gestaltung einander ähnlich sind, sich in ungleichen Entfernungen von den Polen und von der Meeresfläche überall entwickelt haben, wo die von einander so weit abstehenden Landschaften einige Temperatur-Aehnlichkeit darbieten? Des Einflusses unerachtet, welchen der Luftdruck und die mehrere oder mindere Beraubung des Lichtes auf die Lebensverrichtungen der Pflanzen ausüben, muſs dennoch die ungleiche Vertheilung der Wärme zwischen verschiedenen Jahrszeiten als der kräftigste stimulus der Vegetation betrachtet werden,

Die Zahl der gleichmäſsig auf beyden groſsen Festlanden und in beyden Halbkugeln vorkommenden Pflanzenarten ist gar viel kleiner, als man den Angaben der ersten Reisenden zufolge glaubte. Die hohen Berge der amerikanischen Aequinoctialländer besitzen allerdings Arten des Wegerichs, des Baldrians, der Ranunkeln, Arenarien, Mispeln, Eichen und Fichten, die man ihrem Aussehen nach mit den europäischen verwechseln kann, die jedoch specifisch von diesen verschieden sind. Wo die Natur nicht die nämlichen Arten liefert, wiederholt sie doch gerne die gleichen Gattungen. Verwandte Arten stehen oft in den gröſsten Entfernungen von einander, in den tiefen Thälern der gemäſsigten Zone und in den Alpenregionen des Aequators. Hinwieder ist öfters der Fall (und die Silla von Caracas zeigt hievon ein merkwürdiges Beyspiel), daſs nicht die europäischen Gattungen einzelne ihrer Arten gleichsam als Kolonisten zur Bevölkerung der Berge der heiſsen Zone aussandten, sondern daſs Gattungen der nämlichen Familie, die man durch ihren Wuchs zu unterscheiden Mühe hat, unter verschiedenen Breitegraden einander ersetzen.

Die Entfernung der Berge von Neu-Granada, welche das Hochthal von Bogota umschlieſsen, vom Gebirge von Caracas beträgt über zweyhundert Meilen, und dennoch bietet die Silla, als die einzige höhere Spitze einer ziemlich niedrigen Berghette, jene seltsamen Gruppirungen der Befaria mit Purpurblüthen, der Andromeden, Gaultherien, Myrtillen, des *Uvas camaronas* *), der Nertera und der Aralien mit haarigen Blättern **) dar, welche die Vegetation der *Paramos* auf den hohen Cordilleren von Santa-Fe auszeichnen. Wir haben die nämliche Thibaudia glandulosa beym Eintritt des Hochthals von Bogota und auf dem *Pejual* der Silla angetroffen. Die Küsten-Berghette von Caracas verbindet sich unzweifelhaft (durch den Torito, die Palomera, Tocuyo, die Paramos von las Rosas, Bocono und Niquitao) mit den hohen Cordilleren von Merida, Pamplona und Santa-Fe; allein von der Silla bis zum Tocuyo, auf einem siebenzig Meilen langen Zwischenraum, ist das Gebirge von Caracas so niedrig, daſs die obgenannten Staudengewächse aus der Familie der Ericineen das für ihre Entwicklung erforderliche kalte Klima nicht finden. Nimmt man auch an, was allerdings wahrscheinlich ist, daſs die Thibaudia und die Alpenrose der Anden oder die Befaria im Paramo von Niquitao und in der mit ewigem Schnee bedeckten Sierra de Merida vorkommen, so würde doch beyden die hinlänglich erhö-

---

*) Der Name *Baumrebe* und *Uvas camaronas* wird in den Anden, ihrer groſsen saftreichen Früchte wegen, den Arten der Gattung Thibaudia ertheilt. Auf ähnliche Weise haben die alten Botaniker den Erdbeerbaum und die Heidelbeere *Bärentraube* (uva ursi) und *Traube vom Berg-Ida* (vitis Idæa) genannt, die gleich der Thibaudia der Familie der Ericineen angehört.

**) Nertera depressa, Aralia *reticulata*, Hediotis *blærioides*.

heite und zusammenhängende Bergkante für ihre Wanderungen nach der Silla de Caracas mangeln.

Je mehr man über die Vertheilung der organischen Wesen auf dem Erdball nachdenkt, desto geneigter wird man, wo nicht die Vorstellung von Wanderungen gänzlich aufzugeben, sie doch wenigstens durchaus nicht als hinlänglich befriedigende Hypothesen zu betrachten. Die Andenkette theilt das ganze südliche Amerika der Länge nach in zwey ungleiche Hälften. Am östlichen und am westlichen Fuſs dieser Kette haben wir eine groſse Zahl specifisch gleicher Pflanzen angetroffen. Die verschiedenen Cordilleren-Uebergänge gestatten den Gewächsen der heiſsen Regionen nirgendswo einen Durchgang von den Küsten des Südmeers an die Gestade des Amazonenflusses. Sobald irgendwo, sey es mitten im flachen Land und auf niedrigem Gebirge oder im Mittelpunkt einer durch unterirdisches Feuer gebildeten Inselgruppe, ein Spitzberg zu ansehnlicher Höhe ansteigt, erscheint sein Gipfel mit Alpengewächsen bekränzt, deren viele nur in sehr weiten Entfernungen auf anderen Bergen, die ein ähnliches Klima haben, angetroffen werden. Dieſs sind die allgemeinen Erscheinungen, welche die geographische Vertheilung der Pflanzen an die Hand gibt, und man kann die Naturforscher nicht genug auffordern, denselben ihr Nachdenken zu widmen. Wenn ich allzuleicht angenommne Hypothesen bekämpfe, so verpflichte ich mich dadurch keineswegs, befriedigendere an ihrer Statt aufzustellen. Ich bin wohl eher der Meinung, die Aufgaben, wovon hier die Rede ist, dürften unlösbar seyn, und der Naturforscher habe seine Pflicht erfüllt, wenn er die Gesetze andeutet, nach welchen die Natur ihre Pflanzenformen vertheilt hat.

Man sagt, ein Berg sey hoch genug um in die Gränzen der Rhododendrum und der Befaria einzutreten, wie man von langem her sagte, ein Berg erreiche die Gränze des ewigen Schnees. Indem man sich dieses Ausdrucks bedient, nimmt man stillschweigend an, unter dem Einfluſs gewisser Temperatur-Verhältnisse müssen sich gewisse Pflanzenformen nothwendig entwickeln. Allgemein zutreffend ist die Vorausſetzung freylich nicht. Die Mexicanischen Fichten kommen auf den peruanischen Cordilleren nicht vor. Die Silla von Caracas ist mit jenen Eichen nicht bewachsen, die in Neu-Granada auf gleicher Höhe gedeihen. Die gleichartigen Gewächse deuten ähnliche Klimate an; aber unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen kann ein vielfacher Wechsel der Arten eintreten.

Die schöne Alpenrose der Anden, die Befaria, ward zuerst von Hrn. *Mutis* beschrieben, der sie in der Nähe von Pamplona und von Santa-Fe de Bogota unter dem 4ten und 7ten Grad gefunden hatte. Sie war noch so wenig bekannt, daſs sie vor unserem Ausflug nach der Silla beynahe in keiner europäischen Pflanzensammlung zu finden war. Die gelehrten Herausgeber der *peruanischen Flora* beschrieben sie sogar unter einem neuen Namen, und nannten sie Acunna. So wie die Alpenrosen in Lappland, auf dem Caucasus und im Alpengebirg *) von einander verschieden sind, so zeigen sich auch die zwey Arten der Befaria, welche wir auf der Silla gesammelt haben **), von jenen in Santa-Fe de Bogota ***) specifisch abweichend. In der Nähe des

---

*) Rhododendrum laponicum, R. caucasicum, R. ferrugineum und R. hirsutum.

**) Befaria *glauca*, B. *ledifolia*. Siehe unsere *Plantes équinoxiales*, Tom. II, p. 118 — 136 (Tab. 117 — 121), die beynahe eine vollständige Monographie der Gattung Befaria, welche eigentlich *Bejaria* heiſsen sollte, enthalten.

***) Befaria æstuans und B. resinosa.

Aequators bedecken die Alpenrosen der Anden*) die Berge bis zu den höchsten Paramos, auf sechszehn- bis siebenzehnhundert Toisen Erhöhung. Nördlicher auf der Silla von Caracas stehen sie viel tiefer, zu nicht völlig eintausend Toisen Erhöhung. Die kürzlich in Florida unter dem Parallelkreis von 30° entdeckte Befaria gedeiht sogar auf niederen Hügeln. So sieht man diese Staudengewächse, in einer Distanz von 600 Meilen in der Breite, nach Maſsgabe, wie sie sich vom Aequator entfernen, von den Bergen in die Ebenen herabsteigen. Die Lappländische Alprose hinwieder wächst um acht- bis neunhundert Toisen niedriger, als diejenige der Alpen und und Pyrenäen. Es war uns befremdlich, auf den Bergen von Mexico unter den Alpenrosen von Santa-Fe und Caracas und jenen von Florida keine einzige Art der Befaria anzutreffen.

In dem Wäldchen, welches auf der Silla steht, beträgt die Höhe der Befaria ledifolia nicht über drey bis vier Fuſs. Ihr Stamm zertheilt sich vom Boden an in zahlreiche, brüchige, fast querlförmige Aeste. Ihre Blätter sind länglicht eyförmig, auf der Unterfläche graugrün und gegen den Rand eingerollt. Die ganze Pflanze ist mit langen klebrigten Haaren besetzt, und hat einen sehr angenehmen harzigten Geruch. Die Bienen besuchen ihre schönen purpurfarbigten Blumen, welche, wie bey allen Alpenpflanzen, ungemein zahlreich sind, und, wenn die Blume völlig geöffnet ist, fast einen Zoll im Durchmesser haben.

Das Rhododendrum der Schweiz, wo es in der Erhöhung von 800 bis 1000 Toisen wächst, gehört einem

---

*) Vorzüglich B. æstuans des Mutis und zwey neue Arten der südlichen Halbkugel, die wir unter den Namen B. *coarctata* und B. *grandiflora* beschrieben haben.

Klima an, dessen mittlere Temperatur + 2° und — 1° beträgt, und derjenigen der Lappländischen Ebenen gleich kommt. In dieser Zone sind die kältesten Monate von — 4° und — 10°; die wärmsten Monate von 12° und von 7° aus thermometrischen Beobachtungen, die auf gleichen Höhen und unter den gleichen Parallelkreisen angestellt wurden, ergibt es sich als sehr wahrscheinlich, daſs auf dem *Pejual* der Silla, eintausend Toisen über der Fläche des Antillenmeers, die mittlere Lufttemperatur annoch 17° bis 18° beträgt, und daſs sich der Thermometer, in der wärmsten Jahrszeit, bey Tage zwischen 15° und 20°, und des Nachts zwischen 10° und 12° erhält. Beym Hospitium des St. Gotthardberges, das ungefähr auf der obern Gränze der Alprosen steht, beträgt das Maximum der Wärme, im Monat August, um Mittag (im Schatten) gewöhnlich 12° bis 13°; die Nacht über, in der gleichen Jahrszeit erkaltet die Luft durch die Wirkung der Wärmestrahlung des Bodens bis auf + 1° oder — 1°, 5. Unter dem gleichen Barometerdruck und demnach in gleicher Erhöhung, aber um 30 Breitegrade dem Aequator näher, ist die Befaria der Silla häufig, um Mittag, einer Temperatur von 23 bis 24 Grad ausgesetzt. Die gröſste nächtliche Tiefe übersteigt wahrscheinlich niemals 7°. Wir haben hier die sorgfältige Vergleichung des Klima geliefert, worin, unter verschiedenen Breiten, zwey Pflanzengruppen, die der nämlichen Familie angehören, in ungleichen Entfernungen von der Meeresfläche vorkommen; wäre die Vergleichung zwischen gleichmäſsig von einander entfernten Zonen, entweder des ewigen Schnees, oder der Isotherm-Linie von Zero *) angestellt worden, so würden sich ganz andere Resultate ergeben haben.

---

*) Die Luftschichte, deren Jahrestemperatur *Zero* ist und die keineswegs mit der unteren Gränze des ewigen Schnees

In dem Wäldchen von *Pejual* kommt in der Nähe der *Befaria* mit Purpurblüthen eine Hedyotis mit Heidekrautblättern vor, welche acht Fuſs hoch wächst; die *Caparosa* *), welche ein groſses baumartiges Hypericum ist; ein Lepidium, das mit dem virginischen identisch zu seyn scheint; endlich sind Felsen und Baumwurzeln mit Moosarten und mit Pflanzen aus der Lycopodien-Familie bekleidet. Die Pflanze aber, welche hier zu Land das Wäldchen am berühmtesten macht, ist ein zehn bis fünfzehn Fuſs hohes Staudengewächs aus der Familie der doldentragenden Pflanzen (Corymbifères). Die Creolen nennen sie *Weihrauch, Incienso* **). Ihre zähen und gekerbten Blätter sind, gleich den Spitzen ihrer Zweige, mit einer weissen Wolle bedeckt. Sie bildet eine neue Art der Trixis, die sehr harzig ist und einen angenehmen Storax-Geruch hat. Dieser letztere ist sehr verschieden von dem Geruch der Blumen der Trixis therebentinacea der dem Gebirge von Caracas gegenüberstehenden Berge von Jamaica. Man vermischt bisweilen den *Incienso* der Silla mit den Blumen der *Pevetera*, einer andern Pflanze aus der Familie der zusammengesetzten Blüthengewächse (Composées), deren Aroma dem peruvianischen Heliotropium ähnlich ist.

---

zusammentrifft, findet sich auf dem Parallel der Rhododendrum's der Schweiz auf 900, auf dem Parallel der Befaria von Caracas auf 1700 Toisen Erhöhung.

*) Vismia *caporosa* (die einem Loranthus, der sich vom gelben Saft der Vismia ernährt, zur Stütze dient); Davallia *meifolia*, Hieracium *Avilæ*, Aralia arborea Jacq. und Lepidium virginicum. Zwey neue Arten des Lycopodium, das *thyoides* und das *aristatum* kommen schon tiefer um die Puerta der Silla vor. (Siehe unsere *Nova gen. et spec.*, Tom. I, p. 38.

**) Trixis *nereifolia* des Hrn. *Bonpland*.

Die Pevètera erreicht jedoch auf den Bergen die Zone der Befaria nicht: sie wächst im Thal von Chacao, und die Damen in Caracas gebrauchen sie zu Verfertigung eines sehr angenehmen Riechwassers.

Wir verweilten lange bey der Untersuchung dieser schönen harzichten und wohlriechenden Pflanzen des Pejual. Der Himmel ward immer finsterer. Der Thermometer sank unter 11° herab, eine Temperatur, bey der man unter dieser Zone bereits anfängt zu frieren. Tritt man aus dem Wäldchen von Staudengewächsen der Alpen hervor, so befindet man sich wieder auf einer Savane. Wir erstiegen einen Theil des westlichen Gipfels, um in die Einsenkung der Selle, oder das Thal, welches beyde Bergspitzen der Silla trennt, herabzukommen. Hier konnten wir uns, um des ungemein kräftigen Pflanzenwuchses willen, nur mit vieler Mühe Bahn machen. Ein Botaniker würde schwerlich errathen, daſs das dichte Gehölz, womit dieſs Thal überdeckt ist, aus Gruppen einer zur Bananen-Familie *) gehörenden Pflanze besteht. Es ist wahrscheinlich eine Maranta oder eine Heliconia; sie hat breite und glänzende Blätter, erreicht die Höhe von 14 bis 15 Fuſs, und ihre saftigen Zweige stehen, gleich den Stoppeln des an feuchten Orten im südlichen Amerika vorkommenden Schallmeyrohrs **), nahe beysammen. Durch den Wald dieser Musaceen hindurch muſste Bahn gemacht werden. Die Neger gingen mit ihren säbelförmigen Messern oder *Machettes* voraus. Das Volk vermengt dieſs Bananengewächs der Alpen mit den baumartigen Gräsern unter dem Namen von *Carice*; wir haben weder die Blüthe noch die Frucht desselben gesehen. Es ist auffallend, eine Familie der Monocoty-

---

*) *Scitamineen* oder *Musaceen.*

**) Arundo donax.

ledonen, von der man glaubt, sie gehöre den niedrigen und warmen Tropenländern ausschlieſslich an, zu 1100 Toisen-Höhe, weit über den Andromeden, Thibaudien und der Cordilleren-Alprose *) anzutreffen. Auf einer eben so nahen und noch nördlicheren Gebirgskette, den blauen Bergen von Jamaika, wachsen die *Papagai-Heliconia* und der *Bihai* auch vorzugsweise in schattichten Alpengegenden **).

Bey der Wanderung in diesem dichten Gehölze von Musaceen oder baumartigen Krautgewächsen nahmen wir unsere Richtung stets nach der östlichen Bergspitze hin, die wir ersteigen wollten. Von Zeit zu Zeit ward sie durch eine Wolkenöffnung sichtbar. Plötzlich aber befanden wir uns in dichten Nebel eingehüllt: die Boussole allein konnte uns den Weg weisen; weil dieser aber nordwärts ging, so stunden wir bey jedem Schritt in Gefahr, an den Rand der ungeheuren Felsenmauer zu gerathen, die beynahe senkrecht 6000 Fuſs in's Meer hinabsteigt. Wir muſsten stehen bleiben, und von Wolken eingehüllt, die den Boden streiften, fiengen wir zu zweifeln an, ob es möglich seyn würde, vor Einbruch der Nacht den östlichen Gipfel zu erreichen. Zum Glück waren die Neger, welche das Wasser und unsere Vorräthe trugen, inzwischen eingetroffen, und wir nahmen nun einige Speise ein. Die Mahlzeit ging kurz zusammen; denn sey es, daſs der Pater Kapuziner nicht an unser zahlreiches Begleit gedacht hatte, oder daſs die Sclaven unterwegs sich ihre Bürde erleichtert hatten, wir fanden nichts als Oliven und nur sehr weniges Brod. *Horaz* hat auf seiner Tiburreise kein frugaleres und leichteres Mahl gepriesen *); aber Oliven, die einen dem Studieren und dem Zimmerleben ergebenen Dichter sättigen mochten, sind für Bergsteiger eine allzumagere Kost. Wir hatten den gröſsten Theil der Nacht durch gewacht, und waren nun seit neun Stunden, ohne Quellwasser anzutreffen, unter Weges. Unsere Führer hatten allen Muth verloren, sie wollten durchaus umkehren, so daſs es Hrn. *Bonpland* und mir nur mit vieler Mühe gelang, sie davon abzuhalten.

---

*) Befaria.

**) Heliconia psittacorum und H. Bihai (Salisbury, in den *Trans. of the Hort. Soc.*, Tom. I, p. 273).

Mitten im Nebel versuchte ich den mit einer Lunte bewaffneten Voltaischen Electrometer. Der Nähe des dichten Heliconien-Gehölzes unerachtet, erhielt ich sehr deutliche Zeichen atmosphärischer Electricität. Sie ging öfters aus der positiven in die negative über, und ihre Stärke wechselte jeden Augenblick. Dieser Wechsel und der Kampf verschiedener kleiner Luftzüge, die den Nebel zertheilten und in Wolken von bestimmten Umrissen verwandelten, schienen mir untrügliche Zeichen eines Wechsels der Witterung zu seyn. Es war erst zwey Uhr Nachmittags. Wir schöpften einige Hoffnung, die östliche Spitze der Silla vor Sonnenuntergang erreichen, und wieder in das beyde Bergspitzen trennende Thal herabsteigen zu können. Hier dachten wir bey einem groſsen Feuer und unter einer durch unsere Neger aus den breiten und dünnen Blättern der Heliconie aufzurichtenden Hütte zu übernachten. Die Hälfte unserer Begleiter sandten wir mit dem Auftrag zurück, uns am folgenden Morgen, jedoch nicht mit Oliven, sondern mit einem Vorrath eingepöckelten Fleisches entgegen zu kommen.

Kaum waren diese Anstalten getroffen, als der Wind mit Ungestüm vom Meer her zu wehen begann. Das

---

*) *Carm.* I. 31.

Thermometer stieg auf 12°,5. Es war offenbar ein aufsteigender Wind, der die Temperatur hob und die Dünste auflöste. Es dauerte nicht zwey Minuten, so waren alle Nebel verschwunden. Die beyden Spitzen der Silla stellten sich in überraschender Nähe dar. Wir öffneten den Barometer an der tiefsten Stelle des Einschnitts, welcher beyde Bergspitzen trennt, nahe bey einer kleinen Pfütze schlammigten Wassers. Hier, wie auf den Antillen-Eilanden *), trifft man schlammigtes Erdreich auf groſsen Erhöhungen an, nicht weil die mit Wald bewachsnen Berge die Wolken anziehen, sondern weil sie, vermöge der nächtlichen, durch die Wärmestrahlungen des Bodens und des Parenchyma der Blätter verursachten Erkältung, die Dünste verdichten. Das Quecksilber erhielt sich auf 21 Zoll 5, 7 Linien. Wir stiegen nun in gerader Richtung gegen die östliche Spitze an. Die Vegetation ward uns immer weniger beschwerlich: doch muſsten noch Heliconien umgehauen werden; aber diese baumartigen Krautgewächse waren niedriger, und stunden auch nicht mehr so dicht. Die Spitzen der Silla selbst sind, wie wir schon mehrmals bemerkt haben, nur mit Gräsern und niedrigen Befaria-Stauden bewachsen. Ihre Nacktheit beruht nicht auf ihrer Höhe. Die Baumgränze steigt, in dieser Zone, noch um 400 Toisen höher, denn, nach der Analogie anderer Berge zu schlieſsen, fände sich diese Gränze hier nur auf 1800 Toisen Erhöhung. Der Mangel hoher Bäume auf den zwey Felsengipfeln der Silla scheint vielmehr von der Unfruchtbarkeit des Bodens, von der Heftigkeit der Seewinde, und von den auf allen Gebirgen der Aequinoctialländer so häufigen Feuersbrünsten herzurühren.

Um die höchste, östliche Spitze zu erreichen, muſs

---

*) *Leblond, voyages aux Antilles*, Tom. I, p. 420

man sich so viel möglich dem äuſserst steilen, gegen Caravalleda und die Küsten sich senkenden Abhang nähern. Bis hieher hatte der Gneiſs seine blättrichte Textur und seine ursprüngliche Richtung beybehalten; hier aber, wo wir den Gipfel der Silla erstiegen, geht er in Granit über. Seine Textur wird körnicht; der Glimmer kommt seltener und ungleicher vertheilt vor. Granaten sieht man keine mehr, wohl aber einige vereinzelte Hornblende-Crystallen. Ein Syenit ist es jedoch keineswegs, sondern eher ein Granit neuer Formation. Wir brauchten drey Viertelstunden, um die Spitze der Pyramide zu erreichen. Gefährlich ist dieser Theil des Wegs keineswegs, wenn man nur vorsichtig die Festigkeit der Felsblöcke prüft, auf die man den Fuſs setzt. Der über dem Gneiſs befindliche Granit zeigt keine regelmäſsige Schichtenlagerung; er wird durch Spalten, die sich oft in rechten Winkeln durchschneiden, zertheilt. Prismatische Blöcke, von einem Fuſs Breite und zwölf Fuſs Länge, treten schräg aus dem Boden hervor, und erscheinen am Rand des Abgrunds, wie groſse über den Schlund hängende Balken.

Auf der Spitze des Berges genossen wir, jedoch nur wenige Minuten lang, einen vollkommen hellen Himmel. Eine sehr ausgedehnte Fernsicht beschäftigte unsern Blick, der gleichzeitig sich nordwärts über das Meer und südwärts über das fruchtbare Thal von Caracas ausdehnte. Der Barometer hielt sich auf 20 Zoll 7, 6 Linien; die Lufttemperatur betrug 13°, 7. Wir befanden uns auf 1350 Toisen Erhöhung. „Das Auge umfaſst eine Seefläche von 36 Meilen im Durchmesser. Wem der Blick in die Tiefe herab Schwindel macht, der muſs sich im Mittelpunkt der kleinen Ebene halten, die den östlichen Gipfel des Silla begränzt. Der Berg ist durch seine Höhe eben nicht merkwürdig, die fast achzig Toisen weniger beträgt, als

als die Höhe des Canigou; aber er unterscheidet sich von allen mir bekannten Bergen durch den ungeheuren Absturz, welchen er auf der Seeseite darbietet. Die Küste bildet nur einen schmalen Rain, und wenn man von der Spitze der Pyramide auf die Häuser von Caravalleda herabsieht, so hält man, in Folge einer optischen Täuschung, deren wir öfters erwähnt haben, die Felsenmauer für beynahe senkrecht. Die wahre Senkung des Abhangs schien mir bey genauer Berechnung *) 53°, 28′ zu betragen. Der Durchschnitts-Abhang des Pic von Teneriffa beträgt kaum 12° 30′. Ein sechs- bis siebentausend Fuſs hoher Absturz, wie derjenige der Silla von Caracas, ist eine gar viel seltnere Erscheinung, als jene glauben, welche die Berge besteigen, ohne sich mit Messungen ihrer Höhen, Massen und Abhänge zu befassen. Seit man sich in verschiedenen Ländern von Europa neuerdings mit Versuchen über den Fall der Körper und ihre südöstliche Abweichung beschäftigt, hat man vergeblich **) in allen Schweizeralpen eine Felsenmauer von 250 Toisen senkrechter Höhe gesucht. Der Absturz des Mont-Blanc gegen die *Allée Blanche* erreicht nicht einmal einen Winkel von 45°, obgleich in den meisten geologischen Werken die Südseite des Berges als ein beynahe senkrechter Abhang dargestellt wird.

Der ungeheure nördliche Absturz der Silla von Caracas ist seiner Steilheit unerachtet doch zum Theil mit Pflanzen bewachsen. Büschel von Beſarien und Andromeden scheinen an der Felswand wie aufgehängt. Das kleine Thal, welches die zwey Bergspitzen südwärts trennt, verlängert sich auf der Seeseite. Die Alpenpflanzen füllen die Aushöhlung; sie steigen vom Bergkamm herab und folgen den Krümmungen der Schlucht. Man möchte unter den Schatten dieser grünenden Pflanzenwelt das Daseyn verborgener Bergströme vermuthen, und die Anordnung der Gewächse sowohl, als die Gruppirung so viel unbeweglicher Gegenstände, ertheilen der Landschaft den Reiz von Bewegung und Leben.

---

*) Die Breite-Beobachtungen geben für die horizontale Entfernung des Gebirgfusses bey Caravalleda von der durch den Gipfel gezogenen Scheitellinie kaum 1000 Toisen.

**) Siehe das Zeugniſs des mit dem Alpengebirg bekanntesten Geologen, des Hrn. *Escher* von Zürich, in der *Alpina*, B. 4. S. 291.

Sieben Monate früher befanden wir uns auf dem Gipfel des Vulkans von Teneriffa, von welchem man eine Landschaft übersieht, die dem vierten Theil von Frankreich an Ausdehnung gleich kommt. Der scheinbare Horizont des Meeres ist dort sechs Meilen entfernter *), als auf dem Gipfel der Silla, und doch konnten wir denselben, wenigstens eine Zeitlang, sehr deutlich unterscheiden. Er war genau abgeschnitten, und vermischte sich nicht mit den benachbarten Luftschichten. Auf der Silla, die 550 Toisen niedriger ist als der Pic von Teneriffa, blieb der näher gerückte Horizont dennoch gegen Nord und Nord-Nord-Ost unsichtbar. Beym Ueberschauen der einem Spiegel gleichenden Meeresfläche war uns die stufenweise Abnahme des reflectirten Lichts auffallend. Da wo der Sehestrahl die äuſserste Gränze dieser Oberfläche erreicht, vermischte sich das Wasser mit den über ihm befindlichen Luftschichten. Diese Ansicht hat etwas Auſserordentliches. Man glaubt den Horizont in gleicher Fläche mit dem Auge zu sehen; statt aber in dieser Höhe eine abgeschnittene Gränze zwischen beyden Elementen zu unterscheiden, erscheinen die äuſsersten Wasserschichten gleichsam in Dünste aufgelöst und mit dem Luft-Ocean vermengt. Ich fand diese nämliche

---

*) Siehe oben, B. I. Kap. I, S. 136 und Kap. II, S. 204.

Ansicht nicht an einem einzelnen Theil des Horizonts, sondern an mehr denn 160° Ausdehnung, in der Nähe der Südsee, als ich mich zum erstenmal auf dem zugespitzten Felsen befand, der den Crater von Pichincha, eines Vulcans, welcher höher als der Mont-Blanc ist, beherrscht. Die Sichtbarkeit eines sehr entfernten Horizonts hängt, wenn keine Luftspieglung (mirage) Statt findet, von zwey verschiedenen Ursachen ab, von der Lichtmenge nämlich, die der Theil des Oceans empfängt, welchen der Gesichtsstrahl erreicht, und von der Abnahme, welche das reflectirte Licht während seines Durchgangs durch die zwischenliegenden Luftschichten erleidet. Es kann geschehen, daſs, des heiteren Himmels und der durchsichtigen Atmosphäre unerachtet, der Ocean, auf 35 bis 40 Meilen Entfernung, nur schwach beleuchtet ist, oder daſs die der Erde zunächst stehenden Luftschichten durch Absorbirung der durchgehenden Strahlen die Stärke des Lichtes beträchtlich vermindern.

Wenn auch die Wirkungen der Refraction in keinen Anschlag gebracht worden*), so sollte man von der Silla herab, bey schönem Wetter, die Inseln Tortuga, Orchila, Roques und Aves erblicken, deren Entfernung für die nächst gelegenen 25 Meilen beträgt. Wir sahen jedoch keine dieser Inseln, sey es, daſs der Zustand der Atmosphäre daran Schuld trug, oder daſs die Zeit, welche wir bey hellem Himmel zum Suchen derselben verwenden konnten, allzukurz war. Ein verständiger Pilote, der den Berg in unsrer Gesellschaft ersteigen wollte, Don *Miguel Areche*, versicherte: die Silla in der Nähe der Salzklippen, bey der *Rocca de Fuera*, im 12°. 1′ der Breite *) erkannt zu haben. Würde die Aussicht nicht durch die umstehenden Berggipfel beschränkt, so müſste man von der Silla herab die Küste ostwärts bis zur Morro di Piritu sehen und westwärts bis zur Punta del Soldado, zehn Meilen unter dem Wind von Porto-Cabello. Südwärts im Innern des Landes wird der Horizont durch die Bergkette, welche Yare und die Savane von Ocumare vom Thal von Caracas trennt, wie durch einen in paralleler Richtung mit dem Aequator, sich in die Länge ziehenden Wall begränzt. Hätte dieser Wall eine Oeffnung oder Lücke, wie man solche Breschen, so häufig in den Salzburger- **) und Schweitzer-Gebirgen antrifft, so würde man einen erstaunenswerthen Anblick genieſsen. Man sähe durch die Bresche hindurch die Llanos oder die weiten Steppen von Calabozo, und weil diese Steppen die Höhe des Auges des Beobachters erreichen würden, so übersähe man die gleichartigen Horizonte der See und des Landes vom gleichen Standpunkte aus.

---

*) Der Sehstrahl beträgt ohne Refraction 1° 39′ im Kreis; mit der Refraction eines Zehntheils, 1°, 50′,

Die abgerundete Spitze oder der westliche Dom der Silla entzog uns die Aussicht der Stadt Caracas; wir erkannten hingegen die zunächst gelegenen Häuser, die Dörfer Chacao und Petare, die Kaffeepflanzungen und den Lauf des Rio Guayre, welcher sich als ein, silberfarbiges Licht zurückwerfender, Wasserfaden darstellte. Der schmale bebaute Strich Landes stach freundlich ab gegen den düstern und wilden Anblick des umliegenden Gebirges. Kaum wird man beym Ueberblick dieser ausgedehnten Landschaft bedauren, daſs keine Bilder vergangener Zeiten die Einöden der Neuen Welt verschönern. Ueberall, wo in der heiſsen Zone eine gewächs-

---

*) Die Breite der Silla beträgt, nach Hrn. *Ferrer*, 10°, 31′ 5″.

**) Zum Beyspiel, am *Paſs Lueg*.

reiche, mit Bergen besetzte Landschaft ihre ursprüngliche Gestaltung beybehielt, erscheint der Mensch nicht mehr als Mittelpunkt der Schöpfung. Weit entfernt, die Elemente zu beherrschen, geht sein Bestreben nur dahin, sich ihrer Gewalt zu entziehen. Was wilde Völker seit Jahrhunderten auf der Erd-Oberfläche veränderten, das verschwindet neben den Umwälzungen, die durch unterirdisches Feuer, durch Ueberschwemmungen grofser Flüsse und durch heftige Stürme bewirkt wurden. Der Kampf der Elemente unter sich ist es, der die Naturerscheinungen auf dem neuen Festlande auszeichnet.

Dem Europäer kommt eine unbevölkerte Gegend als ein von seinen Bewohnern verlassenes Land vor. Wer in Amerika, in den Wäldern des flachen Landes oder auf dem Rücken der Cordilleren, Jahre lang lebte, und Landschaften, die an Ausdehnung Frankreich gleich kommen, nur mit einzelnen zerstreuten Hütten besetzt sah, dessen Phantasie entsetzt sich an grofsen Einöden nicht mehr. Man wird vertraut mit der Vorstellung einer Welt, die nur Pflanzen und Thiere nährt, und worin menschliche Freuden und Leiden ihre Jubel- und Klagetöne nie hören liessen.

Wir konnten nur kurze Zeit die Vortheile geniefsen, welche die alle umliegenden Berge beherrschende Lage der Silla gewährt. Während wir mit dem Fernrohr denjenigen Theil der See, dessen Horizont genau begränzt war, und die Bergkette von Ocumare untersuchten, in deren Rücken die unbekannte Welt des Orenoko und Amazonenflusses anfängt, stieg aus der Ebene ein dichter Nebel in die höheren Gegenden empor. Anfangs bedeckte er den Grund des Thals von Caracas. Die von oben herab beleuchteten Dünste hatten eine gleichförmige milchweisse Färbung. Das Thal schien mit Wasser bedeckt und glich einer Meerenge, deren steile Ufer die umliegenden Berge bildeten. Wir hatten vergeblich die Ankunft des Sclaven erwartet, welcher unsern Ramsden'schen Sextant trug. Um den Zustand des Himmels zu benutzen, muſste ich mich entschlieſsen, einige Sonnenhöhen mit dem Troughton'schen Sextant von zwey Zoll Radius aufzunehmen. Die Sonnenscheibe war zur Hälfte durch Nebel verhüllt. Der Unterschied der Länge zwischen der Gegend von Trinidad und der Ostspitze der Silla schien 0°, 3′ 22″ kaum zu übersteigen *).

Während ich auf einem Felsen saſs und mit Beobachtung der Inclination der Magnetnadel beschäftigt war, wurden meine Hände auf einmal mit einer Art kleiner, behaarter Bienen überdeckt, die nicht völlig so groſs sind als die Honigbiene des nördlichen Europa. Diese Insecten nisten in der Erde. Sie fliegen nur selten, und der Langsamkeit ihrer Bewegungen nach konnte man glauben, sie seyen von Frost auf dem Berge erstarrt. Das Volk hier zu Land nennt sie Engelchen, *Angelitos*, weil sie nur höchst selten stechen. Sie gehören ohne Zweifel zur Gruppe der Meliponen in der Bienen-Familie. Der Angabe verschiedener Reisender unerachtet, ist es doch unrichtig, daſs diese Amerika eigenthümliche Bienenart gar keine Angriffswaffe habe. Sie besitzen einen schwächeren Stachel, und sie bedienen sich desselben seltener **). So lange man mit der Sanftheit dieser *Angelitos* nicht vertraut ist, kann man sich einiger Furcht nicht erwehren, und ich gestehe, daſs während meiner astronomischen Beobachtungen ich öfters nahe daran war, die Instrumente fallen zu lassen, wenn

---

*) Der Längenunterschied der Silla und der Guayra beträgt, nach Hrn. *Fidalgo*, 0°, 6′ 40″.

**) Siehe die Abhandlung des Hrn. *Latreille*, in meinen *Observ. de Zoologie*, Tom. I. p. 263 und 269.

die behaarten Bienen mir Antlitz und Hände deckten. Unsere Führer versicherten, diese Insecten stellen sich nur dann zur Wehre, wenn man sie reizt und bey den Füſsen faſst: ich hatte nicht Lust, den Versuch hievon an mir selbst zu machen.

Die Inclination der Magnetnadel war auf der Silla um einen Grad der hunderttheiligen Scale kleiner als in der Stadt Caracas. Aus der Zusammenstellung der Beobachtung, die ich bey stillem Wetter und unter sehr günstigen Umständen, theils auf den Bergen, theils längs der benachbarten Küsten vornahm, scheint sich, beym erſten Anblick, *in diesem Erdtheil* ein gewisser Einfluſs der Höhen auf die Inclination der Nadel und auf die Stärke der magnetischen Kraft zu ergeben; allein es darf dabey nicht auſser Acht gelassen werden, daſs die Inclination in Caracas ungleich beträchtlicher ist, als man der Lage der Stadt zufolge glauben sollte, und daſs die magnetischen Erscheinungen durch die Nähe gewisser Felsen *) modificirt werden, welche eben so viele absonderliche Mittelpunkte oder kleine Anziehungssysteme bilden.

---

*) Ich habe von parallelen Streifen magnetischen Eisens durchzogene Quarz-Bruchstücke gesehen, welche die vom Galipano und vom Cérro di Avila herkommenden Gewässer in's Thal von Caracas herabschwemmten. Dieses gebänderte magnetische Eisenerz kommt auch in der *Sierra Nevada* von Merida vor. Zwischen beyden Gipfeln der Silla trifft man vielwinklige Bruchstücke von zellichtem, mit rothem Eisenkalk überzogenem Quarz an. Sie wirken nicht auf den Magnet. Die Farbe dieses Metallkalks ist cinnoberroth.

Orte (1800).	Erhöhung in Toisen.	Nördliche Breite.	Westliche Länge.	Magnetische *Inclination*, neue Eintheilung.	Oscillationen, welche die Stärke der Kraft bestimmen.
Guayra	3	10°36′19″	69° 27′	42°, 20	237
Caracas (Trinidad).	454	10°30′50″	69° 25′	42°, 90	232
Venta (de Avila).....	606	10°33′ 9″	69° 28′	41°, 75	234
Silla......................	1350	10°31′15″	69° 21′	41°, 90	230

Die Temperatur der Atmosphäre wechselte auf dem Gipfel der Silla zwischen 11 und 14 Graden, je nachdem die Luft still war oder Wind eintrat. Man weiſs, wie schwer es auf den Berggipfeln hält, die Temperatur zu erwahren, welche man zum Behuf der barometrischen Berechnungen bedarf. Der Wind wehte aus Osten, welches darzuthun scheint, daſs die See- oder Passatwinde sich in dieser Breite weit über 1500 Toisen Höhe ausdehnen. Hr. *von Buch* hat die Bemerkung gemacht, daſs auf dem nahe an der nördlichen Gränze der Passatwinde stehenden Pic von Teneriſſa, auf 1900 Toisen Erhöhung, am gewöhnlichsten ein entgegengesetzter Wind (vent de remou), der von Westen kommt, herrschend ist. Die Academie der Wissenschaften hatte die Naturforscher, welche den unglücklichen *La Peyrouse* begleiteten, eingeladen, sich kleiner Luftballons zu bedienen, um auf der See, zwischen den Wendekreisen, die Ausdehnung der Passatwinde zu erforschen. Diese Untersuchungen sind mit groſsen Schwierigkeiten verbunden, wenn der Beobachter auf der Erde bleibt. Die kleinen Ballons erreichen gewöhnlich die Höhe der Silla nicht, und die leichten Wolken, welche man bisweilen in Höhen von drey- bis viertausend Toisen wahrnimmt, die *Schäfchen* (moutons) zum Beyspiel, stehen völlig still, oder ihre Bewegung ist so langsam, daſs sich über ihre Richtung nicht urtheilen läſst.

Während des kurzen Zeitraums, wo der Himmel im Zenith heiter war, fand ich das Blau der Atmosphäre merklich dunkler als an den Küsten. Es betrug 26°,5 von *Saussure's* Cyanometer. In Caracas zeigte das nämliche Instrument überhaupt, bey heller und trockner Witterung, nur 18°. Wahrscheinlich ist in den Monaten July und August der Unterschied der Himmelsfarbe an den Küsten und auf dem Gipfel der Silla noch ungleich viel gröſser *). Diejenige meteorologische Erscheinung aber, welche dem Hrn. *Bonpland* und mir, während der Stunde, die wir auf dem Berge verweilten, am meisten auffiel, war die scheinbare Trockenheit der Luft, die nach Maſsgabe, wie der Nebel sich bildete, zuzunehmen schien. Als ich den Fischbein-Hygrometer, um Versuche damit anzustellen, aus seinem Behälter hob, zeigte er 52° (87° *Sauss.*) Der Himmel war heiter, jedoch zogen Dunststreifen, deren Umrisse genau begränzt waren, von Zeit zu Zeit über dem Boden hin, zwischen uns durch. *Deluc's* Hygrometer ging auf 49° (85° S.) zurück. Eine halbe Stunde später umhüllte uns eine dichte Wolke; wir konnten auch die zunächst befindlichen Gegenstände nicht mehr unterscheiden, und sahen mit Befremden das Instrument immer mehr Trockenheit andeuten, und bis auf 47°,7 (84° S.) zurückweichen. Die Temperatur der Luft betrug damals 12° bis 13°. Obgleich beym Fischbein-Hygrometer der Sättigungspunkt in der Luft nicht auf 100°, sondern auf 84°,5 (99° S.) befindlich ist, so kam mir doch diese Wirkung einer Wolke auf den Gang des Instruments im höchsten Grad der Sättigung der Luft auſserordentlich vor. Der Nebel hielt lang genug an, daſs das Fischbeinstreifchen durch seine Anziehung für die Wassertheilchen sich hätte verlängern können. Unsere Kleider wurden nicht feucht. Ein in Beobachtungen dieser Art geübter Reisender versicherte mich neulich, auf dem Berg Pelée der Insel Martinique eine gleichartige Wirkung der Wolken auf das Haar-Hygrometer gesehen zu haben. Dem Naturforscher ist es Pflicht, die Naturerscheinungen, welche sich ihm darbieten, mitzutheilen, wenn zumal von seiner Seite nichts versäumt ward, um Irrthümer der Beobachtung zu vermeiden. Hr. *von Saussure* sah während eines heftigen Regengusses, wobey sein Hygrometer vor dem Naſswerden geschützt war, diesen *) (ungefähr wie im Nebel der Silla) auf 84°,7 (48°,6 *Deluc*) sich erhalten; indeſs mag man sich eher erklären, wie die zwischen den Regentropfen befindliche Luft unvollkommen gesättigt seyn kann, als hingegen, wie die das hygroscopische Werkzeug unmittelbar berührenden Dunstbläschen ohne Wirkung auf dasselbe bleiben, so daſs es keine Feuchtigkeit anzeigt. Wie soll man sich das Verhältniſs von Dünsten denken, die nicht feucht machen, während sie doch dem Auge sichtbar sind? Man muſs, glaube ich, annehmen, eine trocknere Luft sey derjenigen beygemischt, in der sich der Nebel bildete, und die Dunstbläschen, deren Umfang viel kleiner ist, als der der zwischeninne befindlichen Luft, lassen die glatte Oberfläche des Fischbeinstäbchens unbefeuchtet. Die durchsichtige Luft, welche einer Wolke vorangeht, kann zuweilen feuchter seyn, als der Luftzug, welcher mit der Wolke selbst eintrifft.

---

*) Siehe oben, B. I, Kap. II, S. 209, und Kap. III, S. 574.

---

*) Siehe oben, B. I. Kap. III. S. 373.

Es wäre unvorsichtig gewesen, in dieser dichten Nebelhülle am Rand eines sieben- bis achttausend Fuſs tiefen Abgrunds *) längere Zeit zu verweilen. Im Herabsteigen vom östlichen Gipfel der Silla, fanden wir eine Pflanze aus der Gräserfamilie, die nicht nur eine neue sehr merkwürdige Gattung bildet, sondern die wir, zu unserm groſsen Erstaunen, in der Folge auch auf der Spitze des Vulcans von Pichincha, in der südlichen Halbkugel, bey 400 Meilen von der Silla entfernt, wieder antrafen **). Der im nördlichen Europa so häufig vorkommende Lichen floridus überdeckte die Zweige der Befaria und der Gaultheria odorata, und stieg bis an die Wurzeln dieser Staudengewächse hinab. Bey Untersuchung der Moose, welche den Gneiſsfelsen des Thals zwischen beyden Pic's bekleiden, war ich überrascht, wahre Geschiebe und abgeründete Quarzstücke anzutreffen ***). Es ist begreiflich, daſs das Thal von Caracas vormals ein Landsee seyn konnte, zur Zeit, wo die Rio Guayre noch keinen östlichen Abfluſs in der Nähe von

---

*) Auf der Nord-West-Seite scheinen die Abschüsse zugänglicher zu seyn. Man sprach mir sogar von einem Fuſspfad, dessen sich die Schleichhändler bedienen, und der zwischen den zwey Pics der Silla hindurch nach Caravalleda führt. Ich habe vom östlichen Pic den westlichen gemessen S. 65°, 40′ W., und Häuser, die, wie mir gesagt ward, Caravalleda angehörten, N. 55° 20′ W.

**) *Aegopogon cenchroides.* Siehe unsere *Nov. genera et spec.* Tom. I. p. 132, Tab. XLII.

***) Mit diesem Geschiebe fanden sich auf 1170 Toisen Höhe Bruchstücke von braunem Kupfererz vermengt.

Caurimare, am Fuſs des Hügels von Augamas gefunden hätte, und ehe noch die Bergschlucht von Tipe westwärts gegen Catia und das Cap Blanc geöffnet war; wie aber mag man sich denken, daſs die Gewässer die Höhe vom Pic der Silla erreichten, während die ihm gegenüber stehenden Berge von Ocumare allzuniedrig sind, um ihren Abfluſs in die Llanos zu hindern? Durch Bergströme konnten die Geschiebe von keinem höheren Standpunkt zugeführt werden, weil keine die Silla beherrschende Erhöhung vorhanden ist. Soll man annehmen, daſs sie sammt der ganzen Bergkette des Küstenlands angeschwemmt und in die Höhe gehoben wurden?

Es war vier und ein halb Uhr Abends, als wir unsere Beobachtungen beendigt hatten. Vergnügt über den glücklichen Erfolg unserer Reise, vergaſsen wir, daſs das Heruntersteigen über steile, mit glattem und schlüpfrigem Rasen bedeckte Abhänge in der Dunkelheit gefährlich seyn könnte. Der Nebel deckte die Aussicht in's Thal; hingegen unterschieden wir deutlich die zwey Hügel der Puerta, die, wie es mit fast senkrecht unter uns liegenden Gegenständen immer der Fall ist, auſserordentlich nahe schienen. Wir gaben den Gedanken auf, die Nacht auf dem Berge zwischen beyden Silla-Spitzen zuzubringen; und nachdem wir den Fuſspfad wieder gefunden hatten, welchen wir durch das dichte Heliconiengehölz angestiegen waren, gelangten wir auf ihm nach Pejual, in die Region der starkriechenden und harzigten Staudengewächse. Die Schönheit der Befarien und ihre mit groſsen Purpurblüthen bedeckten Zweige zogen unsere Aufmerksamkeit nochmals an. Wer in diesen Erdstrichen Pflanzen zum Trocknen für Herbarien sammelt, ist in der Auswahl um so schwieriger, als der Luxus der Vegetation gröſser ist. Zweige, die bereits abgeschnitten wurden, wirft man weg, weil sie andern, die man erreichen kann, an Schönheit nachzustehen scheinen. Verläſst man endlich, mit Pflanzen beladen, das Wäldchen, so bedauert man, nicht noch mehr mitgenommen zu haben. Wir hatten so lang im Pejual verweilt, daſs uns die Nacht beym Eintritt in die Savane auf mehr denn 900 Toisen Erhöhung überraschte. Weil die Dämmerung zwischen den Wendekreisen ausnehmend kurz ist, so geht man aus der vollen Tageshelle beynahe plötzlich in Finsterniſs über. Der Mond stund über dem Horizont; seine Scheibe ward von Zeit zu Zeit durch dichte, von einem kalten und heftigen Wind getriebene Wolken verdeckt. Die steilen, mit gelbem und dürrem Gras bekleideten Abstürze waren bald beschattet, bald stellten sie sich wieder beleuchtet dar, und schienen dem forschenden Auge tiefe Abgründe darzustellen. Wir gingen in langer Reihe einer nach dem andern; man bot sich die Hände, um beym Fallen nicht in die Tiefe zu rollen. Die Führer, welche unsere Instrumente trugen, hatten uns allmählig verlassen, um auf dem Berg zu übernachten. Unter den zurückgebliebnen bewunderte ich die Gewandtheit eines Congo-Negers, der eine groſse Inclinations-Boussole auf dem Kopf trug, und solche, der äuſserst steilen Felsabhänge unerachtet, in stetem Gleichgewicht behielt. Der Nebel war nach und nach im Thalgrund verschwunden. Die zerstreuten Lichter, welche wir in der Tiefe wahrnahmen, verursachten eine gedoppelte Täuschung. Die Abstürze schienen gefährlicher, als sie in der That waren, und während sechs Stunden ununterbrochnen Niedersteigens glaubten wir den Meyereyen am Fuſs der Silla immer gleich nahe zu seyn. Wir unterschieden sehr deutlich Menschenstimmen sowol, als die schneidenden Guitarren-Töne. Ueberhaupt wird der Ton von Unten nach Oben so gut fortgepflanzt, daſs in einem

Luftballon auf 3000 Toisen Erhöhung man bisweilen das Bellen der Hunde hört *).

Um zehn Uhr Abends endlich trafen wir, von Müde und Durst gequält, im Thalgrund ein. Nahe an fünfzehn Stunden waren wir beynahe ununterbrochen auf den Füßen geblieben; der rohe steinigte Boden und der ausgetrocknete harte Rasen hatten unsere Fuſssohlen verwundet, indem der schlipfrige Boden uns zum Ausziehen der Stiefel genöthigt hatte; an Abhängen, wo weder Sträucher noch holzigte Gewächse vorkommen, woran man sich mit den Händen festhalten kann, ist das Heruntersteigen mit nackten Füſsen sicherer. Zu Abkürzung des Weges, lieſs man uns von der Puerta der Silla nach der Meyerey von Gallegos einen Fuſspfad einschlagen, der zu einem Wasserbehälter, *el tanque*, führt. Wir verfehlten den Fuſsweg, und dieser letzte Absturz, der steilste von allen, brachte uns in die Nähe der Bergschluchte von Chacaito. Das Geräusch der Wasserfälle ertheilte dieser Nachtscene einen erhabnen und wilden Charakter.

Wir übernachteten am Fuſs der Silla; unsere Freunde in Caracas hatten uns durch Fernrohre auf dem Gipfel des östlichen Pic's erkennt. Die Erzählungen unserer beschwerlichen Reise fand viele Theilnahme, hingegen war man mit einer Messung übel zufrieden, welche der Silla nicht einmal die Höhe der höchsten Pyrenäenspitze einräumt **). Wer möchte dieses volksthümliche Interesse tadeln, das sich Denkmale der Natur aneignet,

---

*) Hr. *Gay-Lussac*, bey seiner Luftfahrt am 16. Herbstmonat 1805.

**) Man glaubte vormals, die Höhe der Silla von Caracas stehe nur wenig hinter der des Pic von Teneriffa zurück. *Lat. Americae descr.* 1633, p. 681.

wo Denkmale der Kunst nicht vorhanden sind. Wen sollte es wundern, daſs die Bewohner von Quito und von Riobamba, die seit Jahrhunderten auf die Höhe des Chimborazo stolz waren, jenen Messungen miſstrauen, welche das Himmali-Gebirge Indiens über alle Colossen der Cordilleren erheben.

Während der Bergreise nach der Silla, die ich so eben beschrieben habe, und während aller unserer Ausflüge im Thal von Caracas, forschten wir aufmerksam nach Erzgänzen und Spuren von Bergwerken im Gneiſsgebirge. Weil nirgends regelmäſsige Arbeiten sind fortgesetzt worden, so muſs man sich auf Untersuchungen der Bergspalten, Schluchten und Ausschwemmungen beschränken, die durch Waldströme in der Regenzeit bewirkt werden. Das Gneiſsgebirg, welches bisweilen *) den Uebergang zu einem Granit neuer Formation und bisweilen zum Glimmerschiefer macht, gehört in Deutschland zu den metallreichsten Gesteinen; auf dem amerikanischen Festlande hingegen hat sich der Gneiſs bisdahin an bauwürdigen Ertzen keineswegs reich gezeigt. Die berühmtesten Bergwerke von Mexico und Peru finden sich im Urschiefer und Uebergangsschiefer, im trappartigen Porphyr, in der Grauwakke und im Alpenkalkstein **). An verschiedenen Stellen im Thal von Caracas zeigt der Gneiſs weniges Gold in kleinen Quarzgängen zerstreut, geschwefeltes Silber, lasurblaues Kupfer und Bleiglanz; es ist jedoch zweifelhaft, ob diese metallhaltigen Lager nicht alle zu arm sind, um der Bearbeitungsversuche werth zu seyn. Es wurden solche Versuche, gleich nach Eroberung der Provinz, gegen die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts angestellt.

---

*) Besonders auf groſsen Höhen.

**) *Nouv. Esp.* Tom. II, p. 494.

Vom Vorgebirg Paria bis jenseits des Cap's Vela hatten die Seefahrer bey den Küstenbewohnern Goldschmuck und Goldpulver angetroffen. Man suchte landeinwärts die Stätten, wo dieſs kostbare Metall herkäme; und, obgleich die in der Provinz Coro, so wie auf den Märkten von Curiana und von Cauchieto *), gesammelten Angaben deutlich genug darthaten, daſs ein wahrer Reichthum von Ertzen nur westwärts oder südwestwärts von Coro, nämlich in den an Neu-Granada gränzenden Bergen, zu finden wäre, so ward darum dennoch die ganze Provinz Caracas mit nicht minderem Eifer durchforscht. Ein kürzlich auf diesem Küstenland eingetroffener Gouverneur muſste, um sich dem Hof zu empfehlen, die Bergwerke seiner Provinz rühmen, und um den niedrigen und häſslichen Charakter der Goldgier einigermaſsen zu decken, rechtfertigte man sie durch den Gebrauch, welchen man von den durch List und Gewalt gesammelten Reichthümern machen zu wollen vorgab. „Das Gold, sagt *Christoph Columbus* **) in seinem letz-

---

*) *Petri Martyr. Ocean. Dec.* I. *Lib.* VIII, p. 90 — 91. *Grynæus*, p. 83 — 84. *Fray Pedro Simon*, *Not.* II, *Cap. I*, n.° 3, p. 55. *Herrera*, *Dec.* I. *Liv.* IV. *Cap.* V. (Tom I, p. 106). Die Spanier fanden im J. 1500 in der Landschaft Curiana (dem jetzigen Coro) kleine Vögel, Frösche und andere Zierathen aus massivem Gold. Die, so diese Bilder zu gieſsen verstunden, wohnten zu Cauchieto, einem dem Rio de la Hacha näher gelegenen Ort. Ich habe solchen Schmuck, wie *Peter Martyr von Anghiera* ihn beschreibt, gesehen; er verräth nicht ungeschickte Goldarbeiter unter den alten Bewohnern von Cundinamarca. Aehnlicher Kunstfleiſs scheint sowol auf den Küsten als mehr südwärts in den Gebirgen von Neu-Granada einheimisch gewesen zu seyn.

**) *Lettera rarissima data nelle Indie nella isola di Jamaica a 7. Julio* del 1503 (*Bassano* 1810), p. 29 — 31. „Lo oro è ten an den König *Ferdinand* geschriebnen Brief, ist eine Ihrer Majestät um so nothwendigere Sache, als, zu Erfüllung einer alten Weissagung, Jerusalem durch einen Fürsten der spanischen Dynastie wieder hergestellt werden soll. Das Gold ist das vortrefflichste aller Metalle. Was ist das Schicksal jener Edelsteine, die man an den äufsersten Enden der Erde aufsucht? Man verkauft sie, und verwandelt dieselben endlich in Gold. Mit Gold kann nicht nur in dieser Welt alles erhalten werden, was man will; es ist dasselbe auch noch brauchbar, um die armen Seelen aus dem Fegfeuer zu erretten und um das Paradies zu bevölkern.“ Diese mit so natürlicher Offenheit gesprochenen Worte tragen den Stempel des Jahrhunderts, worin *Columbus* lebte, an sich; es befremdet aber dennoch, ein so pomphaftes Lob der Reichthümer von einem Manne zu hören, dessen ganzes Leben die edelste Uneigennützigkeit zu Tage legte.

Weil die Eroberung der Provinz Venezuela am westlichsten Ende derselben anfing, so waren es die Berge von Coro, Tocuyo und Barquisimeto, welche am frühesten die Aufmerksamkeit der *Conquistadores* auf sich zogen. Durch diese Berge werden die Cordilleren von Neu-Granada (jene von Santa-Fe, von Pamplona, von la Grita und von Merida) mit der Küstenkette von Caracas in Verbindung gesetzt. Dem Geognosten ist diese Landschaft um so interessanter, als bisdahin keine Karte die Berg-Ramificationen angibt, welche von den *Paramos* von Niquitao und von las Roses nord-östlich aus-

---

metalla sopra gli altri excellentissimo, e dell' oro si fanno li tesori e chi lo tiene fa e opera quanto vuole nel mondo, e finalmente aggionge a mandare le anime al Paradiso.

gehen, die letzten, deren Höhe 1600 Toisen erreicht. Zwischen Toçuyo, Araure und Barquisimeto erhebt sich die Berggruppe des Atlar. Süd-westwärts hängt derselbe mit dem Paramo de las Rosas zusammen. Ein Zweig des Atlar verlängert sich in nordöstlicher Richtung über San Felipe el Fuerte, und schlieſst sich den Granitbergen des Küstenlandes in der Nähe von Porto-Cabello an. Der andere Zweig richtet sich ostwärts gegen Nirgua und Tinaco, um sich der *inneren Bergkette* von Yusma, Villa de Cura und Sabana d'Ocumare anzuschliessen. Diese ganze hier beschriebene Landschaft trennt die dem Orenoko zuflieſsenden Gewässer von denen, welche sich in den groſsen See von Maracaybo und in's Antillen-Meer ergieſsen. Ihr Klima ist gemäſsigter als warm, und im Lande selbst wird sie, der Entfernung von mehr als hundert Meilen unerachtet, als eine Verlängerung des metallführenden Bodens von Pamplona angesehen. In dieser Gruppe der westlichen Berge von Venezuela hatten die Spanier bereits im J. 1551 das Goldbergwerk von Buria *) eröffnet, und dadurch die Gründung der Stadt Barquisimeto **) veranlaſst; allein diese Arbeiten wurden gleich mehreren andern nach einander eröffneten Bergwerken auch bald wieder aufgegeben. Hier, wie in allen Bergen von Venezuela, zeigten sich die Erzlager in ihrem Ertrage sehr unbeständig. Die Gänge trennen und verengen sich häufig: das Erz kommt nur nesterweise vor, und bietet sich in sehr täuschender Gestalt dar. Inzwischen ward doch nur in eben dieser Berggruppe von San Felipe und von Barquisimeto bis auf die gegenwärtige Zeit der Bergbau

---

*) *Real de Minas de San Felipe de Buria.*

**) *Nueva Segovia.*

fortgesetzt. Die Bergwerke von Aroa, bey San Felipe el Fuerte, welche im Mittelpunkt einer sehr fieberhaften Landschaft liegen, sind die einzigen, die im ganzen Capitanat von Caracas bebaut werden. Sie liefern eine geringe Ausbeute in Kupfer, und wir werden später darauf zurückkommen, wann wir die schönen Thäler von Aragua und die Ufer des Valence-See's durchwandert haben.

Nach dem Bergbau von Buria, bey Barquisimeto, ist derjenige im Thal von Caracas und in den der Hauptstadt zunächst gelegenen Bergen der älteste. *Francisco Faxardo* und seine Gattin *Isabella*, aus dem Quaiqueries-Stamme, die beyden Stifter der Stadt Collado *), besuchten die Bergebene häufig, auf der jetzt die Hauptstadt von Venezuela erbaut ist. Sie nannten dieselbe *Valle de San Francisco*, und weil sie Goldkörner unter den Geräthschaften der Eingebornen bemerkt hatten, so gelang es *Faxardo's* Nachforschungen, bereits schon im Jahr 1560 die Bergwerke von *los Teques* **), südwestwärts von Caracas, in der Nähe der Berggruppe von Cocuiza, durch welche die Thäler von Caracas und Aragua getrennt werden, zu entdecken. Man glaubt,

---

*) *Caravalleda.*

**) Dreyzehn Jahre später, im J. 1573, lieſs *Gabriel de Avila*, ein Alcade der neuen Stadt Caracas, diesen Bergbau wieder vornehmen; man nannte ihn damals *Real de Minas de Nuestra Sennora.* Vielleicht hat eben dieser *Avila*, einiger Meyereyen wegen, die er in den benachbarten Bergen von Guayra und Caracas besaſs, dem Cumbre den Namen *Montanna de Avila* ertheilt. In der Folge ward dieser Name irriger Weise auf die Silla und auf die ganze nach dem Cap Codera hingehende Berghette ausgedehnt. *Oviedo*, p. 298 und 314.

es hätten die Landeseingebornen im ersteren dieser Thäler, nahe bey Baruta (südwärts vom Dorf Valle), sogar einige goldhaltige Quarzgänge bebaut, und hernach im Zeitpunkt der ersten Niederlassung der Spanier und der Erbauung von Caracas die bereits vorhandenen Gruben unter Wasser gesetzt. Es ist unmöglich, diese Thatsache gegenwärtig zu erwahren; gewiſs ist hingegen, daſs Goldkörner, schon lange vor der Eroberung, ein, ich will nicht sagen allgemeines, aber unter gewissen Völkern der Terra-Firma übliches Tauschmittel gewesen sind*). Man tauschte Perlen gegen Gold ein, und es hat nichts Befremdliches, wenn Völkerschaften, die feste Wohnsitze besaſsen und sich mit Landbau beschäftigten, nachdem sie lange Zeit Goldkörner in Bächen sammelten, auch den goldhaltigen Erzgängen, wo solche zu Tage liegen, nachzugraben versucht haben sollten. Ein ruhiger Anbau der Bergwerke von *los Teques* ward erst möglich, nach der Niederlage des Caciken *Guaycaypuro*, des berüchtigten Häuptlings der Teques-Indianer, welcher den Spaniern den Besitz der Provinz von Venezuela so lange streitig gemacht hatte.

Noch muſs ein dritter Ort bemerkt werden, welcher durch Anzeigen von Erzgängen bereits zu Ende des sechszehnten Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der Conquistadores an sich zog. Durchwandert man das Thal von Caracas ostwärts, über Caurimare hinaus, auf der Straſse von Caucagna, so gelangt man in eine bergige und waldige Gegend, wo gegenwärtig viel Kohlen gebrannt werden, und die vormals *provincia de los Mariches* hieſs. In diesen östlichen Bergen von Venezuela geht der Gneiſs in Talkschiefer über. Er enthält, wie

---

*) *Petrus Martyr*, p. 91.

im Salzburgischen, goldhaltige Quarzgänge. Der in sehr früher Zeit angefangne Bau dieser Gänge ist oftmals aufgegeben und wieder begonnen worden.

Die Bergwerke von Caracas waren länger als ein Jahrhundert vernachlässigt und vergessen geblieben, als in der jüngsten Zeit, gegen Ende des verfloſsnen Jahrhunderts, ein Intendant von Venezuela, Don *Jose Avalo*, sich neuerdings allen Täuschungen hingab, welche vormals der Habsucht der *Conquistadores* geschmeichelt hatten. Er meinte, die in der Nähe der Hauptstadt befindlichen Berge enthielten groſse Metallschätze. Da zu jener Zeit ein junger Vice-König von Neu-Spanien, der Graf *von Galvez*, die Küsten der Terra-Firma bereiste, um ihre Befestigungswerke und ihre Vertheidigungsmittel zu prüfen, so ersuchte der Intendant den Vice-König, ihm einige mexicanische Bergleute zu senden. Die Auswahl geschah nicht glücklich; sie war auf Leute gefallen, die keine Gebirgsart kannten und die alles, den Glimmer sogar, für Gold und Silber hielten. Den zwey ersten dieser mexicanischen Bergleute *) hatte man jedem 15,000 Franken Gehalt angewiesen. Ihr Vortheil erheischte, eine Regierung nicht abzuschrecken, die zu Beschleunigung der Arbeiten keinerley Kosten scheute. Diese wurden theils in der Bergschlucht von Tipe, theils in den vormaligen Bergwerken von Baruta, südwärts von Caracas, vorgenommen, wo die Indianer noch zu meiner Zeit einiges Waschgold sammelten. Nach einiger Zeit verlor sich der Eifer der Unternehmer, und nachdem viele unnütze Ausgaben vergeblich gemacht waren, gab man den Bergbau von Caracas wieder völlig auf. Man hatte goldhaltige Schwefelkiese,

---

*) *Pedro Mendana* und *Antonio Henriquez.*

geschwefeltes Silber und etwas gediegenes Gold, jedoch von allem nur geringe Spuren gefunden; und in einem Land, wo die Arbeiter sehr theuer sind, konnte ein Bau von so geringem Ertrag mit keinerley Vortheil fortgesetzt werden.

Wir besuchten die in der nach dem Cap Blanc sich öffnenden Thalgegend befindliche Bergschlucht Tipe. Der Weg führt beym Ausgang von Caracas neben der grofsen Caserne von San Carlos vorbey, über einen unfruchtbaren, felsigen Boden, worauf kaum einige Pflanzen der Argemone mexicana wachsen. Der Gneifs liegt überall zu Tage: man könnte sich in's Bergthal von Freiberg versetzt glauben. Erst kommt man über den Bach *Agua salud*, dessen helles Wasser keinerley mineralischen Geschmack besitzt, und hernach über den Rio Caraguata *). Zur Rechten erhebt sich der Cerro de Avila und der Cumbre, zur Linken der Berg *Aguas Negras*. In geologischer Hinsicht ist dieser Engpafs sehr merkwürdig: es ist die Stelle, wo das Thal von Caracas durch die Thäler von Tacagua und Tipe mit dem Küstenland in der Nähe von Catia zusammenhängt. Ein Felsenkamm, dessen Spitze 40 Toisen über dem Thalgrund von Caracas und mehr als 300 Toisen über dem Thal von Tacagua steht, theilt die dem Rio Guayre und dem Cap Blanc zuströmenden Gewässer. Auf diesem Standpunkt, am Eingang der Oeffnung, ist die Aussicht sehr angenehm. Das Klima verändert sich, so wie man westlich vom Berge herabsteigt. Im Thal von Tacagua trafen wir wieder Wohnungen an und *Conucos*, die mit Mais und Pisangbäumen bepflanzt waren. Eine weitläufige Tuna oder Cactus-Pflanzung ertheilt dieser unfruchtbaren Landschaft einen eigenthümlichen Charakter. Die Cactus wachsen bis fünfzehn Schuh hoch, und erheben sich, den afrikanischen Euphorbien gleich, leuchterförmig. Man pflanzt sie, um ihre kühlenden Früchte in Caracas zu Markt zu bringen. Es ist die dornenlose Spielart, die man etwas seltsam in den Kolonien *Tuna de Espanna* nennt. Am gleichen Ort maſsen wir die Magueys oder Agaven, deren mit Blumen beladener Schaft bey 44 Fuſs hoch ist. Wie gemein dieses Gewächs auch heutzutage im mittäglichen Europa überall ist, so bewundert der Nordländer darum nicht minder den üppigen Pflanzenwuchs in der schnell sich entwickelnden Lilienpflanze, die gleichzeitig einen Zuckersaft und eine zusammenziehende, ätzende Feuchtigkeit enthält, der man sich bey Heilung der Wunden als Aetzmittel bedient.

---

*) Gneifs, St. 11, incl. 70° westl.

Im Thal von Tipe fanden wir mehrere zu Tag gehende Quarzadern. Sie enthalten Schwefelkiese, Spatheisen, Spuren von Glaserz und graues Kupfer oder Fahlerz. Die theils zu Gewinnung des Erzes, theils zu Untersuchung seiner Lagerstätten begonnenen Arbeiten schienen sehr oberflächlich. Die Gruben waren durch eingesunknes Erdreich wieder ausgefüllt, so daſs wir über den Reichthum dieser Gänge kein eigenes Urtheil fällen konnten. Aller unter der Intendanz von Don *Jose Avalo* gemachten Ausgaben unerachtet, scheint die groſse Frage, ob die Provinz Venezuela Bergwerke, welche des Anbaus werth sind, besitzt, noch unentschieden. Wenn gleich in Ländern, die an Arbeitern Mangel leiden, unstreitig der Landbau die Fürsorge der Regierung zunächst in Anspruch nimmt, so beweist jedoch das Beyspiel von Neuspanien hinlänglich, daſs der Bergbau den Fortschritten der Landwirthschaft gar nicht immer nachtheilig ist. Die am besten bebauten mexicanischen

Felder, welche dem Reisenden die schönsten Landschaften Frankreichs und des südlichen Deutschlands in's Gedächtniſs rufen, dehnen sich von Silao gegen Villa de Leon aus; sie gränzen an die Bergwerke von Guanaxuato, welche für sich allein einen Sechstheil alles amerikanischen Silbers liefern.

Noten zum vierten Buch.

Note A.

Das Ende der Sonnenfinsterniſs vom 28. October 1799 (Kap. X, S. 268) bot mir eine sehr merkwürdige Erscheinung dar. Ich will sie beschreiben, wie ich sie in meinem astronomischen Tagebuch verzeichnet finde. „Während ich mit dem groſsen *Dollond*schen Fernrohr (um 4 Uhr 38' des Zeitmessers) den verdunkelten Theil der Sonnenscheibe genau betrachtete, sah ich drey bis vier leuchtende Punkte, gleich Sternen der fünften Gröſse, wechselnd erscheinen und wieder verschwinden. Einige Augenblicke glaubte ich die Erscheinung auf Rechnung der Mondvulcane bringen zu können, deren Daseyn *Herschel* annimmt, und welche Don *Antonio Ulloa* für Löcher ansah, die den Planeten durchdringen. Wie groſs war mein Erstaunen, als ich gegen das Ende der Finsterniſs, um 3 U. 37' des Chronometers, zwey ähnliche leuchtende Punkte auſser der Scheibe, 12 bis 15 Minuten vom Rand, bogenförmig auf der nicht verdunkelt gewesenen Seite erblickte. Das Ende der Finsterniſs trat um 5 U. 48' 37'' des Zeitmessers ein. Die zwey leuchtenden Punkte erschienen nur einmal! Die Stärke ihres Lichtes war jene eines Sterns dritter Gröſse. Ich konnte mir die Erscheinung nicht erklären. Meine Sehkraft war keineswegs ermattet.“

Louvile meldet (*Mem. de l'Acad.*, 1715, p. 96), er habe zu London während der gänzlichen Verfinsterung der Sonne am

3. May 1715; plötzliche Fulminationen oder Vibrationen von Lichtstrahlen gesehen. „Sie zeigten sich während der vollendeten Finsterniſs auf der Mondoberfläche, so daſs sie wie Streifen entzündeten Schieſspulvers aussahen. Weil der Mond sehr bergigt ist, so darf man sich nicht wundern, wenn die Gewitter daselbst häufig vorkommen.“ Bey der von mir beobachteten Erscheinung waren keine Fulgurationen oder Lichtstreife zu sehen; sondern ruhige Lichtpunkte, die, nachdem sie 6 bis 8 Secunden geleuchtet hatten, wieder verschwanden. Sie waren nicht röthlich, wie der, welchen *Ulloa* für eine Aushölung des Mondes hielt (*Phil. Trans.*, 1779, p. 116. *Mem. de Berlin*, 1788, p. 204). Wie soll man sich diese zu verschiedenen Zeiten auf der Mondscheibe während einer Sonnenfinsterniſs beobachteten leuchtenden Gestalten erklären? Die Punkte, welche ich auſserhalb der Sonnenscheibe gesehen habe, können nicht auf Rechnung jener optischen Täuschung gebracht werden, die den Trabanten der Venus darstellte. Hier glaubte man Lichtgestalten (phases) zu sehen.

Note B.

Ich will hier die sinnreiche und befriedigende Erklärung der Erscheinung des Flimmerns (scintillation) mittheilen, die von Hrn. *Arago* herrührt und bis dahin nicht bekannt geworden ist. Folgendes ist die Note, die dieser Gelehrte auf mein Ansuchen darüber niederschrieb:

„Die Naturforscher und Astronomen, welche sich mit dem Flimmern der Sterne beschäftigten, haben einen und vielleicht den merkwürdigsten Umstand dieser Erscheinung ganz auſser Acht gelassen, ich meine die schnellen und häufigen Farbänderungen, welche dieselbe immer begleiten. Die Fortschritte, die in der physischen Theorie des Lichts seit einigen Jahren gemacht wurden, gestatten uns, wie mir scheint, die Erklärung dieser merkwürdigen Thatsache an das Gesetz der

Interferenzen zu knüpfen, dessen Entdeckung man dem Doctor *Young* zu danken hat.“

„Den Versuchen dieses berühmten Naturforschers zufolge ist es der Fall, daſs zwey Strahlen gleichartigen Lichtes, die auf zwey wenig verschiedenen Wegen in einem Punkt des Raumes zusammentreffen, sich entweder vereinbaren oder zerstören, je nachdem die Verschiedenheit des von ihnen durchlaufenen Weges diese oder jene Geltung (valeur) hat. Die Differenzen, welche für die Neutralisation der verschieden nuançirten Strahlen geeignet sind, erscheinen sattsam ungleich, um das Resultat der *Interferenz* oder der Mischung zwey *weisser* Bündel in einer sie jederzeit begleitenden sichtbaren Färbung zu begründen; die Erfahrung hat überdieſs gezeigt (siehe Annales de Chimie et de Physique, Tom. I, p. 199), daſs bey Erforschung der Stelle, wo zwey Strahlenbündel auf einander wirken können, man nicht nur der Verschiedenheit der durchlaufenen Wege Rechnung tragen muſs, sondern daſs hinwieder auch auf die ungleiche Brechung (*réfringence*) der Mittel, die sie durchgangen sind, Rücksicht genommen werden muſs. Hievon ausgehend, ist es leicht zu beweisen, daſs die Strahlen, welche, von dem nämlichen Punkt herkommend, sich im Brennpunkt einer nicht sehr weiten Linse vereinen, übereinstimmend schwingen oder sich vereinen, wenn sie alle Mittelkörper von gleicher Dichtigkeit oder gleicher Brechung durchgangen sind; aus den gleichen Gründen wird es sich hinwieder ergeben, daſs eine ungleiche Brechung, je nachdem solche mehr oder minder beträchtlich angenommen wird, im gleichen Brennpunkt die Neutralisation von dieser oder jener Klasse gefärbter Strahlen begründen kann. Wendet man diese Betrachtungen auf das Sternfunkeln an, so wird man finden, daſs, wenn alle nach den verschiedenen Theilen der Pupille gelangenden Strahlen nur atmosphärische Schichten von gleicher Dichtheit durchgehen, das Bild des Sterns auch immer gleiche Stärke und die nämliche Färbung behalten wird; während im entgegengesetzten Fall solches jeden Augenblick Schattirung und Glanz ändern kann. Für einen Stern am Zenith werden die Fälle der Funklung, bey übrigens gleichen Umständen, viel seltener seyn, als für einen wenig über den Horizont erhöheten Stern. In unsern Himmelsstrichen werden sie seltener seyn, als in den Tropenländern (s. oben *Kap. X.*, S. 270), wo die Wärme in den

Schichten der Atmosphäre gleichförmiger vertheilt ist. Die Veränderungen der Stärke des Lichtes werden an den Sternen erster Gröſse leichter wahrnehmbar seyn, weil sie dort mit einer auffallenderen Farbänderung begleitet sind, als bey den kleinen Sternen, an den weissen Sternen eher als an den natürlich gefärbten. Diese Umstände alle treffen, wo ich nicht irre, mit den Beobachtungen zusammen.

Note C.

Man darf nicht fürchten, daſs bey Anwendung der von mir (Kap. X, S. 282) angegebnen Verfahrens zu Ausmittlung der Intensität des Sternenlichts, die Inclinationsveränderung der Spiegel einen fühlbaren Einfluſs auf die Quantität des zurückgeworfenen Lichtes habe. Dieser Einfluſs ist allerdings sehr beträchtlich, wenn ein durchsichtiges Glas das Licht reflectirt; er verschwindet hingegen beynahe ganz, wenn die Strahlen durch einen an seiner inneren Fläche belegten Spiegel zurückgeworfen werden. Es folgt daraus, daſs zu Vergleichung zweyer Sterne und zu Gleichmachung ihres Lichts Sterne von sehr groſsen Winkeldistanzen im Feld des Fernrohrs vereint werden können. Folgendes sind die Resultate meiner Arbeit, wobey die Sterne erster Gröſse zwischen 80° — 100°, die der zweyten Gröſse zwischen 60° — 80°, die der dritten Gröſse zwischen 35° — 60°, die der vierten Gröſe zwischen 30° — 45°, und die der fünften Gröſse zwischen 20° — 30°, auf den *Astrometer* gebracht wurden:

Sirius	100°.
Canopus	98°.
α Centaur	96°.
Achernar	94°.
β Centaur	93°.
Pomahault	92°.
Rigel	90°.
Procyon	88°.
Beteigeuze	86°.
ε Groſser Hund	83°.
δ — —	82°.
α Kranich	81°.
α Pfaue	78°.

β Kranich	75°.
β Groſser Hund	73°.
α Hase	71°.
α Tukan	70°.
β Hase	70°.
α Taube	68°.
β —	67°.
η Groſser Hund	66°.
α Phœnix	65°.
γ Kranich	58°.
ζ Groſser Hund	51°.
α Der Indianer	50°.
ε Groſser Hund	47°.

Es ist schwieriger zu bestimmen, ob α des Indianers die Hälfte des Lichtes vom Sirius hat, als hingegen auszumitteln, ob α des Kranichs dem Glanz des Sirius näher kommt, als dem vom α des Indianers. Vergleicht man Beteigeuze und α des Pfauen mit α des Kranichs, so ergibt sich, daſs Beteigeuze zwischen α des Kranich und Sirius, und α des Pfauen zwischen α des Kranichs und α des Indianers zu stehen kommt. Je enger die Gränzen werden, desto leichter wird es, Irrthümer zu vermeiden, vorzüglich, wenn man versucht das nämliche numerische Resultat auf sehr verschiedenen Wegen zu erreichen. So kann man zum Beyspiel α des Kranichs und Procyon vergleichen, entweder unmittelbar, oder indem man in einem Reflexions-Instrument die Lichter vom Procyon und vom Canopus, vom Canopus und vom α des Kranichs ausgleicht, oder endlich, indem man α vom Kranich und Procyon durch Dazwischenkunft von Rigel und Sirius vergleicht. *Herschel* läſst im groſsen Hund α, ε, β, δ, μ auf einander folgen. Im Kranich ist gegenwärtig der Unterschied viel geringer zwischen α und β als zwischen β und γ; hinsichtlich auf die relative Intensität des Lichts vom Sirius und vom Canopus, waren die Meinungen der Astronomen, welche die Aequinoctialländer besucht haben, bis auf jetzt seltsam getheilt. Ich glaube durch mancherley Combinationen erkannt zu haben, daſs Sirius in demjenigen Verhältniſs glänzender denn Canopus ist, als das α vom Centaur glänzender ist denn Achernar. Ich hoffe diese Arbeit nochmals fortsetzen zu können.

Note D.

Folgendes ist der Auszug der Beobachtungen über die Luftspieglung (mirage), die in den Jahren 1799 und 1800 während meines Aufenthalts in Cumana gemacht wurden, wie ich sie in mein *astronomisches Tagebuch* eingetragen habe. Damals konnte ich von der Theorie des Hrn. *Monge* und von den Versuchen der Herren *Brandes*, *Wollaston* und *Tralles* durchaus keine Kenntnisse haben. Jene des berühmten brittischen Naturforschers wurden gleichzeitig mit den meinigen angestellt. Hr. *Vince* hatte sich begnügt, die Phänomene der Schwebung (suspension) durch das Telescop zu beobachten, ohne die Gröſse der Bilder und die Depression des Horizonts des Meeres zu bestimmen. Diese Bestimmungen vermiſste man auch in den Arbeiten des Hrn. *Büsch* in Hamburg (*Tractatus duo optici argumenti*), und des Abbé *Gruber* (*Ueber Strahlenbrechung und Abprallung des Lichts*, 1793). Ob ich gleich im Jahr 1800 nur unbestimmte Begriffe von den verschiedenen Umständen hatte, welche die Luftspieglung modificiren, so unterlieſs ich dennoch nicht, theils die Winkel der Depression des Horizonts und die Breite des Zwischenraums, der den Horizont von dem schwebenden Gegenstand trennt, zu messen, theils die Temperatur des Sandes, worüber die Lichtstrahlen ihren Weg nahmen, so wie jene der Luft und des Wassers zu bestimmen. Ich untersuchte den Einfluſs der Form der Eilande auf ihre mehr oder minder gänzliche Schwebung, die Fälle, wo diese ohne Doppelbild Statt findet, und endlich die Aenderungen, welche der Aufgang und der Niedergang der Sonne in dem Spiel dieser auſserordentlichen Refractionen hervorbringen (Siehe weiter oben B. I. *Kap.* IV. S. 465. B. II. *Kap.* XI. S. 307).

„Cumana, Breite 10° 27′ 52″. Terrasse des Hauses von Don *Pasquel Martinez*, das ich seit meiner Rückkehr vom Rio Negro bewohne. Ich übersehe hier die nämlichen Gegenstände, welche ich in meiner früheren dem Rio Manzanares näher stehenden Wohnung gemessen habe; südwärts die Gebirge des Brigantin, den Tataraqual und die ganze Bergkette von Neu-Andalusien; nord-westwärts die Gruppe der zwischen den Häfen von Cumana und von Nueva-Barcelona gelegenen Inseln, die Inseln Caracas, Picuita und Boracha. Die Entfernung dieser Inseln beträgt 10 bis 15 Millen. Quadrant von Bird, mit doppelter Eintheilung, genau verificirt durch eine Wasserwage mit der Luftblase und dem Senkelfaden. Das Instrument steht auf einer massiven Mauer. Ich bediente mich immer der Eintheilung von 96°, von der jeder Grad 56' 15'' gleich ist. Der Nonius theilt die Grade in 120 Theile. Den Irrthum der Sehelinie (erreur de collimation) ward durch die Ortsbreite und die Vergleichung mit einem Ramsdenschen Sextanten bestimmt. Er beträgt 8' 40'' (sexages Einth.), die den Zenithal-Distanzen beygefügt werden. Das Objectifglas vom Fernrohr des Quadranten steht 12¼ Fuſs 11 Zoll über der Meeresfläche. Um sicherer zu seyn, daſs nichts Zufälliges auf die Depressions- und Suspensionswinkel einwirke, nehme ich jedesmal den Höhewinkel eines Thurms (*A*), der, um seiner Höhe und Nähe willen, durch die Veränderungen der horizontalen Refractionen nicht merklich betroffen werden mag.“

Den 1. September 1800, um 23 U. 10, erscheinen die Spitzen der Inseln und die Vorgebirge des nahen Festlandes alle erhöbet und schwebend. Dollondsches Fernrohr, 65fache Vergröſserung. Therm. an der Luft und im Schatten 22°, 6 R. Hygrometer 45°, 2 Deluc. Cyanometer 20°. *A* (oder der zur Rectificirung des Instruments dienende Thurm) 94° 51' 3''. *B*, oder Ostcap der Insel Caracas 95° 52' 25''. *C*, oder der Obertheil der kleinen Insel Picuita 95° [illegible] oder 95° 56' 30'', *D*, oder Fuſs der Insel Picnita 95° 58' 22''. *E*, oder Höhe der Insel Boracha 95° [illegible]. *F*, oder Depression des Horizonts der See 95° [illegible]. Meerwasser 21°, 4. Der Sand des Strandes zwischen der Stadt und dem Meer 30°, 8 R.

„Den 3. September, um 19 U. Morgens. Th. 22° R. Hygr. 43. Cyan. 14°.

A 94° [illegible]
B 95° [illegible]
C 95° [illegible]
D 95° [illegible]
E 95° [illegible]
F 90° [illegible]

„Des Abends um 6 U. bedeckter Himmel; es will regnen. Die Luft ungemein durchsichtig. *Die Inseln scheinen sehr nahe.* Th. 21°, 7 R. Hygr. 49°, 2.

D 95° 118

E 95° $\frac{92,5}{120}$ oder 95° 92,5.

„Den 4. September um 5 U. $\frac{1}{4}$ bedeckt; die Luft sehr durchsichtig. Th. 22°, 5. Hygr. 21°, 2. Das Meerwasser auf seiner Oberfläche 21°, 8. Weisser Ufersand 28°, 5. Statt $\frac{62,2}{120}$ zeichne ich den Winkel 62, 2.

A 94° 62,2.
B 95° 104,5.
C 95° 111,3.
D 95° 116,2.
E 95° 92,5.
F 95° 116.

„Alle Vorgebirge schwebend; der schwebende Theil hat jedoch nicht über 5 bis 6 Minuten Länge. Die Picuita steht völlig in der Luft, ihre scheinbare Länge 0°, 11′ 5″. Bey Sonnenuntergang vermindert sich der Zwischenraum, welcher den Fuſs oder Untertheil der Insel vom Horizont des Meeres trennt, im Verhältniſs der Verdunklung der Atmosphäre. Wenn die Sonnenscheibe sich hinter sehr schwarzen Wolken verbirgt, so ruht der Mittelpunkt der Picuita auf dem Horizont, und nur die beyden Endstücke der Insel erscheinen noch schwebend. So wie die Sonne wieder hervortritt, wenn auch nur zu 4° Höhe, so hebt sich die ganze Insel neuerdings; sie schwebt wieder völlig, in ihrem Mittelpunkt sowol, der eine kleine Bauchung bildet, als in ihren zwey Seitenendtheilen. Kein Doppelbild, nur Schwebung. Nach Untergang der Sonne bleibt die Picuita annoch in der Luft. Ich untersuche sie mit dem groſsen Dollondschen Fernrohr: es ist bereits so dunkel, daſs ich Mühe habe den Rand des Sextanten zu lesen. Der Boden fängt ohne Zweifel an, sich zu erkälten; ich ſehe jedoch immer noch Luft (einen luftförmigen Raum) zwischen dem niedergedrückten Horizont des Meeres und dem Fuſs der Insel.“

„Den 5. September. Während der Morgendämmerung. Th. 21°, 3. Hygr. 45°, 2. Die Sonnenscheibe ist noch nicht sichtbar, und schon erscheint die Picuita völlig in der Luft schwebend. Sehr schwache Dämmerung.

A 94° 62.
B 95° 103,7.
C 95° 111,2.
D 95° 115,9.

E 95° 93.
F 95° 117,7.

„Um 3 U. Nachmittags. Th. 25°, 2 R. Hygr. 36°, 2 Deluc. Cyan. 22°.

B 95° 105,3.
C 95° 112,7.
D 95° 117,5.
E 95° 93.
F 95° 117,8.

„Um 6 U Abends, die Sonne ſteht nur auf 4° Erhöhung. Th. 22°, 8 R. Hygr. 36°, 5.

A 94° 62,2.
B 95° 104,8.
C 95° 111,3.
D 95° 116.
E 95° 92,7.
F 95° 116,3.

„Während des Untergangs der Sonne iſt der Horizont in ſchwingender Bewegung. Die Picuita ſenkt ſich und iſt nicht mehr ſchwebend; die Depreſſion des Horizonts, im Augenblick des Untergangs 95° 115, 7, und 12 Minuten ſpäter, während der Dämmerung 95° 114,7. *C* oder Picuita 95° 112. Noch ſpäter: *C* 95° 111,3. F. 95° 116,3. Es waltet kein Irrthum in dieſen Beobachtungen ob; indem das Signal *A* auf gleicher Höhe bleibt, während der Horizont des Meeres ſo plötzliche Veränderungen erleidet. An andern Tagen ſah ich die kleinen Inſeln etwas vor Untergang der Sonne auf dem Horizont ruhen. Dieſer Untergang iſt nicht immer mit den gleichen Aenderungen der Temperatur und der Erd-Refractionen begleitet.“

„Den 24. September. Seit dem 18. ſtets bedeckter Himmel. In der Nacht vom 23. verändert ſich die Witterung. Die Atmoſphäre ſehr durchſichtig, die Sterne ungemein glänzend, aber nicht funkelnd, auch am Horizont nicht. Den 24., groſse Trockenheit. Hygr. um 11 U. Morgens 32° *Deluc* (67° *Sauſſure*). Therm. 21°, 5 R. Depreſſion des Horizonts, gröſser als ich ſie jemals ſah. Meerwaſſer 22°. Der dürre Boden am Strand 32°, 7. Die Boracha völlig ſchwebend. Der Himmel ſehr blau. Cyan. 21°. Kleine Fiſcherkähne ſchwimmen, in der Luft ſchwebend, 3 bis 4 Minuten über dem ſehr genau abgeſchnittnen Horizont der

See. Einer der Kähne, durchs Fernrohr gesehen, stellt ein verkehrtes Bild dar.

A 94° 62.
B 95° 106.
C 95° 116,2.
E 95° 93,2.
F 96° 12, also um $\frac{16}{100}$ (beynahe 8') gröſser als am 4. September.

„Die Picuita erscheint den Tag über oft doppelt und verkehrt. Das verkehrte Bild ist mit dem geraden von gleicher Gröſse und Höhe: das letztere ist vollkommen schwebend; das verkehrte Bild hingegen, dessen Lichtstärke ziemlich schwach ist, greift in den Horizont des Meeres ein, und bedeckt einen Theil der höchsten Schichten des Oceans. Um 11 U. Morgens, Therm. 23°, 5 R.; Hygr. 31°, 5.“

A 94°, 62,3.
C 95° 118.
F 96° 0.

„Um Mittag, die Depression des Horizonts noch 96°, 1. Völlige Windstille.“

„Den 25. und 26. September, der Horizont lichtglänzend, drey bis viermal während einer Stunde oscillirend. Die Depression des Horizonts ist bald 95° 118, bald 96° 4, ohne Veränderung der meteorologischen Instrumente, an der Stelle wo der Birdsche Quadrant aufgestellt ist. Die Veränderungen finden ohne Zweifel in den intermediairen Luftschichten, in der Temperatur des Wassers und des Bodens, welche Wärme strahlen, Statt. Ich glaube zu bemerken, daſs sich die Erscheinung einer Veränderung der Depression durch eine Variation der Farbe ankündigt. Ohne daſs die azurne Färbung des Himmels Veränderung erleidet, theilt sich der Horizont der See in zwey Binden. Ein dunkler gefärhter Streif tritt hervor; alles, was hinter diesem Streif liegt, wird allmählig blaſs und verschwindet endlich vollends: was vor dem Streif befindlich ist, erscheint stärker gefärbt. Die Insel Picuita ist bereits schwebend; ihr Fuſs (ihr unterer Rand) verändert sich nicht; aber so wie der Streif Horizont wird, und der hinter dem Streif liegende Theil des Meeres verschwindet, vermehrt sich die scheinbare Schwebung der Insel. Sie scheint sich vom Horizont zu entfernen, während es vielmehr der Horizont ist, der sich von der Insel entfernt hat. Vor Bildung des Streifs: D. 95° 118,3; F. 95° 119. Eine Viertelstunde später, nachdem die Zone hinter dem Streif unsichtbar geworden ist, finde ich D, 95° 116,3. F. 96° 4,8. Allmählig erblaſst hinwieder die vordere Zone, welche den Horizont bildet, und der hinter dem Streif befindliche Theil des Meeres kommt wieder zum Vorschein. Es scheint, als käme der letzteren an Farbe zu gut, was die erste verliert. F. ist neuerdings 95° 118. D. bleibt unveränderlich 95°, 116,5. Der wieder zum Vorschein gekommne Theil nimmt eine dunkelblaue Färbung an; der vordere Theil hingegen (welcher den Horizont bildete, als die Depression 95° 119 war) ist völlig weiſs. Ich habe diese Oscillation während einiger Tage beobachtet. Die Farbenänderungen sind Vorzeichen einer Depressionsveränderung. Soll man nicht annehmen, die vom entferntesten, blassen Theil des Meers zu uns gelangenden Lichtstrahlen, werden während ihres Durchgangs durch die niedrigen Schichten der Atmosphäre also eingebogen, daſs sie sich in ihrer nach der Oberfläche des Bodens convexen Krümmung, mit den Strahlen der vorderen Meeresschichte vermischen. Wir urtheilen nur nach der Richtung der Strahlen; diese nämlichen eingebogenen Strahlen, die von den entferntesten Wasserschichten zu uns kommen, erscheinen uns, als gehörten sie den nächstgelegenen Schichten an. Dieser Umstand ist es, welcher die scheinbaren Streifen verursacht, und die gesteigerte Färbung oder den Glanz bewirkt, die man an dem neuen Horizont wahrnimmt.“

„Diese sämmtlichen Erscheinungen werden auch in den dürren Steppen von Caracas und an den Gestaden des Orenoko beobachtet, wo der Fluſs durch sandiges Erdreich eingefaſst ist. Wir haben in diesem Jahr (1800) die Luftspieglung häufig, zwischen Calabozo und San Fernando de Apure, so wie am Orenoko, nordwärts der Mission von Encaramada gesehen. Die Hügel von San Juan und Ortiz, die sogenannte Galerakette erscheinen schwebend, wenn man sie von der Seite der Steppen, in der Entfernung von drey bis vier Lieuen sieht. Der Sand war um Mittag (an der Sonne) bis zur Temperatur von 42° Reaumur erhitzt. Achtzehn Zoll über der Erde zeigte der Thermometer an der Luft 32°R. Zu sechs Fuſs Erhöhung stieg er (am Schatten) auf 29°, 5 R. Vereinzelt in den Llanos stehende Palmbäume, scheinen in der Luft zu schweben, und vom Boden durch eine Luftschichte getrennt zu seyn. Die von Pflanzen entblöſsten Ebenen sehen Sümpfen oder Seen gleich. Es ist dieſs die in den afrikanischen Wüsten so gewöhnliche Täuschung. In Mesa de Pavones, mitten in den Steppen von Carduai, sahen wir, Hr. *Bonpland* und ich, in der Luft schwebende Kühe. Entfernung von 1000 Toisen. Bey Messung der Breite des luftartigen Zwischenraums mit dem Sextanten, fanden wir die Füſse des Thiers 3′ 20″ über dem Boden erhöhet. Die Schwebung war einfach, ohne Doppelbild. Man versichert, in der Nähe von Calabozo, schwebende und umgekehrte Pferde gesehen zu haben, ohne daſs sich ein gerades Bild darstellte.“

Alles Vorstehende war in Cumana gegen Ende des Jahrs 1800 geschrieben. Die letzte Erscheinung ward mir durch vollkommen glaubwürdige Personen bezeugt. Sie scheint der von Hrn. *Vince* beschriebenen, und von Hrn. *Biot* in seinen *Recherches sur les réfractions extraordinaires* (1810, p. 139, Fig. 40 bis) sehr glücklich erklärten, analog zu seyn. Man hat das zweifache Bild von Schiffen gesehen, von denen das obere ein verkehrtes Bild war. Hr. *Biot* hat, in der angeführten Schrift, einen Theil der Messungen untersucht, die ich während meines Aufenthalts in der heiſsen Zone vornahm. Folgendes ist die Reduction der Zenital-Distanzen (alte Sexagesimal-Eintheilung) für die Tage, wo die Schwebung am stärksten war.

Zeiten der Beobachtungen.	Obertheil den Insel Boracha.	Obertheil der Insel Picuita.	Untertheil oder Fuſs der Picuita.	Depression vom Horizont des Meeres.
2. Sept. um 23 v.	89° 55' 33''	90° 5' 23''	90° 7' 5	- 90° 7' 40''
um 6 v.	89 55 33	90 5 20	90 6 19	....
3. Sept. um 19 v.	89 55 30	90 4 25	90 7 6	90 7 43
um 6 v.	89 55 47	90 4 27	....	....
4. Sept. um 5 v. ½	89 55 46	90 4 36	90 6 52	90 6 48
5. Sept. Dämmerung.	89 56 0	90 4 35	90 6 44	90 7 34
um 6 v.	89 56 0	90 4 32	90 6 48	90 6 51
Abenddämmerung.	....	90 4 55	....	90 6 10
später.	89 56 2	90 4 36	....	90 6 37
24. Sept. um 21 v.	....	90 6 48	....	90 14 17

Untersucht man die Höhenwirkel, unter denen sich die Spitzen der Inseln Boracha und Picuita darstellen, so nimmt man wahr, daſs die Ausdehnung der Variationen mit der Gröſse der Winkel abnimmt. Die Schwingungen des Horizonts waren 7' 57''; jene der Spitze von Picuita 2' 25''; die der Spitze von Boracha 0 27'. Die wahre Depressiondes Horizonts sollte, von aller Refraction unabhängig, 5' 29'' seyn; ich fand sie zwischen 6' 10'' und 14' 17''. In allen diesen Fällen war die Refraction negativ, das will sagen, die von den leuchtenden Strahlen beschriebenen Bahnen waren, wenigstens auf ihrer Unterseite gegen die Wasserfläche, convex. Auch ist dabey noch zu bemerken, daſs die scheinbare Grundfläche der Insel Picuita sich nicht immer über dem scheinbaren Horizont des Meeres befand. Sie sank bisweilen zur nämlichen Höhe herab, zum Beyspiel am 5. September, bey Sonnenuntergang. Damals muſste die Insel, als auf dem Horizont ruhend, erscheinen. Bisweilen geschah es sogar auch, daſs die Grundfläche der Insel unter dem scheinbaren Horizont des Meeres befindlich schien, wie am 4. September; alsdann ward die Oberfläche des Meeres etwas jenseits der Insel gesehen. „Während dierer Variationen waren die Bahnen der leuchtenden Strahlen gegen das Meer convex, wenigstens an ihrem Untertheil, wie die Depression des Horizonts solches darthut; allein der Tastepunkt der Bahn (trajectoire limite) auf der Meeresoberfläche war mehr oder weniger von dem Beobachter entfernt, und dieſs verursachte die beobachteten Abweichungen in der Schwebung der Inseln, die sich bald jenseits dieser Gränze, bald diesseits derselben befanden.“ (*Biot*, *Rech.*, p. 216, 217, 219).

Der in meinen Beobachtungen über die Picuita sich darstellende Einfluſs des Aufgangs und Niedergangs der Sonne, bestätigt dasjenige, was *Legentil* während seines Aufenthalts in Pondichery gesehen hat. Dieser gelehrte Reisende sah den Winter durch jederzeit den Horizont des Meeres sich um 36″ senken, wenn der erste Strahl der Sonne zum Vorschein kam. Die Sonne ging *über* dem scheinbaren Horizont des Meeres auf, *als käme sie aus dem Chaos hervor*. (*Biot*, p. 225. Siehe auch meinen *Recueil d'observ. astron.*, Tom. I, p. 153).

Ich bemerkte öfters, daſs die beyden Vorgebirge der Insel Boracha, ungleich gehoben waren. Der schwebende Theil betrug, am Cap Nord, 5′ in die Länge; am Cap Süd, kaum 2′. Das erstere dieser Vorgebirge hat den Ocean vor sich, während die Südseite dem Festland gegenüber steht, und sich der Insel Picuita nähert, die den Tag über Wärme ausstrahlt. „Wenn das Meer in diesen Gegenden wärmer ist als die Luft, so muſs der Unterschied der äuſsersten Temperaturen des Wassers und der Luft stets kleiner auf der Süd- als auf der Nordseite seyn, woraus sich eine geringere negative Refraction, und mithin eine kleinere Schwebung ergibt.“ (*Biot*, p. 238).

Ich war im Lauf meiner Beobachtungen, in Cumana sowol als bey andern auf der Küste des Südmeers zu Lima angestellten, vorzüglich auf den Einfluſs aufmerksam, welchen die *Breite* des Gegenstands auf das Phänomen der Schwebung ausübt. Ich glaubte zu finden, 1. daſs, bey Inseln mit convexem Obertheil oder Spitze, der Mittelpunkt der Insel auf dem Horizont ruhet, während die Seiten-Enden erhöhet sind; 2. daſs von zwey Inseln, welche eine gleichartige Form, zum Beyspiel die des Parallelipipedum haben, die längere Insel nur gegen die Endtheile erhöhet erscheint, während die kürzere sich vollkommen schwebend zeigt. Die von den Herren *Biot* und *Mathieu* angestellten schönen Versuche über die Luftspieglung, haben die wahren Ursachen dieser Erscheinungen völlig in's Klare gesetzt. Wenn eine Felseninsel sich nicht als eine an beyden Endtheilen senkrecht abgeschnittene Mauer darstellt, sondern, wenn sie gegen ihren Mittelpunkt sich allmählig erhöhet, so ist es nur der auf beyden Entstücken ruhende Theil des Himmels (die Luftschichten, welche, als dem Horizont näher stehend, sich dem Auge darbieten), die sich spiegeln (mirer) können. Der luftartige Streif (*bande aérienne*), der reflectirte Himmel, wird unter dem Mittelstück der Insel, wo diese am höchsten ist, nicht sichtbar seyn. Der gleiche Fall wird da eintreten, wo von zwey gleichgeformten Gegenständen der eine sich durch eine viel gröſsere Seitendimension auszeichnet. „Der Theorie der auſserordentlichen Refractionen in der Nähe des Horizonts zufolge, erhöht sich die Brennlinie (surface caustique) nach Maſsgabe ihrer Entfernung. Wenn also die Seiten-Enden eines Gegenstandes vom Beobachter entfernter sind als sein Mittelstück, so wurden sie von der Brennlinie in gröſserer Höhe durchschnitten. Ist die Breite der kleinen Insel nur gering, so wird der Unterschied unmerklich seyn, und jene wird völlig und ungefähr gleichmäſsig schwebend erscheinen. Beobachtet man hingegen eine gröſsere Insel, deren Umrisse viel entfernteren Punkten, als der Mittelpunkt ist, entsprechen, so kann die Verschiedenheit der Höhe der Brennlinie auf diesen verschiedenen Entfernungen fühlbar werden, so daſs die Seiten-Enden der Insel allein nur erhöhet erscheinen. Wenn nach und nach die Unterschiede der Temperatur zunehmen, und der Tastepunkt der Bahn sich dem Beobachter nähert, oder, was auf eins herauskommt, wenn der Beobachter sich bückt, so kann die Bahn (trajectoire limite) sich über die Spitze der Insel heben, die alsdann völlig in der Luft schwebend erscheint.“ (Biot, p. 212). So finde Ich in meinem Tagebuch bemerkt: den 7. September, am Strand bey der Ausmündung des Rio Manzanares, am Fuſs des *Fuerte de la boca*, Therm. 19° R.; Hygrom. 43°, 2. Höhe des Auges 4 Fuſs 3 Zoll. Um 10 U. Morgens, am Quadranten den ich an's Seeufer gebracht hatte, C. 95° 91, 3. Der Körper der Insel ruht auf dem Horizont der See. Die Seiten-Enden sind allein erhöhet. Das Seewasser in der Küstennähe 20°, 2 R. Um 11 U. Therm. 20°, 2 R.; Hygrom. 42°, 8. C. 95° 91, 8, allein die ganze Insel schwebend, der Mittelpunkt gleich den Seiten-Enden. Meerwasser, an dem von der Sonne erwärmten Strand, 24°, 8; der Sand 26° R.

Was bisher über den Einfluſs der Länge und der Gestalt der Gegenstände auf die Phänomene der Schwebung gesagt ward, scheint mir eine merkwürdige Stelle des *Theophrast* in seiner Schrift über *die Vorbedeutungen der Winde* erklären zu können. „Wenn die Vorgebirge (oder vorspringenden Küstentheile), sagt *Theophrast*, in der Luft zu schweben scheinen, oder wenn man, statt einer Insel, *deren mehrere zu sehen glaubt*, so deutet diese Erscheinung eine Veränderung des Südwinds an. Scheint die Erde schwarz zu seyn (erscheint sie dunkelgefärbt), so ist Nordwind zu erwarten; sieht sie weiſs aus (ist sie hellgefärbt), so steht Südwind bevor.“ *Theophr. de signis ventorum* 421. *B. edit. Heinsii.* (*Furlanus* übersetzt: si promontoria sublimia, insulæve si *ex una plures appareant*, austri mutationem indicant). Wenn eine entfernte Insel von sehr ungleicher Höhe ist, so sind es die Verschiedenheiten in der Depression des Horizonts und nicht das verkehrte Bild des Himmels in den niedrigsten Theilen der Insel, welche diese letztere wie zerstückelt oder in mehrere kleine Inseln getheilt darstellen können. Hätte *Theophrast* mehrfache übereinander liegende Bilder andeuten wollen, so würde er nicht unterlassen haben, von verkehrten Bildern zu sprechen. *Aristoteles* thut (*Meteorologica*, Lib. III., Cap. IV, p. 577 C. edit. Duval) ebenfalls Meldung von der Schwebung der Vorgebirge, und er betrachtet sie als die Wirkung einer Refraction in der verdichteten Luft.

Ich habe, im Lauf meiner Beobachtungen über die Luftspieglung, die sehr häufigen Fälle sorgfältig unterschieden, wo *Schwebung* ohne *Umkehrung* Statt fand. Hr. *Biot* hat die Umstände erläutert, unter denen dieses geschieht: er zeigt (*Rech.*, p. 261), daſs das verkehrte Bild auf so kleine Dimensionen reducirt werden kann, daſs es unmerkbar wird. Was die Veränderungen der Farben des Horizonts der See anbetrifft, und die Vorzeichen einer Refractions-Aenderung, welche in den schwarzen Bändern oder Streifen (siehe oben in dieser Note) gefunden worden, so stellt sich dieſs Phänomen nicht immer unter der Gestalt mehrerer durch luftartige Zwischenräume getrennter Horizonte dar. (*Biot*, p. 10, 151, 183 und 265). Diese durch die reflectirte Luft gebildeten Zwischenräume habe ich nie beobachtet; was ich gesehen habe, war einzig nur, daſs einer groſsen Veränderung der Depression die Bildung von Streifen, da wo der neue Horizont seine Stelle einnahm, voranging. Ich habe früher (B. I. Kap. III. S. 354) gezeigt, daſs in der Nähe des Aequators die Oberfläche des Meeres fast immer um 1° bis 1°,5 wärmer ist, als die sie umgebende Luft. Dieser Unterschied der Temperatur ist groſs genug, um als eine Ursache der Luftspieglung angesehen werden zu können. Am Ufer der Elbe hat Hr. *Woltmann* Doppelbild oder einfache Schwebung beobachtet, wenn die Temperatur des Wassers um 2 Fahrenheitsche Thermometergrade (0°,8 hundertgr.) höher, als die der Luft war. Man darf sich darum nicht wundern, daſs die Luftspieglung in den Tropenländern so häufig vorkommt, wenn die Strahlen längs der Meeresfläche hinstreifend zu uns gelangen. (Brandes, in Gilbert's Annalen, Th. XVII, S. 175).

In der Sanscritsprache heiſst die Luftspieglung *mriga-trichnâ*, *Durst* oder *Sehnsucht der Antilope*, vermuthlich weil dieſs Thier (mriga), von Durst (trichnâ) getrieben, sich den dürren Orten nähert, wo durch Wirkung der Strahlenbiegung es eine bewegliche Wasserfläche zu sehen glaubt.

Note E.

Die *mittleren* Temperaturen des Jahres bezeichnen die Temperaturen, welche die verschiedenen Gegenden der Erde haben würden, wenn die ungleiche Wärmemenge, welche sich in verschiedenen Jahrszeiten und zu verschiedenen Tag- und Nachtstunden entwickelt, gleichförmig das Jahr durch vertheilt seyn würde. Seit den neuesten über die Wärme im Innern der Erde unter verschiedenen Breiten und in verschiedenen Höhen angestellten Untersuchungen kann man die mittleren Temperaturen der unteren Schichten der Atmosphäre, und diejenigen der Steinrinde des Erdballs, an einem gegebnen Ort, nicht mehr für identisch halten. Es ist öfters gesagt worden, die mittleren Temperaturen bezeichnen die Klimate in verschiedenen Breiten durch eine einzige Zahl: diese Behauptung ist aber nicht ganz richtig. Zur Kenntniſs des Klima ist erforderlich, die Vertheilung der Wärme in verschiedenen Theilen des Jahrs zu kennen, und zwey Orte, zum Beyspiel Mailand und Pekin, deren mittlere Temperatur (von 13°) die nämliche ist, können der eine, einen Winter von + 2°,4 und einen Sommer von 22°,8, der andere, einen Winter von — 3° und einen Sommer von 28° haben. Es ist wahr, daſs überall, wo die mittlere Temperatur des Jahrs auf 15° ansteigt, man die mittlere Wintertemperatur nicht mehr unter *Zéro* antreffen wird. Vereint man durch eine krumme Linie (*isotherme*) Orte, deren mittlere Jahrestemperaturen übereinstimmen, so ergibt sich, daſs die Wärmevertheilung zwischen Winter und Sommer nach bestimmten Verhältnissen geschieht, das will sagen, daſs die Variationen gewisse Gränzen nicht überschreiten; allein diese Schwingungen, die ich kürzlich in einer besonderen Abhandlung (*Mem. de la Société d'Arcueil*, Tom. III.), untersucht habe, sind noch groſs genug, um einen merklichen Einfluſs auf den Anbau der dem Menschen nutzbaren Pflanzen auszuüben. Will man ein *Klima der Weinrebe* bezeichnen, so reicht es nicht hin zu sagen, die Jahrestemperatur müsse über 8°,7 oder 9°

seyn; man muſs hinzufügen, um trinkbaren Wein zu erhalten, müsse der Winter nicht unter + 1°, der Sommer nicht unter 18°,5 bis 19° seyn. Nun sind aber auf dem Festlande der amerikanischen vereinten Staaten die Winter unter *Zéro*, da wo die mittleren Jahrestemperaturen 9° nicht übersteigen. Auf der Isothermlinie von 90° sieht man öfters den Thermometer, im System der transatlantischen Klimate, auf 18° herabsinken.

Aus dem Zusammenhang dieser Betrachtungen geht hervor, daſs, um vom Klima eines Ortes einen genauen Begriff zu erhalten, auſser den mittleren Verhältnissen des Jahrs, der Jahreszeiten oder der Monate, auch die Temperaturänderungen zu kennen erforderlich ist, welche zu verschiedenen Stunden des Tages und der Nacht während eines bedeutenden Zeitraumes Statt fanden. Hat man eine groſse Menge von Beobachtungen vor Augen, so soll man, glaube ich, aus den mittleren Angaben von fünfzehn Jahren (demnach von 10950 einzelnen Angaben) die mittleren Angaben des Jahrs und der Monate ausziehen, und den Gang des Thermometers, zu verschiedenen Stunden des Tages und der Nacht, in dem Monat, welcher dem mittleren Verhältniſs jener 15 Jahre am nächsten kommt, zum Beyspiel wählen. Diese Methode, die Beobachtungen so darzustellen, wie sie nacheinander im Lauf eines Monats sind gemacht worden, scheint mir den Vorzug vor jener zu verdienen, bey der man, durch 10950 Beobachtungen, das mittlere Verhältniſs von jedem Tag im Jahr ausmitteln würde. Zur *Charakteristik* von einem Klima muſs man das, was ich seine Physionomie nennen möchte, nicht ganz bey Seite setzen, seine individuellen Züge nämlich, die plötzlichen Uebergänge von einer Temperatur zur anderen, die Veränderungen, welche zwar zufällig sind, aber sich häufig wiederholen. Diesen Grundsätzen gemäſs habe ich mir vorgenommen, in dieser Reise-Beschreibung einen Theil der meteorologischen Beobachtungen bekannt zu machen, die ich zwischen den Wendekreisen auf verschiedenen Höhen angestellt habe. Wenn man die Lage eines Reisenden bedenkt, der nicht zu bestimmten Stunden beobachten kann, und der seine Aufmerksamkeit unter sehr viele Dinge gleichzeitig theilen muſs, so wird man sich nicht wundern, Lücken wahrzunehmen, wo man eine ununterbrochene Reihe von Beobachtungen gewünscht hätte. Ich habe den Temperaturen von Caracas diejenigen von Cumana, welche Don *Faustin Rubio* beobachtete, beygefügt. Die einen und anderen sind nach Graden des in 80 Theile getheilten Reaumurschen Thermometers angegeben. Die Instrumente stunden in freyer Luft, am Schatten, entfernt von Reflexion der Mauern und des Bodens. Der Hygrometer ist derjenige von *Deluc*, er ist nicht durch die Temperatur corrigirt, so daſs er die scheinbare Feuchtigkeit angibt. Den Beobachtungen von Cumana ist ein C vorgesetzt, und sie beziehen sich auf die nämlichen Stunden; zum Beyspiel, den 28. October, war die Temperatur der Luft zu Caracas, um Mittag, 18°,4; (in der Vorstadt der Guaiqueries-Indianer), nach einem dem meinigen verglichenen Thermometer, 23°,2. Um die Worte Vor- und Nachmittag nicht stets wiederholen zu müssen, ist die Zeit, wie die Astronomen zu thun pflegen, ausgedrückt, so daſs hier, wie in dem *Reisetagebuch* (B. I. S. 405): 10 U. Morgens mit 22 U. zusammentrifft.

Caracas, Trinidads-Quartier; Breite 10° 30′ 50″. Länge 69° 25′. Höhe 454 Toisen. Mittlere Jahrestemperatur 17°,2 R. (Siehe oben S. 396).

November 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein.	*Bemerkungen.*
28.			
9 U.	18°,4	48°,2	Hell (C. 23°,2).
6	15,0	53,2	Nebel.
11	14,2	54,2	Hell.
29.			
20 U.	14°,0	55°,0	Hell (C. 21°,7).
21	15,2	53,2	
23	18,1	50,0	
2	19,4	47,3	(C. 24°,1).
9	15,6	54,0	
11	15,0	53,2	
30.			
20 U.	14°,0	54°,2	Blau (C. 21°,3).
2	18,2	49,7	
3	18,0	48,2	(C. 24°,0.)
4½	18,0	47,3	Blau.
5½	17,2	48,0	
8½	14,5	53,2	Blau (C. 22°,2).
9½	15,0	52,0	
11	14,7	53,2	Sehr niedrige Wolken.
December			
1.			
19½	13°,0	51°,3	Blau (C. 21°,2).
21½	15,0	51,3	
22	16,5°	49,5°	
23	17,2	47,7	Blau.
0	18,0	46,9	

December 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein.	*Bemerkungen.*
1.			
0½	18,7	45,4	
1	19,0	44,7	Blau (C. 24°,0).
2.			
11 v.	17°,5	48°,2	Bedeckt.
0	18,0	47,9	(C. 23°,5).
3½	16,5	48,7	Bedeckt.
11	15,5	52,2	Regen.
5.			
10 v.½	14°,9	50°,7	Blau.
12½	16,0	49,9	Heftiger Ostwind.
0	17,5	47,8	
2½	18,0	47,2	(C. 23°,6).
3.			
1 v.½	18,2	46,8	
7	15,5	49,7	Blau.
11	14,0	53,2	(C. 21°,7).
4.			
10 v.	15°,0	51°,0	Himmelblau (C. 20°,7).
11	15,3	50,4	
12	16,2	48,1	
4½	18,4	43,8	(C. 23°,5.)
7½	14,8	46,3	
9	13,5	47,9	Schön mondhell.
11	13,2	47,3	Blau (C. 21°,3).

December 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
5.			
21 v.	15°,0	48°,7	Himmelblau mit Gewölk.
22	15,5	47,5	Bedeckt.
22½	16,3	46,5	
23½	17,3	45,9	
0	18,2	45,3	Himmelblau; Wind.
1	18,0	43,9	(C. 23°,5).
4	18,0	42,9	
5	17,3	42,9	Blau.
11	13,5	46,3	Windstill (C. 21°,5).
6.			
20 v.	12°,2	49°,2	Nebel.
20½	12,8	49,4	Bedeckt (C. 20°,4).
21	14,0	50,2	
21½	15,2	50,3	Blau.
23	17,0	46,2	Wolken (C. 23°,1).
0	17,5	45,0	
4	18,2	41,6	
5	17,0	44,2	Blau.
6½	15	43,6	
7.			
19 v.	12°,5	51°,6	Himmelblau (C. 19°,5).
20	14,0	51,2	
21	15,2	49,7	
22	16,5	48,2	
23	17,7	47,5	Die Sille sichtbar.

December 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
7.			
0½	18,5	45,0	(C. 23,2).
3½	18,0	46,8	
7.			
9	16	48,2	Himmelblau.
10½	15,5	50,2	
11½	13,7	50,7	(C. 11°,7).
8.			
16 u. ½	12°,5	49°,2	Blau.
18	12,3	49,1	Sonnenaufgang.
20	13,4	49,7	Bedeckt (C. 20°.0).
21	13,4	50,2	
5	16,7	48,2	Bedeckt (22°,0).
8	15,0	51,1	
14	14,5	52,9	Nebel.
9.			
23 v. ½	17°,3	50°,2	Blau mit Wolken.
3½	18,1	45,3	Blau, windstill.
4½	18,0	45,3	(C. 23°,0).
7	16,2	49,2	
8	15,0	50,3	Blau.
9	14,2	53,0	
10	15,0	52,7	Bedeckt.
12	15,2	51,2	Blau.

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
11.			
0 v.½	17°,5	46°,3	Bedeckt (C. 22°,8).
7	16,2	51,1	
11	15,0	52,2	Blau.
12.			
19 v.½	12°,7	50°,7	Heiter (C. 20°,0).
4	17,0	45,4	
9	15,2	49,5	Himmelblau.
12½	14,0	49,5	Eben so (C. 21°,3).
13.			
1 v.½	18°,1	46°,3	Blau (C. 22°,6).
3½	17,5	46,3	
8	16,2	47,2	Bedeckt.
12	15,0	52,3	(C. 21°,3).
14.			
21 v.	15°,0	51°,1	Bedeckt (C. 20°,8).
21½	16,5	50,9	
22	16,5	50,2	
14.			
23	17,0	49,7	Bedeckt.
0	17,0	49,5	(C. 21°,7.)
6	15,2	51,6	
7½	15,5	53,2	
11	14,5	55,7	Die Silla sichtbar.
15.			
22 v.	16°.5	50°,2	Himmelblau.
0½	18,5	47,3	Die Silla verhüllt sich.

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
15.			
2½	17,8	47,3	C. 22°,6).
5	17,5	49,9	
6	16,5	51,0	Sehr niedere Wolken.
6½	16,0	51,6	
9	15,0	53,6	Bedeckt.
10	15,1	53,5	Bedeckt.
11	15,0	53,2	(C. 21°,7).
16.			
20 v.½	16°,2	48°,7.	Blau (C. 20° 4).
22	16,5	48,7	Sehr niedere Wolken.
23½	17,5	47,0	
0	18,0	46,3	(C. 22°,6).
5½	17,3	47,0	Sehr schön.
7	16,0	49,5	Die Silla sichtbar.
9	15,5	50,5	
11	15,2	51,1	(C. 21°,3).
17.			
23 v.	16°,5	49°,2	Bedeckt.
0	17,5	47,2	
1	17,7	46,3	
2	18,5	45,0	(C. 23°,1).
4	16,7	48,7	Bedeckt,
18.			
19 v.	15°,0	53°,2	(C. 20°,0) bedeckt.
20	14,2	51,2	
21	16,0	50,1	

December 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
18.			
22	16,8	49,0	Bedeckt.
0	18,5	46,1	
1	18,6	44,9	(C. 22°,6).
3	18,5	44,5	Bedeckt.
6½	15,8	49,0	Himmelblau.
19.			
19 v.	14°,5	52°,2	(C. 20°,4) bedeckt.
20	15,0	51,9	
22½	16,3	50,8	Heftiger Ostwind.
1	17,7	48,0	(C. 22°,2).
3½	17,0	47,5	Bedeckt.
5	17,1	48,0	Windstill.
7¾	15,3	51,0	
8½	16,3	51,0	Bedeckt.
12	14,8	53,5	(C. 21°,0) Regen.
20.			
19 v.	14°,3	54°,9	(C. 20°,4) bedeckt.
21½	16,0	51,8	Heftiger Ostwind.
22½	16,8	49,9	
23½	17,0	47,8	Bedeckt.
3½	17,4	44,4	(C. 22°,6).
4	17,5	43,0	Himmelblau.
7¾	15,2	50,1	
11	12,5	53,2	(C. 21°,3) bedeckt.

December 1799.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
21.			
21 v.	14°,5	53°,7	Bedeckt.
22½	13,5	56,8	Regen.
23	16,0	55,7	
0	15,5	55,7	Regen.
1	15,5	54,9	(C. 22°,6).
4	14,9	53,2	
5	14,5	53,3	
9	14,0	54,4	Bedeckt.
11	14,3	54,9	(C. 21°,3).
22.			
23 v.	16°,0	48°,7	Bedeckt.
0	17,2	46,3	
1	17,7	45,4	(C. 23°,1).
5	17,1	45,8	
8	15,0	53,7	Bedeckt.
11	14,1	54,9	(C. 21°,3).
23.			
22 v.	16°,0	50°,2	Bedeckt.
23	16,2	49,7	
0	16,7	49,0	
0½	17,5	48,2	
1	17,8	47,9	
3½	18,2	45,4	Wolkigt.
4½	17,3	45,9	Blau.
5	17,0	46,2	
8	15,1	50,1	

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
23.			
10	14,2	51,8	
11	13,4	54,9	Blau.
24.			
22 v.	17°,2	47°,6	Blau.
23	17,5	47,6	Heftiger Ostwind.
1	18,0	46,3	
3½	17,2	48,2	Windstill.
7	16,1	53,2	Bedeckt.
8	15,4	54,2	
10	14,7	54,9	
14	14,3	57,8	
25.			
23 v.	17°,0	49°,7	Bedeckt.
0	16,5	51,1	Regen.
3	15,3	57,8	Bedeckt.
7	15,0	57,6	
11	14,2	58,8	Bedeckt.
26.			
21 v.½	17°,0	53°,2	Bedeckt.
22½	16,5	52,3	
0	17,7	48,9	
0½	17,9	48,2	
4½	17,5	45,2	Blau.
6	15,4	48,3	
8	15,0	51,1	Bedeckt.

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
27.			
21 v.	16°,0	51°,0	Wolkigt.
0	17,8	46,8	Blau.
3½	18,2	40,7	Die Silla sichtbar.
6	17,0	41,6	
11	13,2	54,2	Blau.
28.			
20 v.	12°,2	52°,0	
21	12,5	55,7	Nebel.
22	15,0	54,9	Ziemlich blau.
23	16,2	49,2	
1	17,5	45,5	
3½	17,7	42,7	
4	18,0	42,0	Blau.
9	14,2	51,0	Sternhell.
11	16,0	53,3	Bedeckt.
29.			
20 v.	14°,0	52°,2	Himmelblau.
21	14,8	53,2	
22	16,0	51,0	
23	17,2	48,2	
1	17,5	47,2	Himmelblau.
10	14,8	54,9	Bedeckt.
30.			
20 v.	15°,0	50°,2	Blau.
21½	17,2	47,2	
23½	17,5	45,0	

December 1799.	Therm. Reaum.	Hygrom. von Fischbein	Bemerkungen.
30.			
0	18,5	44,5	
1	18,5	43,6	
3	18,0	39,7	Blau.
4½	18,1	44,4	
10½	15,2	49,2	Bedeckt.
31.			
20 U.	15,°0	50°,2	Blau.
22½	17,0	47,3	
23½	17,5	45,0	
0	18,2	44,5	
1	18,5	43,6	
3	18,0	39,7	Blau.
4½	18,0	44,5	
10½	15,1	49,2	Bedeckt.
1. *Jänner* 1800.			
9 U.	15°,5	49°,1	Himmelblau.
11½	10,0	54,9	Ganz bedeckt.
4.			
4 U.	18°,3	40°,7	Himmelblau (C. 23°,5).
9	15,7	48,2	Himmelblau.
11	15	51,6	Bedeckt (C.21°,7).
8.			
22 U.	16°,5	44°,1	Blau.
0	19,0	40,7	(C. 22°,2).
7	15,5	48,2	
11	15,0	47,5	Blau (C. 21°,3).

Jänner 1800.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
9.			
22 U.½	17°,5	45°,0	Blau.
2	19,5	43,6	(C. 23°,5).
3	18,4	45,7	Bedeckt.
5	17,5	45,6	
12½	15,0	48,2	Bedeckt (C. 21°,7).
10.			
20 U.	13°,0	49°,2	Bedeckt (C. 21°,3).
22	16,2	48,1	
3	19,0	40,7	Blau (C. 23°,0).
4½	18,2	41,6	
10	14,5	49,2	
1½	14,0	49,0	Sternhell (C. 21°,4).
11.			
1 U.	19°,2	41°,7	Blau (C. 22°,6).
4	19,0	39,6	
5½	17,5	41,7	Bedeckt.
7	18,0	46,3	Sternhell.
12.			
1 U.	18°,8	37°,6	Blau (C. 22°,7).
4	19,0	35,9	
9	14,5	46,0	
13	15,0	44,5	Sternhell (21°,3).
13.			
21 U.	13°,2	44°,1	Wolkigt.
0	17,1	40,7	Blau (C. 22°,6).
1	18,0	40,1	

Jänner 1800.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
13.			
3½	17,2	41,7	
4½	17,0	42,6	
12½	12,5	43,8	Sternhell (C. 20°,4).
14.			
10 v. ½	15°,0	44°,5	Blau (C. 18°,6).
11	17,2	41,3	
1	17,5	40,1	(C. 22°,2).
3½	18,3	38,3	Blau.
5½	15,7	44,3	
9	14,3	47,2	Bedeckt.
11	13,5	49,3	Bedeckt (C.1°,8).
15.			
11 v.	16°,5	41°,7	Bedeckt.
1	17,6	41,7	Blau (C. 22°,2).
3½	18,0	41,9	Bedeckt.
4½	16,7	42,7	
9	15,0	43,6	
11	14,5	44,0	Sternhell (C. 21°,3).
16.			
17 v.	13°,2	45°,4	Blau (C. 20°,0).
0	18,0	41,7	
16.			
4	16,5	45,3	Wind von Cotia (22°,2).
7	15,2	48,2	Bedeckt.
10	14,0	48,5	Bedeckt (21°,3).

Jänner 1800.	*Therm.* Reaum.	*Hygrom.* von Fischbein	*Bemerkungen.*
17.			
10 U.	13°,3	47°,1	Blau (C. 19°,3).
3½	18,7	39,6	(C. 22°,6).
11	14,0	42,7	Gestirnt (C. 21°,3).
18.			
11 U.	16°,0	45°,4	Himmelblau.
2	19,1	38,6	(C. 23°,5).
3½	19,3	36,9	
5½	18,5	41,7	Himmelblau.
11	16,6	41,9	Bedeckt (21°,7).
22.			
9 U.	19°,0	35°,8	Blau (C. 23°,6).
6	16,3	36,9	
11½	15,1	45,4	Blau (C. 21°,2).

Die gleichzeitig zu Cumana und zu Caracas an den Endpunkten einer Luftsäule von 900 Metres (459 Toisen) Höhe gemachten Beobachtungen scheinen mir ein groſses Interesse zu gewähren. Obgleich der Hafen von Cumana entfernter von Caracas ist, als hingegen Guayra, so gewährt jedoch jener einen viel sicherern Vergleichungspunkt. Der Luftzug ist um Cumana her viel freyer, und die Temperatur wird weniger durch örtliche Ursachen modificirt. Wenn ich, aus den sämmtlichen Beobachtungen, 21 ohne Unterschied den Monaten November, December und Jänner enthobene helle Tage vergleiche, so ergeben sich mir, bey Berechnung der mittleren Temperatur jedes Tages, zufolge des beobachteten *maximum* und *minimum*, folgende Resultate:

Tage.	Mittlere Temperatur der Tage zu		Unterschied.
	Cumana.	Caracas.	Reaum.
29 November	22°,9	16°,6	6°,3
30	22,6	16,0	6,6
1 December	22,6	16,0	6,6
3	22,6	16,1	6,5
4	21,8	15,8	6,0
5	21,7	15,7	6,0
6	21,7	15,1	6,6
9	21,7	16,6	5,1
12	21,3	14,8	6,5
15	21,6	16,7	4,9
6 Jänner	21,9	16,6	5,3
8	20,8	17,0	3,8
9	22,4	17,2	5,2
12	22,0	16,0	6,0
13	21,7	15,2	6,5
14	20,4	15,9	4,5
15	20,8	16,2	4,6
16	21,1	15,6	5,5
17	21,0	15,6	5,4
18	21,0	16,8	4,2
19	21,5	17,0	4,5

Die mittleren Temperaturen der 21 heiteren Tage zeigten in Cumana einen Unterschied von 3°,1 des hunderttheiligen Thermometers. Die kleinsten Unterschiede zwischen den mittleren Temperaturen beyder Orte hatten nicht immer dann

Statt, wenn die Wärme in Caracas am gröſsten war; sie schwankten zwischen 4°,8 und 8°,1. Der mittlere Betrag sämmtlicher Verschiedenheiten war 6°,8 (5°,5 Reaum.), ungefähr 132 Metres auf den Centesimal-Grad. Das Thal von Caracas ist kühler, als es auf einer Höhe von 900 Metres seyn sollte, und dieser Umstand macht die Wärme-Abnahme ungemein viel schneller. Der mittlere Betrag, der sich aus allen meinen zwischen den Wendekreisen angestellten Beobachtungen für die ersten zwischen der Meeresfläche und 1000 Metres Höhe befindlichen Luftschichten ergibt, ist 170 Metres auf 1° des hunderttheiligen Thermometers oder 109 Toisen auf 1° Reaum.

Nachtrag.

Mein Wunsch, dafs die Inselgruppe der Canarien, in geo-
gischer, physicalischer und Pflanzen-geographischer Hin-
cht, durch Reisende, die sich lange daselbst aufhalten könn-
, untersucht werden möchte, ist kürzlich in Erfüllung
gangen. Hr. *Leopold von Buch* ist mit einem ausführlichen
erke beschäftigt, das die Resultate seiner angestrengten
orschungen auf Teneriffa und den Nachbar-Inseln enthalten
rd. Diesem grofsen Geognosten, und den Arbeiten des
n. *Smith*, der als Opfer seines Eifers für die Wissenschaf-
bey der Expedition von Congo neuerlich sein Leben
digte, hat man die physicalische Darstellung des Pic von
eyde (*Atlas géographique*, Pl. II.) zu verdanken. Ich habe
inen Anstand genommen, die von Hrn. *Broussonnet* mir
tgetheilten Angaben (Siehe B. I. S. 272 — 280) durch ge-
uere zu ersetzen. Hr. *von Buch* unterscheidet, 1. die *Re-
on der afrikanischen Formen*, 0 — 200 Toisen; 2. die
egion des Weinstocks und der Cerealien, 200 — 430 Toisen;
die Region des Lorbeerbaums, *regio sylvatica*, 430 — 680
oisen; 4. die *Region des Pinus canariensis*, 680 — 980 Toi-
; 5. die *Region des Retama*, *Spartium nubigenum*, 980
1730 Toisen. Das Retama findet sich nur auf Teneriffa.
ine untere Gränze ist 1000 Toisen. Die Gebirge aller
rigen Inseln, mit Ausnahme von Palma, sind zu niedrig, um
ese Gränze zu erreichen, und der Gipfel des *Pico de los
uchachos* von Palma (1193 Toisen) besteht nur aus nackten
d unfruchtbaren Felsen. Die Gräser kommen nur in klei-
r Zahl vor, und bilden, wie Hr. *Buch* bemerkt, keine be-
ndere Zone.

Ich will hier noch einige andere Angaben beyfügen, die ich den gefälligen Mittheilungen des Hrn. *von Buch* verdanke, und wodurch Verschiedenes im zweyten Kapitel dieser Reise Bemerktes berichtigt wird. Ich ergreiffe mit besonderem Vergnügen jeden Anlaſs, der dieses Werk durch die Berichte sachkundiger Personen, welche die gleichen Orte besucht und länger als ich daselbst verweilt haben, vervollständigen kann. „Die canarische Fichte (B. I, S. 278.) ist zuverlässig eine neue, den europäischen Botanikern bisher unbekannte Art. Der Drachenbaum (S. 170) scheint nicht, wie *Linné* behauptet hatte, Ostindien anzugehören. Man trifft ihn wildwachsend in der Nähe von Iguesto, auf 170 bis 200 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche an. Die stachlichte Pflanze von Lancerota, welche Hr. *Broussonnet* für eine Art des Sonchus (B. I, S. 251.) hielt, ist der Prenanthes spinosa. — Der Vulcan von Lancerota, dessen Höhe ich zu 300 Toisen schätzte (B. I. S. 117), nach Winkeln, die vom Schiffe aus genommen waren, ist die *Corona*, deren Höhe, einer genauen barometrischen Messung zufolge, 293 Toisen beträgt. Die Höhe der Stadt Laguna, die niemals genau war bestimmt worden (B. I. S. 129 und 450), beträgt 264 Toisen. Es gibt keine kreisförmige Lava-Mauer, die auf der Nord- und Westseite den Eintritt des Kraters vom Pic von Teneriffa hindert. Was ich von dieser Mauer und von der Aehnlichkeit zwischen dem Gipfel des Pic und des Cotopaxi (B. I. S 192.) gesagt habe, scheint unrichtig zu seyn. Die Behauptung des Hrn. *Broussonnet* (B. I. S. 260), der zufolge die Insel Gomera einen Kern von Granit und Glimmerschiefer enthält, wird durch keine spätere Beobachtung bestätigt; hingegen hat der gelehrte spanische Mineralog, Hr. *Escolar*, auf der Insel Fortaventura einen Block syenenitischen Urgebirgs gefunden. Er besteht aus einer Feldspathmasse mit Kristallen von Hornblende. Hr. *von Buch* hat in dem groſsen Circus der Insel Palma, den er als den vormaligen *Ausbruchcrater* ansieht, eine andere Urgebirgsart gefunden. Die Grundlage derselben ist gleichfalls feldspathartig, mit eingeschloſsnen Granaten und Strahlstein (actinote). In einer nahen Bergschlucht kommen einzelne Glimmerschiefer-Blöcke mit Hornblende vor. Die Kalk- und Gips-Formationen von Lancerota und Fortaventura (B. I. S. 251.) sind der vulcanischen Tufstein-Formation unterge-

ord-

e Schichten. Man findet daselbst sogar Oolithen-Lager.
Hrn. von *Buch*, welchem alle in diesem Nachtrag er-
e Beobachtungen angehören, beträgt die mittlere Wärme
ainte-Croix auf Teneriffa 72°,8 Fahr. oder 22°,8 des
rttheiligen Wärmemessers.

lle in dieser Reisebeschreibung vorkommenden Tempe-
-Angaben sind nach dem hunderttheiligen Thermometer
hnet, insofern das Gegentheil nicht ausdrücklich bemerkt
Die mit *Cursivschrift* gedruckten Gattungs- und Arten,
n von Pflanzen, bezeichnen früher unbekannte Gewächse,
e man in unsern *Nova genera et species plantarum*
novi beschrieben findet.

Inhaltsanzeige

der zwei ersten Theile.

Erster Theil.

Einleitung.

Erstes Buch.

Erstes Capitel. Vorbereitung. — Instrumente. — Abreise von Spanien. — Aufenthalt auf den canarischen Inseln, S. 46.

Zweites Capitel. Aufenthalt auf Teneriffa. — Reise von Sainte-Croix nach Orotava. — Reise auf den Gipfel des Pics von Teyde, S. 140.

Drittes Capitel. Ueberfahrt von Teneriffa nach den Küsten des südlichen Amerika's. — Erkennung der Insel Tabago. — Ankunft zu Cumana, S. 296.

Physikalische Beobachtungen.

- Temperatur der Luft, S. 338.
- Temperatur des Meers, S. 347.
- Hygrometrischer Zustand der Luft, S. 364.
- Bläue des Himmels und Farbe des Meers an der Oberfläche, S. 374.
- Neigung der Magnetnadel. Intensität der magnetischen Kräfte, S. 387.
- Electricität, S. 401.

Noten zum ersten Buch.

A. Reise-Journal der Ueberfahrt von den Küsten Spaniens nach Cumana, S. 405.

B. Bestimmung der Höhe mehrerer Puncte der Insel Teneriffa, S. 419.

Zweites Buch.

Viertes Capitel. Erster Aufenthalt in Cumana. — Ufer des Manzanares, S. 455.

Fünftes Capital. Halbinsel Araya. — Gesalzene Sümpfe. — Ruinen des Schlosses St. Jaques, S. 502.

Zweiter Theil.

Drittes Buch.

Sechstes Capitel. Berge von Neu-Andalusien. — Thal von Cumanacoa. — Gipfel des Cocollar. — Missionen der Chaymas-Indianer, S. 1.

Siebentes Capitel. Kloster in Caripe. — Grotte des Guacharo. — Nachtvögel, S. 95.

Achtes Capitel. Abreise von Caripe. — Berg und Wald von Santa Maria. — Mission von Catuaro. — Hafen von Cariaco, S. 134.

Neuntes Capitel. Physische Constitution und Sitten der Chaymas. — Ihre Sprache. — Abstammung der Völkerschaften, welche Neu-Andalusien bewohnen. — Pariagotes, von Columbus gesehen, S. 176.

Noten zum dritten Buch.

A. Bibliographie der amerikanischen Sprachlehren, S. 256.

B. Bruchstück eines Wörterbuchs der Sprache der Chaymas-Indianer, S. 258.

C. Beobachtungen von Christoph Columbus über den Durchgang des Polarsterns durch den Meridian, S. 261.

Viertes Buch.

Zehntes Capitel. Zweiter Aufenthalt in Cumana. — Erdbeben. — Ausserordentliche Lufterscheinungen, S. 264.

Eilftes Capitel. Ueberfahrt von Cumana nach Guayra. — Morro von Nueva Barcelona. — Cap Codera. — Weg von Guayra nach Caracas, S. 298.

Zwölftes Capitel. Allgemeine Uebersicht der Provinzen von Venezuela. — Verschiedenheit ihrer Interessen. — Stadt und Thal von Caracas. — Clima, S. 359.

Dreizehntes Capitel. Aufenthalt in Caracas. — Berge in den Umgebungen dieser Stadt. — Besteigung des Gipfels der Silla. — Spuren von Bergwerken, S. 401.

Noten zum vierten Buch.

A. Beobachtung leuchtender Puncte während der Sonnenfinsterniſs am 28. October 1799, S. 457.

B. Untersuchung der Ursachen des Sternfunkelns, S. 458.

C. Versuche zu Ausmittlung der verhältniſsmässigen Lichtstärke der Sternen, S. 460.

D. Beobachtungen über die Lichtspieglung und über die wechselnde Depression vom Meeres-Horizont, S. 462.

Nachtrag, S. 493.

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents
in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803
und 1804.

Verfaſst
von
Alexander von Humboldt
und
A. Bonpland.

Dritter Theil.

1012. 6580

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1820.

KÖNIGLICHE UNIVERSITÄTS-BIBLIOTHEK
BERLIN

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
neuen Continents.

Fünftes Buch.

Vierzehntes Kapitel.

Erdbeben von Caracas. — Zusammenhang dieser Erscheinung mit den vulcanischen Ausbrüchen der Antillen-Eilande.

Wir verlieſsen Caracas am 7. Hornung bey der Abendkühle, um die Wanderung nach dem Orenoko anzutreten. Die Erinnerung dieser Abreise ist gegenwärtig schmerzhafter für uns, als sie vor etlichen Monaten war. Unsere Freunde sind in den blutigen Revolutionen umgekommen, welche diesen fernen Landschaften die Freyheit wechselsweise gaben oder raubten. Das Haus, welches wir bewohnt haben, ist nur noch ein Schutthaufen; schreckliche Erdbeben haben die Oberfläche des Bodens umgekehrt. Die Stadt, welche ich beschrieben habe, ist nicht mehr vorhanden. Auf der nämlichen Stätte, auf dem zerriſsenen Erdboden, erhebt sich allmählig eine neue Stadt. Bereits sind die aufgehäuften Trümmer, die Gräber einer zahlreichen Bevölkerung, neuerdings Wohnungen der Menschen geworden.

Meine Darstellung von Veränderungen, die eine so allgemeine Theilnahme aufregen, begreift Ereignisse, welche erst lange nach meiner Rückkunft in Europa vorgefallen sind. Die Volksbewegungen und die Umwälzungen, welche der gesellschaftliche Zustand erlitten hat, übergehe ich mit Stillschweigen. Die neueren Völkerschaften sorgen für ihr Gedächtniſs, und sie lassen die Geschichte menschlicher Revolutionen, welche eine Darstellung heftiger Leidenschaften und eingewurzelten Hasses ist, nicht in Vergessenheit übergehen. Anders verhält es sich mit den Revolutionen der physischen Welt; diese werden um desto nachlässiger beschrieben, wann sie mit den bürgerlichen Zwisten zusammentrafen. Die Erderschütterungen und die Ausbrüche der Vulcane wirken mächtig auf die Phantasie, durch die Zerstörungen, welche sie nothwendig zur Folge haben. Die Ueberlieferung greift vorzugsweise nach allem, was unbestimmt und wunderbar ist, und der Mensch scheint, in groſser öffentlicher Noth wie im Privatunglück, das Licht zu scheuen, welches über die wahren Ursachen der Ereignisse Aufschluſs ertheilen, und die sie begleitenden Umstände in ihrer Verbindung darstellen könnte. Ich habe geglaubt, in dieses Werk aufnehmen zu sollen, was ich Zuverlässiges inne ward von den Erdbeben des 26. März 1812, durch welche die Stadt Caracas zerstört worden ist, und in der Provinz von Venezuela über zwanzigtausend Einwohner fast in einem Augenblicke umgekommen sind. Die Verbindungen, welche ich fortgehend mit Personen aus allen Ständen unterhalten habe, setzten mich in den

Stand, die Erzählungen verschiedener Augenzeugen untereinander zu vergleichen, und ihnen über Gegenstände, welche der allgemeinen Naturlehre Aufschlüsse bringen mögen, Fragen vorzulegen. Als Geschichtschreiber der Natur soll der Reisende die Angaben über groſse Catastrophen erwahren, ihren Zusammenhang und ihre gegenseitigen Verhältnisse ergründen, und im schnellen Laufe der Zeiten, in der ununterbrochenen Bewegung der einander folgenden Veränderungen feste Puncte bezeichnen, welche für die Vergleichung anderer Catastrophen in der Zukunft dienen mögen. In der unermeſslichen Zeitfolge, welche die Geschichte der Natur umfaſst, nähern sich einander alle einzelnen Zeitpuncte (Epochen). Die verflossenen Jahre erscheinen nur noch als Augenblicke; und wenn auch die Naturbeschreibungen eines Landes sehr allgemeine oder sehr lebhafte Theilnahme nicht erregen, so haben sie wenigstens den Vortheil, daſs sie nicht veralten. Von ähnlichen Betrachtungen geleitet, hat auch Hr. de la Condamine, in seiner *Reise nach dem Aequator*, jene denkwürdigen Ausbrüche des Vulcanes von Cotopaxi beschrieben *), welche eine geraume Zeit nach seiner Abreise von Quito sich ereigneten. Wenn ich dem Beyspiele dieses berühmten Gelehrten folge, so glaube ich um so weniger Tadel zu verdienen, als die Ereignisse, welche ich schildern werde, der Theorie der *vulcanischen Rückwirkungen*, oder des Einflusses, welchen das *Vulcanen-System* über einen weiten Landumfang ausübt, zum Belege dienen wird.

In der Zeit, wo Hr. Bonpland und ich in den Provinzen von Neu-Andalusien, Neu-Barcelona und

---

*) Es sind diejenigen vom 31. November 1744 und vom 3. September 1750 (*Introd. hist.*, p. 156 und 160.)

Caracas verweilten, herrschte überall die Meinung, es seyen die östlichsten dieser Küstengegenden den zerstörenden Wirkungen der Erdbeben am meisten ausgesetzt. Die Einwohner von Cumana scheuten das Thal von Caracas um seines feuchten und wechselnden Clima's, um seines neblichten und melancholischen Himmels willen. Die Bewohner dieses gemäſsigten Thales sprachen von Cumana als von einer Stadt, in der man beständig eine glühende Luft athmet, und deren Boden heftigen periodischen Erschütterungen ausgesetzt ist. Der Verheerungen von Riobamba und anderer sehr hochgelegener Städte uneingedenk, und unbewuſst, daſs die aus Glimmerschiefer gebildete Halbinsel Araya den Bewegungen der Kalkküste von Cumana nicht fremd bleibt, glaubten auch wohlunterrichtete Personen, in der Bildung der Urfelsen von Caracas und in der hohen Lage dieses Thales Sicherheitsgründe zu finden. Kirchenfeste, welche in Guayra und in der Hauptstadt selbst bey nächtlicher Weile begangen wurden *), erinnerten zwar daran, daſs die Provinz Venezuela von Zeit zu Zeit Erdbeben erlitten hätte; aber Gefahren, die nur selten wiederkehren, mögen auch nur geringe Furcht erregen. Im Jahr 1811 hat eine grausame Erfahrung den Zauber der Theorien und des Volksglaubens zerstört. Caracas, im Gebirge gelegen, drey Grade westlich von Cumana, und fünf Grade westlich von dem durch die Vulcane der Caraiben-Eilande gehenden Meridian, erlitt heftigere Erschütterungen, als solche je

---

*) Zum Beyspiel die nächtliche Procession vom 21sten October, welche zum Gedächtniſs des groſsen Erdbebens veranstaltet ward, das am gleichen Monatstag um ein Uhr nach Mitternacht im J. 1778 statt fand. Andere sehr heftige Erschütterungen waren die von 1641, 1703 und 1802.

zuvor an den Küsten von Paria und Neu-Andalusien waren verspürt worden.

Mir war, schon bey meiner Ankunft auf der Terra Firma, die Verbindung zweyer Naturereignisse, der Zerstörung von Cumana am 14. Christmonat 1797, und der vulcanischen Ausbrüche in den kleinen Antillen *), auffallend vorgekommen. Die Zerstörung von Caracas, am 26. März 1812, hat diese Verhältnisse neuerdings zu Tage gelegt. Der Vulcan von Guadeloupe schien im Jahr 1797 auf die Küsten von Cumana zurückgewirkt zu haben. Fünfzehn Jahre später war es ein dem Festlande näher gerückter Vulcan, derjenige von St. Vincent, welcher seinen Einfluſs bis nach Caracas und an die Gestade des Apure ausdehnte. In beyden Epochen befand sich wahrscheinlich der Mittelpunct des Ausbruchs ungemein tief, und in gleichmäſsiger Entfernung von den Gegenden, nach denen hin sich die Bewegung auf der Erdoberfläche fortpflanzte.

Seit Anfang des Jahres 1811 bis zum Jahr 1813 ist eine weit ausgedehnte Landschaft **), die vom Meridian der Azoren-Eilande, vom Thale des Ohio, von den Cordilleren Neu-Granada's, von den Küsten Venezuela's und von den Vulcanen der kleinen Antillen begrenzt wird, beynahe gleichzeitig durch Erschütterungen betroffen worden, die man unterirdischen Feuerheerden zurechnen kann. Die hier folgende Aufzählung begreift die Ereignisse, welche Verbindungen in weiten Entfernungen anzudeuten scheinen. Am 30. Jenner

---

*) Man vergleiche oben, Th. I. Kap. IV. S. 491.

**) Zwischen dem 5ten und 36sten Grad nördlicher Breite, und dem 31sten und 91sten Meridiangrade westlich von Paris.

1811 nahm ein Vulcan auf dem Meeresgrunde, in der Nähe von St. Michael, einer der Azoren-Inseln, seinen Ausbruch. An einer Stelle, wo das Meer sechzig Klafter Tiefe besaſs, hob sich ein Fels über die Wasserfläche. Das Emporsteigen der erweichten Erdrinde scheint dem Flammenausbruche des Kraters vorangegangen zu seyn *), wie dies gleichmäſsig bey den Vulcanen von Jorullo, in Mexico, und zur Zeit der Entstehung der Insel von Klein Kameni, in der Nähe von Santorino beobachtet worden ist. Das neue Eiland der Azoren war anfänglich nur eine unbeträchtliche Klippe, die aber am 15. Junius durch einen neuen, sechs Tage andauernden Ausbruch vergröſsert und nach und nach zur Höhe von fünfzig Toisen über der Meeresfläche erhoben ward. Dies neue Land, wovon der Schiffscapitain Tillard im Namen der brittischen Regierung ungesäumt Besitz nahm, und das er die Insel *Sabrina* benannte, hatte 900 Toisen im Durchmesser. Es scheint seither wieder im Ocean untergegangen zu seyn. Zum dritten Male haben bereits nun Vulcane im Meeresgrund, unfern von der St. Michael's-Insel, diese auſserordentliche Erscheinung wiederholt; und als geschähen die Ausbrüche dieser Vulcane in regelmäſsigen, durch eine gewisse Ansammlung elastischer Flüssigkeiten bestimmten Zeiträumen, ist die kleine Insel jedesmal nach Verfluſs von 91 oder 92 Jahren **) wieder

---

*) Man vergleiche oben, Th. I. Kap. 1. S. 154.

**) *Malte-Brun*, *Geogr. univ.*, Tom. V, p. 177—180. Es waltet zwar noch einiger Zweifel über den Ausbruch von 1628, welchen Andere auf 1638 übertragen. Der Meeresgrund ward jederzeit in der Nähe der Insel St. Michael emporgehoben, obgleich nicht genau auf der nämlichen Stelle. Bemerkenswerth ist es, daſs das kleine Eiland von zum Vorschein gekommen. Man kann nicht anders als bedauern, daſs der geringen Entfernung unerachtet, weder eine europäische Regierung noch eine gelehrte Gesellschaft, Naturforscher und Geologen auf die Azoren-Inseln zur näheren Untersuchung einer Erscheinung abordnete, welche der Geschichte der Vulcane und derjenigen des Erdballs überhaupt wichtige Aufschlüsse liefern konnte.

Die, 800 Meilen südwestlich von den Azoren gelegenen, kleinen Antillen erlitten zur Zeit der neuen Insel Sabrina vielfältige Erschütterungen. Ueber zweyhundert Erdstöſse wurden vom Maymonat 1811 bis zum April 1812 auf der Insel Saint-Vincent, einer der drey Antillen, welche noch wirksame Vulcane haben, verspürt. Die Bewegungen blieben keineswegs auf das Inselland des östlichen America beschränkt. Seit dem 16. December 1811 befand sich die Erde in einer beynahe anhaltenden Bewegung in den Thälern des Missisipi, des Arkansaw und des Ohio. Die Schwingungen waren schwächer auf der Ost- als auf der Westseite der Alleghany-Gebirge in Tennesee und Kentucky. Sie waren mit einem beträchtlichen, von Südwest herkommenden, unterirdischen Donner begleitet. An einigen Stellen zwischen Neu-Madrit und Little-Prairie, so wie bey der Saline nördlich von Cincinnati, unter 37° 45′ der Breite, wurden die Stöſse täglich und beynahe stündlich mehrere Monate durch verspürt. Diese Gesammt-Erscheinungen dauerten vom 16. December 1811 bis in's Jahr 1813. Die anfangs südwärts auf das Thal des

---

1720 genau die nämliche Höhe erreicht hat, welche die Insel Sabrina im Jahr 1811 erreichte. Man sehe oben, Th. I. Kap. 1. S. 128.

untern Missisipi begränzten Bewegungen schienen allmählig gegen Norden vorzuschreiten *).

Zur gleichen Zeit, wo in den *transalleghanyschen Staaten* diese lange Reihenfolge von Erdbeben ihren Anfang nahm, im December 1811, erlitt die Stadt Caracas, bey stillem und heiterem Wetter, einen ersten Stoſs. Dies Zusammentreffen der Erscheinungen war vermuthlich kein bloſser Zufall; indem man nicht vergessen darf, daſs der weiten Entfernung dieser Gegenden unerachtet, die Niederungen von Louisiana und die Küsten von Venezuela und Cumana dem gleichen Becken, nämlich dem des Antillen-Meeres angehören. Dieses *mit mehreren Ausgängen versehene Mittelmeer* nimmt seine Richtung von Nordost nach Nordwest, und man glaubt eine frühere Ausdehnung desselben in den weiten Ebenen wahrzunehmen, die stufenweise um 30, 60 und 80 Toisen **) über der Wasserfläche des Oceans erhaben, mit Secundar-Formationen bedeckt sind, und durch den Ohio, den Missoury, den Arkansaw und den Missisipi bewässert werden. Betrachtet man das *Wasserbecken des Antillen-Meers und des Golf's von Mexico* mit geologischem Blicke, so findet man, daſs dasselbe südwärts durch die Küstenkette von Venezuela und durch die Cordilleren von Merida und Pamplona, östlich durch die Berge der Antillen-Inseln und die Alleghanys, westlich durch die mexicanischen

---

*) Die anziehende, von Hrn. *Mitchill* verfaſste Beschreibung dieses Erdbebens findet sich in den *Trans. of the litter. and phil. Soc. of New-York.* Vol. I. p. 281 — 308, und diejenige des Hrn. *Drake* in dem *Nat. and Stat. View of Cincinnati*, p. 232 — 238.

**) Cincinnati, am Ohio gelegen, unter 39° 6′ der Breite, hat nur noch 85 Toisen absoluter Höhe.

Anden und das Felsengebirg *), und nördlich durch die unbeträchtlichen Hügel begränzt ist, welche die canadischen Seen von den Zuflüssen des Missisipi trennen. Ueber zwey Drittheile dieses Beckens stehen unter Wasser. Zwey Reihen thätiger Vulcane fassen dasselbe ein; östlich auf den kleinen Antillen, zwischen dem 13ten und 16ten Breitegrad, und westlich auf den Cordilleren von Nicaragua, Guatimala und Mexico, zwischen dem 11ten und 20sten Grad. Wer sich erinnert, daſs das groſse Erdbeben von Lissabon am 1. November 1755 fast im nämlichen Augenblick auf den schwedischen Küsten, am Ontario-See und auf Martinique verspürt ward, der wird die Vermuthung nicht allzukühn finden, daſs das ganze Becken der Antillen, von Cumana und Caracas bis in die Ebenen von Louisiana, zuweilen gleichzeitig durch Erschütterungen, die von einem gemeinsamen Mittelpunct ausgehen, könne betroffen werden.

Es ist eine auf den Küsten der Terra-Firma sehr

---

*) Ich bediene mich ungern dieser schwankenden und uneigentlichen Benennung, die man der mitternächtlichen Ausdehnung der Berge von Neu-Mexico giebt. Ich würde den Namen der *Chippewan-Kette* (Chippewan range) vorziehen, welchen Hr. *Drake* (*Stat. View of Cincin.* p. 91) und andere Naturforscher der Vereinten Staaten statt der gewohnten Benennung von *Stony-Mountains* zu gebrauchen anfangen; allein beynahe gleichnamige Völker, die sehr weit von einander entfernt wohnen, und verschiedene Sprachen reden, die Chippeways der Quellen vom Missisipi, und die Chepewyans vom Sclavensee, welche von *Pike* und *Mackenzie* beschrieben worden sind, könnten eine Verwechslung der Berge veranlassen, die sich auf der Süd- und Südwest-Seite der groſsen canadischen Seen in paralleler Richtung mit dem Felsengebirge ausdehnen, das seine Richtung von Norden gen Süden nimmt.

allgemein verbreitete Meinung, die Erdbeben werden häufiger, wenn die electrischen Entleerungen einige Jahre durch seltener gewesen sind. In Cumana und in Caracas hat man zu bemerken geglaubt, daſs die Regengüsse seit dem Jahr 1792 seltener mit Donner begleitet waren, und man ermangelte demnach nicht, sowohl die gänzliche Zerstörung von Cumana im Jahr 1797, als hinwieder die in den Jahren 1800, 1801 und 1802 in Maracaibo, Porto-Cabello uud Caracas erlittenen Erdstöſse *) „einer Electricitäts-Anhäufung im Innern der Erde“ zuzuschreiben. Es möchte schwer halten, nachdem man einen langen Aufenthalt in Neu-Andalusien oder in den Niederungen von Peru gemacht hat, in Abrede zu stehen, daſs die Jahrszeit, worin am meisten Erdbeben zu befürchten sind, diejenige des Anfangs der Regenmonate ist, wo dann aber auch die meisten Gewitter eintreffen. Die Atmosphäre und der Zustand der Erdoberfläche scheinen auf eine uns unbekannte Weise auf die Veränderungen einzuwirken, welche in groſsen Tiefen vor sich gehen, und ich halte dafür, die Verbindung, welche man zwischen dem Mangel an Gewittern und den häufigen Erdbeben wahrzunehmen glaubt, sey vielmehr eine von den Halbwissern des Landes ersonnene Hypothese, als das Ergebniſs einer langen Erfahrung. Der Zufall kann das Zusammentreffen gewisser Erscheinungen begünstigen. Den auſserordentlichen Erdstöſsen, welche zwey Jahre lang anhaltend an den Gestaden des Mississipi und des Ohio verspürt wurden, und die im Jahr 1812 mit denen im Thale von Caracas zusammentrafen, war in Louisiana ein beynahe völlig gewitterloses Jahr vorangegangen **).

---

*) *De Pons*, Tom. I, p. 115.

**) *Trans. of New-York*, Vol. I, p. 285. *Drake*, p. 210.

Diese Erscheinung ward abermals allgemein sehr auffallend befunden. Man darf sich nicht wundern, wenn im Vaterlande *Franklin's* eine groſse Vorliebe für Erklärungen angetroffen wird, die auf der Theorie der Electricität beruhen.

Der Erdſtoſs, welcher zu Caracas im December 1811 verspürt ward, ist der einzige, welcher dem schrecklichen Unglück vom 26. März 1812 voranging. Niemand kannte auf dem Festlande die Bewegungen, welche einerseits der Vulcan der Insel St. Vincent, und anderseits das Becken des Miſsiſsipi erlitt, wo am 7. und 8. Februar 1812 der Boden sich Tag und Nacht in einem Zustand beständiger Schwingungen befand. Die Provinz Venezuela litt zu jener Zeit an groſser Trockenheit. Kein Tropfen Regen war in Caracas und 90 Meilen in die Runde während fünf Monaten unmittelbar vor der Zerstörung der Hauptstadt gefallen. Der 26. März eröffnete sich als ein sehr heiſser Tag, die Luft war ruhig und der Himmel wolkenlos. Es war der grüne Donnerstag, und das Volk groſsentheils in den Kirchen versammelt. Nichts schien das drohende Unglück zu verkünden. Sieben Minuten nach vier Uhr Abends verspürte man die erste Erschütterung. „Sie war stark genug, um die Kirchenglocken in Bewegung zu setzen. Sie dauerte 5 bis 6 Secunden an, und unmittelbar darauf folgte eine zweyte Erschütterung von 10 bis 12 Secunden, während welcher der Erdboden in beständiger Wellenbewegung wie eine Flüssigkeit zu kochen schien. Schon glaubte man die Gefahr vorübergegangen, als sich ein heftiges unterirdisches Getöse hören lieſs. Es glich dem Rollen des Donners, war jedoch stärker und andaurender, als dieses in der Jahrszeit der Gewitter zwischen den Wendekreisen gewöhnlich ist. Dem Donner folgte unmittelbar eine senkrechte, drey bis vier Secunden ungefähr anhaltende Bewegung, welche von einer etwas länger dauernden wellenförmigen begleitet ward. Die Stöſse erfolgten in entgegengesetzten Richtungen von Norden gen Süden und von Osten nach Westen. Dieser Bewegung von unten nach oben und diesen sich durchkreuzenden Schwingungen vermochte nichts zu widerstehen. Die Stadt Caracas ward gänzlich zu Grunde gerichtet. Tausende ihrer Bewohner (zwischen neun- und zehntausend) fanden unter den Trümmern der Kirchen und Häuser ihr Grab, Noch hatte die Procession ihren Umgang nicht eröffnet; aber das Hinströmen zu den Kirchen war so groſs, daſs gegen drey- oder viertausend Personen unter dem Einsturz ihrer Gewölber erdrückt wurden. Die Explosion war heftiger auf der Nordseite in dem dem Berge d'Avila und der Silla näher gelegenen Theil der Stadt. Die Kirchen der Dreyfaltigkeit und Alta Gracia, die mehr als 150 Fuſs Höhe hatten und deren Schiff durch zwölf bis fünfzehn Fuſs dichte Pfeiler getragen ward, lagen in einen Trümmerhaufen verwandelt, der nicht über 5 bis 6 Fuſs Höhe hatte, und die Zermalmung des Schuttes war so beträchtlich, daſs von den Pfeilern und Säulen fast keine Spur mehr kennbar geblieben ist. Die Kaserne, *El Quartel de San Carlos* genannt, die nördlich von der Dreyfaltigkeitskirche, am Weg nach der Douane *de la Pastora* lag, ist beynahe völlig verschwunden. Ein Regiment Linientruppen stund darin unter den Waffen, und sollte sich eben zur Procession begeben. Wenige Einzelne ausgenommen, ward es sämmtlich unter den Trümmern des groſsen Gebäudes verschüttet. Neun Zehntheile der schönen Stadt Caracas wurden gänzlich zerstört. Die Häuser, welche nicht einstürzten, wie diejenigen der Stadt San Juan beym Kapuziner-Hospitium, waren dermaſsen zerrissen, daſs sie nicht weiter bewohnt werden konnten. Etwas minder verheerend zeigten sich die Wirkungen des Erdbebens im südlichen und westlichen Theile der Stadt, zwischen dem groſsen Platz und dem Hohlweg von Caragnata. Hier blieb die Kathedral-Kirche, durch gewaltige Strebepfeiler unterstützt, aufrecht stehen *).

Wenn die Zahl der Todten in der Stadt Caracas auf neun bis zehntausend berechnet wird, so sind dabey die Unglücklichen noch nicht in Anschlag gebracht, welche schwer verwundet, nach Monaten erst, aus Mangel an Nahrung und Pflege umkamen. Die Nacht vom Donnerstag auf den Charfreytag bot den Anblick eines unsäglichen Jammers und Unglücks dar. Die dichte Staubwolke, welche sich über die Trümmer erhob und die Luft gleich einem Nebel verdunkelte, hatte sich zur Erde niedergeschlagen. Die Erschütterungen hatten aufgehört und die Nacht war so hell und ruhig als je zuvor. Der fast volle Mond beleuchtete die abgerundeten Dome der Silla, und die Gestalt des Himmels bildete einen furchtbaren Abstich gegen die mit Trümmern und Leichen bedeckte Erde. Mütter trugen Kinderleichen im Arm, durch die Hoffnung getäuscht, sie wieder in's Leben zu rufen. Jammernde Haushaltungen durchzogen die Stadt, um einen Bruder, einen Gatten, einen Freund zu suchen, dessen Schicksal unbekannt war und den man im Gedränge verloren glauben konnte. Man drängte sich in den Straſsen, die an Trümmer- und Schutt-Reihen einzig noch kennbar waren.

Alles Unglück, das in den groſsen Jammerscenen

---

*) *Ueber das Erdbeben von Venezuela, im Jahr 1811, von Hrn. Delpeche.* (Handschrift.)

von Lissabon, Messina, Lima und Riobamba war erlebt worden, wiederholte sich an dem Schreckenstage des 26. März 1812. „Die unter dem Schutt begrabenen Verwundeten riefen die Vorbeygehenden laut flehend um Hülfe an; über zweytausend wurden hervorgezogen. Nie hat wohl das Mitleid sich rührender, man kann sagen sinnreich thätiger gezeigt, als in den Anstrengungen, welche gemacht wurden, um den Unglücklichen, deren Seufzer man hörte, Hülfe zu reichen. Es mangelte gänzlich an Werkzeugen zum Nachgraben und Wegräumen des Schuttes; man muſste sich der Hände bedienen, um die Lebenden hervorzugraben. Die Verwundeten sowohl als die aus den Hospitälern Geretteten wurden an's Gestade des kleinen Guayre-Flusses gelagert. Hier mochte der Schatten der Bäume allein nur ihnen Obdach gewähren. Die Betten, die Leinwand zum Verband der Wunden, chirurgische Werkzeuge, Arzneystoffe, alle Gegenstände ersten Bedürfnisses waren unter dem Schutt vergraben. In den ersten Tagen mangelte Alles, sogar Nahrungsmittel. Auch das Wasser war im Innern der Stadt selten geworden. Die Erdstöſse hatten theils die Brunnenleitungen zerschlagen, theils waren durch das eingefallene Erdreich die Quellen verstopft. Um Wasser zu bekommen, muſste man an den Rio-Guayre hinabsteigen, der hoch stund, und wo es an Gefäſsen zum Schöpfen fehlte."

„Eine den Todten annoch zu leistende Pflicht ward gleichmäſsig durch die Religion und durch die Besorgniſs der Ansteckung geboten. Bey der Unmöglichkeit, so viele Tausende halb unter dem Schutt befindlicher Leichen ordentlich zu begraben, wurden Commissarien ernannt, die für ihr Verbrennen zu sorgen hatten. Scheiterhaufen wurden zwischen dem Schutte errichtet. Dieſs Geschäft dauerte mehrere Tage. Mitten unter dem allgemeinen Jammer vollzog das Volk die religiösen Gebräuche, mit denen es am ehesten den Zorn des Himmels besänftigen zu können hoffte. Die einen stellten feyerliche Umgänge an, bey denen Leichengesänge ertönten; andere, von Geistesverirrung befallen, beichteten laut, mitten auf den Straſsen. Es ereignete sich damals in dieser Stadt, was auch nach dem schrecklichen Erdbeben vom 4. Hornung 1797 in der Provinz Quito geschehen war: viele Ehen wurden zwischen Personen geschlossen, die seit langen Jahren ohne priesterlichen Segen zusammen gelebt hatten. Kinder bekamen jetzt Eltern, von denen sie bis dahin nie anerkannt waren; Rückerstattungen wurden von Leuten verheiſsen, die Niemand eines Diebstahls beschuldigt hatte; Familien, welche lange in Feindseligkeit gegen einander gelebt hatten, versöhnten sich im Gefühle des gemeinsamen Unglücks. Wenn dieses Gefühl jedoch bey den einen die Sitten milderte und das Herz dem Mitleid öffnete, so geschah hinwieder auch bey andern das Gegentheil: sie wurden hartherziger und unmenschlicher. In grossen Nöthen sieht man, daſs gemeine Seelen weniger noch die Güte des Gemüthes als seine Stärke beybehalten, denn es verhält sich mit dem Unglück wie mit dem Studium der Wissenschaften und mit der Betrachtung der Natur; sie mögen ihren wohlthätigen Einfluſs nur an Wenigen, durch Erwärmung des Gefühls, durch Erhebung des Geistes und durch vermehrtes Wohlwollen des Characters bewähren."

„So heftige Erdstöſse, welche innerhalb einer Minute *) die Stadt Caracas zerstört haben, konnten nicht

---

*) Die Dauer des Erdbebens, das will sagen, aller schwingenden und emporhebenden Bewegungen (*undulacion y trepidacion*), welche das schreckliche Ereigniſs vom 26sten März 1812 ver-

auf eine kleine Strecke des Festlandes beschränkt seyn. Ihre traurigen Wirkungen dehnten sich über die Provinzen von Venezuela, Varinas und Maracaibo, der Küste nach, vorzüglich aber auch über das Gebirge im Innern des Landes aus. La Guayra, Mayquetia, Antimano, Baruta, la Vega, San Felipe und Merida wurden beynahe ganz zerstört. In la Guayra und Villa de San Felipe, unfern der Kupferminen von Aroa, betrug die Zahl der Todten wenigstens vier bis fünftausend. Es scheint das Erdbeben in der Richtung einer Linie, die sich von Ost-Nord-Ost nach West-Süd-West, von Guayra und Caracas gegen die hohen Berge von Niquitao und Merida ausdehnt, am heftigsten gewesen zu seyn. Im Königreiche von Neu-Granada ward es von den Verzweigungen der hohen Sierra de Santa Marta *) bis nach Santa-Fe de Bagota und Honda, an den Gestaden des Magdalenen-Flusses, in der Entfernung von 180 Meilen von Caracas verspürt. Es war überall stärker auf den Gneiſs- und Glimmerschiefer-Cordilleren oder unmittelbar am Fuſs derselben, als in den Ebenen. In den Savanen von Varinas und Casanare war dieser Unterschied am fühlbarsten. (Es läſst sich derselbe am ehesten durch das System der Geologen erklären, welche annehmen, daſs alle Ketten vulcanischer und nichtvulcanischer Berge zur Zeit ihrer Bildung wie durch Spalten emporgestiegen sind.) In den zwischen Caracas und der Stadt San Felipe liegenden Theilen von Aragua wurden nur sehr schwache Erdstöſse verspürt. La Victoria, Maracay, Valencia haben, der Nähe der Hauptstadt

---

erachten, ward von den einen auf 50″, von andern auf 1′ 12″ berechnet.

*) Bis nach Villa de los Remedios, und sogar bis nach Carthagena la nueva.

stadt ungeachtet, beynahe gar nicht gelitten. Zu Valecillo, wenige Meilen von Valencia, warf die zerrissene Erde eine solche Menge Wasser aus, daſs sich ein neuer Strom bildete. Das Gleiche geschah auch in der Nähe von Porto-Cabello *). Hingegen hatte sich der See von Maracaybo bedeutend vermindert. In Coro verspürte man keinerley Bewegung, obgleich die Stadt an der Küste und zwischen anderen Städten liegt, die nicht unbeschädigt geblieben sind **)." Die Fischer, welche sich am 26. März auf der Insel Orchila, dreyſsig Meilen nordöstlich von Guayra, und auf dem Lande befanden, verspürten keine Stöſse. Es gründen sich diese Verschiedenheiten der Richtung und Fortpflanzung des Stoſses wahrscheinlich auf die besonderen Lagen und Verhältnisse der Steinschichten.

Nachdem wir die Wirkungen des Erdbebens auf der Westseite von Caracas bis zu den Schneegebirgen von Santa Marta und zum Plateau von Santa-Fe de Bogotà verfolgt haben, wollen wir nunmehr auch die der Hauptstadt östlich gelegene Landschaft in's Auge fassen. Die Erschütterungen waren ungemein heftig — jenseits von Caurimare im Thale von Capaya, wo sie sich bis zum Meridian des Cap Codera ausdehnten; äuſserst merkwürdig aber ist es, daſs sie sich an den Küsten von Nueva Barcelona, von Cumana und von Paria nur sehr schwach zeigten, obgleich diese eine Fortsetzung des

---

*) Man behauptet, auf den Bergen von Aroa sey der Boden, unmittelbar nach den Erschütterungen, mit einer ungemein feinen und weiſsen Erde bedeckt gewesen, die aus den Spalten herausgeworfen zu seyn schien.

**) *Apuntamientos sobre las principales circumstancias del terremoto de Caracas*, por Don *Manuel Palacio Faxardo* (Handschrift.)

Küstenlandes von la Guayra sind, und von Alters her im Rufe stehen, öfteren unterirdischen Erschütterungen ausgesetzt zu seyn. Wofern man annehmen dürfte, es sey die gänzliche Zerstörung der vier Städte, Caracas, la Guayra, San Felipe und Merida, von einem vulcanischen Herde ausgegangen, welcher unter der Insel St. Vincent oder in ihrer Nähe liegt, so würde dadurch begreiflich, wie sich die Bewegung von Nord-Ost nach Süd-West *) ausdehnen konnte, auf einer Linie, welche ihre Richtung durch die kleinen Eilande der los Hermanos nimmt, nahe bey Blanquilla vorbey, ohne Berührung der Küsten von Araya, Cumana und Nueva Barcelona. Diese Fortpflanzung des Stoſses könnte sogar auch statt finden, ohne daſs die Erdoberfläche der zwischenliegenden Puncte, zum Beyspiel der Hermanos-Eilande, irgend eine Erschütterung verspürten. Wir sehen diese Erscheinung öfters in Mexico und Peru, bey Erderschütterungen, welche seit Jahrhunderten eine bestimmte Richtung befolgen. Die Bewohner der Anden brauchen von einem Zwischenland, welches ohne Theilnahme an der allgemeinen Bewegung bleibt, den naiven Ausdruck: „es bilde eine Brücke“ (*que hace puente*), als wollten sie dadurch andeuten, die Schwingungen pflanzen sich in sehr groſser Tiefe unter einer trägen Felsenmasse fort.

Fünfzehn bis achtzehn Stunden nach dem schrecklichen Ereigniſs blieb der Erdboden ruhig. Die Nacht, wie schon oben ist bemerkt worden, war still und heiter; erst nach dem 27. März erfolgten wieder neue Stöſse, die von einem unterirdischen, überaus heftigen und andauernden Donner (*bramido*) begleitet waren. Die Einwohner von Caracas zerstreuten sich in der Umgegend; weil aber Dörfer und Meierhöfe gleichmäſsig gelitten hatten, wie die Stadt, so konnten sie nur erst jenseits der Berge von los Teques, in den Thälern von Aragua und in den Llanos oder Savanen Obdach finden. Oftmals wurden an einem und dem nämlichen Tag bis auf fünfzehn Schwingungen verspürt. Am 5. April erfolgte ein Erdbeben, das an Heftigkeit demjenigen wenig nachstund, welches die Hauptstadt zerstört hatte. Der Boden erlitt mehrere Stunden nach einander ununterbrochene Schwingungen. Es erfolgten beträchtliche Bergstürze; gewaltige Felsmassen lösten sich von der Silla de Caracas ab. Man behauptete sogar (und diese Meinung ist jetzt noch allgemein im Lande verbreitet), die beyden abgerundeten Spitzen der Silla hätten sich um 50 bis 60 Toisen gesenkt. Diese Behauptung beruht aber auf keinerley Messung. Mir ist bekannt, daſs man auch in der Provinz Quito bey jeder groſsen Erderschütterung sich einbildet, der Vulcan von Tunguragua sey niedriger geworden.

---

*) Ungefähr auf einer Linie in der Richtung Süd. 64° West.

In mehreren, bey Anlaſs der Zerstörung von Caracas bekannt gemachten Nachrichten ward behauptet, „der Berg la Silla sey ein ausgelöschter Vulcan, man finde viele vulcanische Erzeugnisse auf dem Weg, der von la Guayra nach Caracas führt *), die Felsen bieten keine regelmäſsige Schichtung dar, und sie tragen alle das Gepräge des Feuers an sich.“ Man hat sogar auch

---

*) Man sehe die Notiz des Herrn Drouet von Guadeloupe, übersetzt in den *Trans. of New-York*, Vol. I, p. 308. Ihr Verfasser, indem er der Silla 900 Toisen *absoluter* Höhe giebt, hat in meiner Messung die Höhe des Berges über der Meeresfläche mit der Höhe über dem Thale von Caracas verwechselt, welches einen Unterschied von 260 Toisen macht.

hinzugesetzt, „es hätten Hr. Bonpland und ich zwölf Jahre vor der groſsen Catastrophe, zufolge unsrer mineralogischen und physicalischen Untersuchungen, die Silla als eine gefährliche Nachbarschaft für die Stadt angesehen, indem dieser Berg vielen Schwefel enthalte und die Erschütterungen von der Nord-Ost-Seite herkommen müſsten.“ Es geschieht selten, daſs Naturforscher sich wegen einer in Erfüllung gegangenen Vorhersagung rechtfertigen müssen, allein ich achte mich verpflichtet, irrige Meinungen zu bestreiten, welche über die *örtlichen Ursachen* der Erdbeben allzuleichten Eingang finden.

Ueberall wo der Boden ganze Monate lang in steter Bewegung bleibt, wie auf Jamaica *) im Jahr 1693, zu Lissabon im Jahr 1755, in Cumana im Jahr 1766, in Piemont im Jahr 1808, erwartet man den bevorstehenden Ausbruch eines Vulcanes. Man vergiſst, daſs der wirksame Herd oder Mittelpunct fern von der Erdoberfläche gesucht werden muſs; daſs, zuverlässigen Angaben nach, die Schwingungen, und zwar so zu sagen im nämlichen Augenblick, sich auf tausend Meilen weit über Meere von groſser Tiefe hin fortpflanzen; daſs die gröſsten Zerstörungen nicht am Fuſse wirksamer Vulcane, sondern in Bergketten, die aus den ungleichartigsten Steinarten bestehen, statt finden. Wir haben, im vorhergehenden Buche, die geognostische Beschreibung der Gegend von Caracas geliefert; es finden sich daselbst Gneiſse und Glimmerschiefer, welche Lager von Urkalkstein enthalten. Die Schichten sind weder mehr gebrochen, noch unregelmäſsiger eingesenkt, als bey Freiberg in Sachsen und allenthalben, wo das Urgebirge sich schnell zu groſser Höhe erhebt; ich habe

---

*) *Phil. Trans. for* 1694, p. 99.

daselbst weder Basalt noch Dolerit gefunden, nicht einmal Trachyten oder Trapp-Porphyre, überhaupt keinerley Spur ausgelöschter Vulcane, es wäre denn, daſs man wollte die Diabasen oder primitiven, im Gneiſs vorkommenden Grünsteine als Spalten ausfüllende Lavemassen betrachten. Es ist dieser Grünstein von gleicher Art mit dem in Böhmen, Sachsen und Franken vorkommenden *), und was man auch immer über die vormaligen Ursachen der Oxydation der Erdoberfläche für eine Meinung gefaſst haben mag, so wird man doch, denke ich, nicht alle Urgebirge, welche Gemengsel von Hornblende und körnigem Feldspath, sey es in Gängen oder in Kugeln mit concentrischen Schichten enthalten, vulcanisches Gebiet nennen. Man wird den Mont-Blanc und den Mont d'Or nicht in die nämliche Klasse zusammen ordnen. Die Anhänger des Universal-Vulcanismus oder der sinnreichen Hutton'schen Theorie, unterscheiden selbst auch die Laven, welche unter dem bloſsen Druck der Atmosphäre auf der Oberfläche des Erdballs ihren Fluſs nahmen, von denen die unter dem gewaltigen Druck des Oceans und aufliegender Felsmassen durchs Feuer gebildet wurden. Sie würden die Auvergne und das granitische Thal von Caracas nicht unter dem gemeinsamen Namen einer Landschaft ausgelöschter Vulcane bezeichnen.

Nie konnte mir in den Sinn kommen, auszusprechen, es seyen die Silla und der Cerro de Avila, Berge, die aus Gneiſs und Glimmerschiefer bestehen, eine gefährliche Nachbarschaft für die Hauptstadt, weil sie in

---

*) Dieser Grünstein findet sich in Böhmen, nahe bey Pilsen, im Granit; in Sachsen im Glimmerschiefer von Schneeberg; in Franken in übergangschieferschen Steeben und Lauenstein.

untergeordneten Lagern des Urkalksteins vielen Schwefelkies enthalten; wohl aber erinnere ich mich, während meines Aufenthalts in Caracas gesagt zu haben, es scheine sich der östliche Endtheil der Terra-Firma seit dem groſsen Erdbeben von Quito in einem aufgeregten Zustand zu befinden, der die Besorgnisse erwecken könne, es möchte die Provinz Venezuela nach einiger Zeit ebenfalls gewaltsame Erschütterungen erleiden. Ich setzte hinzu, wenn eine Landschaft lange Zeit Erdstöſsen ausgesetzt gewesen sey, so scheinen sich neue unterirdische Verbindungen mit den Nachbarländern zu öffnen, und die in der Richtung der Silla nordöstlich von der Stadt gelegenen Vulcane der Antillen seyen vielleicht Luftlöcher, wodurch zur Zeit der Ausbrüche die elastischen Flüssigkeiten, welche die Erdbeben auf den Küsten des Festlandes verursachen, ihren Ausgang nehmen. Es ist aber ein groſser Unterschied zwischen diesen, auf Kenntniſs der Oertlichkeiten und bloſse Analogien gegründeten Vermuthungen, und einer durch den Gang der Naturereignisse gerechtfertigten Vorhersagung.

Während gleichzeitig im Thale von Missisipi, auf der Insel Saint-Vincent und in der Provinz Venezuela jene heftigen Erdstöſse erfolgten, ward man am 30. April 1812 zu Caracas, zu Calabozo, das mitten in den Steppen liegt, und an den Gestaden des Rio Apure, in einer Ausdehnung von 4000 Geviertmeilen, durch ein unterirdisches Getöse erschreckt, das dem wiederholten Losbrennen von Feuerschlünden des gröſsten Kalibers glich. Dies Getöse fieng um zwey Uhr Morgens an. Es war von keinen Stöſsen begleitet, und, was sehr bemerkenswerth ist, an der Küste gerade eben so stark, als fünfzig Meilen weit im Innern des Landes. Allenthalben glaubte man, es werde dasselbe durch die Luft übergetragen, und man war so weit entfernt, seine unterirdische Natur zu erkennen, daſs in Caracas, wie in Calabozo, militärische Maſsnahmen getroffen wurden, um den Ort gegen einen, wie es schien, mit grobem Geschütz anrückenden Feind zu vertheidigen. Hr. Palacio hörte beym Uebergang des Rio Apure unterhalb von Orivante, unfern vom Zusammenfluſs des Rio Nula, aus dem Munde der Eingebornen, „die Kanonenschüſse“ seyen eben so deutlich am westlichen Ende der Provinz Varinas, als im Hafen von Guayra, auf der Nordseite der Küstenkette gehört worden.

Der Tag, an dem die Einwohner von Terra-Firma durch ein unterirdisches Getöse erschreckt wurden, war der nämliche, an welchem der groſse Ausbruch des Vulcans der Insel Saint-Vincent statt hatte *). Dieser nahe an 500 Toisen hohe Berg hatte seit dem Jahr 1718 keine Lave ausgeworfen. Kaum bemerkte man einigen Rauch aufsteigen, als im Mai 1811 öftere Stöſse verkündigten, das vulcanische Feuer habe sich entweder neu entzündet, oder diesem Theil der Antillen zugewandt. Der erste Ausbruch erfolgte nicht eher als am 27. April 1812 um Mittag. Es war nur ein Auswurf von Asche, aber mit einem entsetzlichen Krachen begleitet. Am 30sten geschah der Abfluſs der Lave, die nach vier Stunden das Meer erreichte. Das Getöse des Ausbruchs glich „dem wechselnden Losbrennen von Kanonen groben Kalibers und einem Musketenfeuer; und, was sehr bemerkenswerth ist, man fand dasselbe stärker auf offener See, in groſser Entfernung von der Insel, als im An-

---

*) *Barbadoes Gazette for May 8*, 1812. *Bibl. britt.*, 1813, *Mai*, p. 90. *New England Journal of Medicine*, 1813, p. 93. *Trans. of New York*, *Tom.* I. p. 315. *Le Blond*, *Voy. aux Antilles*, *Tom.* I, p. 187.

gesicht des Landes, ganz nahe beym brennenden Vulcane."

Die Entfernung des Vulcans von Saint-Vincent vom Rio Apure, nächst der Ausmündung des Nula, beträgt 210 Meilen *); der Ausbruch ward demnach in einer Entfernung gehört, welche derjenigen des Vesuvs von Paris gleich kömmt. Diese Erscheinung, der sich eine Menge andere, in der Cordillere der Anden beobachtete Thatsachen anschlieſsen, beweist, wie viel ausgedehnter die unterirdische Thätigkeit eines Vulcanes ist, als man, den kleinen auf der Erdoberfläche bewirkten Veränderungen nach, zu glauben versucht seyn sollte. Die Detonationen, welche in der neuen Welt, ganze Tage lang auf 80, auf 100 und bis auf 200 Meilen von einem Krater entfernt, gehört werden, gelangen nicht durch Fortpflanzung des Tones in der Luft zu uns; das Getöse theilt sich durch die Erde mit, vielleicht an der Stelle selbst, wo wir uns befinden. Würden die Ausbrüche des Vulcans von Saint-Vincent, des Cotopaxi, oder des Tunguragua so weit hin ertönen, wie ein Feuerschlund von ungeheurem Umfang, so müſste die Stärke des Donners im umgekehrten Verhältniſs der Entfernung wahrgenommen werden: die Erfahrung zeigt aber, daſs dies nicht der Fall ist. Noch mehr: auf der Südsee, während der Ueberfahrt von Guayaquil nach den Küsten von Mexico, kamen Hr. Bonpland und ich auf Stellen, wo unsere sämmtlichen Matrosen von einem dumpfen, aus der Tiefe des Oceans aufsteigenden und durch das Wasser uns mitgetheilten Getöse erschreckt wurden. Es geschah dies zur Zeit eines neuen Ausbruchs des Co-

---

*) Es sind jederzeit, wo das Gegentheil nicht ausdrücklich bemerkt wird, Seemeilen zu 20 auf den Grad, oder von 2855 Toisen gemeint.

topaxi, und wir waren von diesem Vulcane eben so weit entfernt, als die Entfernung Neapels vom Aetna beträgt. Man rechnet nicht weniger als 145 Meilen *) vom Vulcane des Cotopaxi bis zu der kleinen Stadt Honda am Gestade des Magdalenen-Flusses; deſsunerachtet hörte man zur Zeit der heftigen Ausbrüche dieses Vulcans im Jahr 1744 in Honda ein unterirdisches Getöse, das für ein Losbrennen groben Geschützes gehalten ward. Die Franziscaner Mönche breiteten die Nachricht aus, Carthagena werde von den Britten belagert und bombardirt, und es fand dieselbe bey den Einwohnern überall Eingang. Der Vulcan von Cotopaxi ist aber ein Kegel, welcher mehr denn 1800 Toisen über dem Becken von Honda emporsteht: er sondert sich von einem Plateau ab, dessen Erhöhung über dem Magdalenen-Thal annoch 1500 Toisen beträgt. Zwischen inne stehen die sämmtlichen colossalischen Berge, so wie die vielfachen Thäler und Schluchten von Quito, von der Provinz de los Pastos und von Popayan. Es läſst sich nicht denken, daſs, unter diesen Umständen, das Getöse durch die Luft, oder durch die Schichten der Erdoberfläche sich fortgepflanzt und von dem Punct hergekommen sey, wo der Kegel und der Krater von Cotopaxi stehen. Es ist vielmehr wahrscheinlich, daſs der erhabene Theil des Königreichs Quito und der benachbarten Cordilleren keineswegs aus einer Gruppe vereinzelter Vulcane besteht, sondern daſs diese eine gemeinsame gewölbte Masse bilden, eine mächtige vulcanische Mauer, die von Süden nach Norden ausgedehnt, einen Gebirgskamm von nahe an 600 Geviertmeilen Oberfläche darbietet. Der Cotopaxi, der Tunguragua, der Antisana, der Pichincha befinden sich über diesem Gewölbe und stehen

---

*) Es ist dies die Entfernung des Vesuvs vom Montblanc.

sämmtlich auf dem unterhöhlten Boden. Sie führen ungleiche Namen, wenn sie schon nur verschiedene Erhöhungen einer gemeinsamen vulcanischen Grundmauer sind. Das Feuer nimmt seinen Ausgang bald durch den einen, bald durch den anderen jener Gipfel. Die geschlossenen Krater erscheinen uns als ausgelöschte Vulcane; es ist jedoch wahrscheinlich, daſs wenn gleich der Cotopaxi oder der Tunguragua während eines Jahrhunderts nur einen oder zwey Ausbrüche machen, das Feuer darum nicht desto minder unter der Stadt Quito, unter Pichincha und Imbaburu sich in einer beständigen Wirksamkeit befindet.

Weiter nordwärts erblicken wir, zwischen dem Vulcan von Cotopaxi und der Stadt Honda, zwey andere *vulcanische Bergsysteme*, diejenigen von los Pastos und von Popayan. Die Verbindung dieser Systeme hat sich in den Anden auf eine ganz unzweydeutige Weise durch eine Erscheinung zu Tage gelegt, deren ich bereits, wo von der letzten Zerstörung von Cumana die Rede war, zu erwähnen den Anlaſs hatte. Eine dichte Rauchsäule war seit dem November 1736 dem Vulcan von Pasto entstiegen, welcher westlich der gleichnamigen Stadt in der Nähe des Thales vom Rio Guaytara liegt. Die Mündungen des Vulcanes stehen seitwärts und befinden sich am westlichen Abhange; dennoch stieg die Rauchsäule drey einander folgende Monate lang über den Bergkamm also empor, daſs sie den Bewohnern der Stadt Pasto allezeit sichtbar blieb. Zu ihrem gröſsten Erstaunen, so erzählten sie uns alle, sey am 4. Hornung 1797 der Rauch plötzlich verschwunden, ohne daſs irgend eine Erschütterung verspürt ward. Es geschah dies in dem Augenblick, wo 65 Meilen südwärts, zwischen dem Chimborazo, dem Tunguragua und dem Altar (Capac-Vrcu) die Stadt Riobamba durch eines der verderblichsten Erdbeben, deren die Geschichte Erwähnung thut, zerstört ward. Wie lieſse sich's bey diesem Zusammentreffen der Erscheinungen bezweifeln, daſs die aus den kleinen Mündungen oder *Ventanillas* des Vulcans von Pasto aufsteigenden Dünste mit dem Drucke der elastischen Flüssigkeiten zusammenhängen, die den Boden des Königreichs Quito erschüttert, und in wenig Augenblicken dreyſsig bis vierzigtausend Einwohnern den Untergang gebracht haben?

Um die mächtigen Wirkungen der *vulcanischen Reactionen* zu erklären, um darzuthun, daſs die Gruppe oder das *Vulcanen-System* der Antillen von Zeit zu Zeit das Festland zu erschüttern vermag, muſste ich der Anden-Cordillere Erwähnung thun. Geologische Vermuthungen mögen nur durch Analogie neuer und demnach unzweydeutig bewährter Thatsachen unterstützt werden; und in welch' anderem Erdstriche lieſsen sich vulcanische Erscheinungen wahrnehmen, die zugleich gröſser und mannigfaltiger wären, als in dieser durch's Feuer emporgehobenen doppelten Bergkette, in diesem Lande, wo die Natur über jeden Berggipfel und jedes Thal die Fülle ihrer Wunder ergossen hat? Betrachtet man einen entzündeten Krater als eine abgesonderte Erscheinung, zieht man allein nur die Masse seiner ausgeworfenen steinartigen Erzeugnisse in Betrachtung, so kann uns die vulcanische Wirksamkeit auf der gegenwärtigen Oberfläche des Erdballs weder sehr mächtig noch sehr ausgedehnt erscheinen. Allein die Vorstellung des Bildes dieser Wirksamkeit vergröſsert sich, nach Maſsgabe wie wir die Verhältnisse erforschen, welche die Vulcane einer gemeinsamen Gruppe untereinander verbinden, zum Beyspiele diejenigen von Neapel und Sicilien, jene der canarischen Inseln *), der Azoren, der kleinen Antillen, die Vulcane von Mexico, von Guatimala und vom Plateau des Quito, nach Maſsgabe, wie wir einerseits die gegenseitigen Rückwirkungen dieser vulcanischen Systeme aufeinander, und anderseits die Entfernungen würdigen, in denen sie durch unterirdische Verbindungen gleichzeitig die Erde in Bewegung setzen. Das Studium der Vulcane zerfällt in zwey Abtheilungen. Die eine, rein mineralogische, hat die Untersuchung der Steinlager und Steinarten zum Gegenstand, welche das Feuer erzeugt oder verändert, von der Bildung der Trachyten oder Trapp-Porphyre, der Basalte, Phonolithen und Dole-

---

*) Schon oben (Th. I. Kap. 2. S. 261.) habe ich bemerkt, wie die Gesammtgruppe der canarischen Inseln, so zu sagen, über einem unter dem Meeresgrund befindlichen Vulcane steht, dessen Feuer, seit dem 16ten Jahrhundert, abwechselnd auf den Inseln Palma, Teneriffa und Lancerote seinen Ausbruch nahm. In der Auvergne sehen wir ein ganzes System erstorbener Vulcane; hingegen darf man mitten in einem Systeme wirksamer Vulcane einen Berg noch keineswegs als erloschenen Vulcan betrachten, dessen Krater verschlossen ist, und dessen unterirdisches Feuer seit Jahrhunderten keine neuen Ausbrüche gemacht hat. Der Aetna, die liparischen Inseln, der Vesuv und der Epomeo; der Pic von Teyde, Palma und Lancerota; St. Michel, die Caldeira de Fayal und Pico; St. Vincent, St. Lucie und Guadeloupe; der Orizava, der Popocatepec, der Jorullo und die Calima; der Bombacho, der Vulcan von Granada, der Telica, der Momotombo, der Isalco und der Vulcan von Guatimala, Cotopaxi, Tunguragua, Pichincha, Antisana und Sangay gehören zum nämlichen Systeme brennender Vulcane. Sie stehen überhaupt reihenweise, als ob sie aus einem Hohlwege oder einer Spalte her ausgetreten wären; und was sehr bemerkenswerth ist, ihre Reihenfolge ist bald mit der allgemeinen Richtung der Cordilleren zusammentreffend, bald steht sie derselben entgegen. (*Essai politique sur le Mexique*, Tom. I. p. 253.)

riten, bis herab zu den jüngsten Laven. Die andere, weniger zugängliche und bis dahin vernachlässigtere Abtheilung begreiſt die physicalischen Verhältnisse, welche die Vulcane untereinander verbinden, den Einfluſs, welchen ein vulcanisches System auf das andere ausübt, den Zusammenhang, welcher sich zwischen den feuerspeyenden Bergen und den Stöſsen offenbart, die auf groſse Entfernungen hin, und lange anhaltend in gleichen Richtungen die Erde erschüttern. Es kann diese letztere nicht eher bedeutende Fortschritte machen, bis man sorgfältige und genaue Angaben besitzen wird, von den verschiedenen Epochen gleichzeitiger Wirksamkeit, Richtung, Ausdehnung und Stärke der Erschütterungen, von ihrem allmähligen Vorschreiten in vorhin durch sie unberührt gebliebene Gegenden *), von dem Zusammentreffen eines entfernten vulcanischen Ausbruchs mit dem unterirdischen Getöse, welches die Bewohner der Anden um seiner Stärke willen auf eine ausdrucksvolle Weise mit dem Namen des *unterirdischen Gebrülls und Donners* **) belegt haben. Diese sämmtlichen Angaben gehören in das Gebiet der *Naturgeschichte*, einer Wissenschaft, der nicht einmal ihr Name gesichert geblieben ist, und die, wie alle Geschichte von Zeiten ausgeht, welche uns fabelhaft vorkommen, und von Catastrophen, deren Gewalt und Gröſse unsere Phantasie nicht erreichen mag.

Man hat sich lange Zeit darauf beschränkt, die Geschichte der Natur mittelst alter, in der Erde vergrabener Denkmähler zu studieren; wenn aber auch gleich der enge Kreis, worauf zuverlässige Ueberlieferungen beschränkt sind, so allgemeine Umwälzungen nicht darbietet, wie jene sind, welche die Cordilleren emporhoben und Myriaden pelagischer Geschöpfe in die Erde versenkten, so bietet die vor unsern Augen wirksame Natur darum nichts desto minder solche tumultuarische, obschon nur partielle Veränderungen dar, deren Erforschung auch die entferntesten Zeiträume zu beleuchten vermag. Im Innern des Erdballs thronen jene geheimniſsvollen Kräfte, deren Wirkungen sich auf der Oberfläche kund machen, durch die Erzeugung von Dünsten, von glühenden Schlacken, von neuen vulcanischen Steinarten und Thermalquellen, durch emporsteigende Inseln und Berge, durch Erschütterungen, die sich mit der Schnelligkeit des electrischen Schlages fortpflanzen, und endlich durch jene unterirdischen Donner *), welche ganze Monate lang, und ohne Erschütterung des Erdbodens in Gegenden, die von den wirksamen Vulcanen sehr weit entfernt stehen, gehört werden.

---

*) Vergleiche oben T. I. Kap. 4. S. 495.

**) *Bramidos y truenos subterraneos.*

Nach Maſsgabe, wie die Aequinoctial-Länder America's in ihrer Bevölkerung und Cultur Fortschritte machen, und wie die Vulcanen-Systeme des mexicanischen

---

*) Jene, welche die Einwohner der Stadt Guanaxuato in Mexico in Unruhe und Besorgniſs versetzten, dauerten vom 9. Jenner bis zum 12. Hornung 1784. Diese Erscheinung, unter den genau beobachteten beynahe die einzige ihrer Art, soll in der Fortsetzung dieser *Reise* beschrieben werden. Hier ist die Bemerkung hinreichend, daſs die Stadt vierzig Meilen nördlich von dem Vulcane von Jorullo liegt, und 60 Meilen nordwestlich vom Vulcan von Popocatepetl. An Stellen, welche diesen zwey Vulcanen näher lagen, in drey Meilen Entfernung von Guanaxuato, wurden die unterirdischen Donner nicht gehört. Das Getöse beschränkte sich auf einen sehr engen Raum in der Region eines Urschiefers, der sich dem Uebergangschiefer nähert, welcher die reichsten Silberminen der bekannten Welt enthält, und der hinwieder mit Trapp-Porphyr-, Schiefer- und Grünstein-Lagern bedeckt ist.

Central-Plateau, der kleinen Antillen, jene von Popayan, von los Pastos und von Quito fleiſsiger beobachtet werden, wird auch der Zusammenhang der Ausbrüche und der Erdbeben, welche ihnen vorausgehen und sie zuweilen begleiten, allgemeiner anerkannt werden. Die vorhin genannten Vulcane, vorzüglich jene der Anden, welche die gewaltige Höhe von 2500 Toisen übersteigen, bieten der Beobachtung groſse Vortheile dar. Die Epochen ihrer Ausbrüche sind sehr ausgezeichnet. Sie bleiben dreyſsig bis vierzig Jahre unthätig, ohne Schlacken, Asche, oder auch nur Dünste auszustoſsen. In dieser Zwischenzeit bemerkte ich keine Spur von Rauch über dem Gipfel des Tunguragua und des Cotopaxi. Eine dem Krater des Vesuvs entsteigende Rauchwolke mag kaum die Aufmerksamkeit der Einwohner von Neapel erregen; sie sind an die Bewegungen dieses kleinen Vulcanes gewöhnt, welcher, zuweilen zwey bis drey Jahre anhaltend, Schlacken auswirft. Es hält alsdann schwer zu entscheiden, ob der Schlackenauswurf im Zeitpunct eines in den Apenninen verspürten Erdbebens beträchtlicher war. Auf dem Rücken der Cordilleren gewinnt alles eine entschiednere Ansicht. Ein Aschenauswurf, der nur einige Minuten dauert, wird öfters von einer zehnjährigen Ruhe begleitet. Bey solchen Umständen hält es nicht schwer, Epochen zu bezeichnen und das Zusammentreffen von Erscheinungen anzuerkennen.

Wofern, wie sich daran in der That nicht zweifeln läſst, die Zerstörung von Cumana im Jahr 1797, und diejenige von Caracas im Jahr 1812 den Einfluſs der Vulcane der kleinen Antillen *) auf die Erschütterungen

---

*) Die Reihenfolge der Erscheinungen ist diese:

27. *September* 1796. Ausbruch auf den kleinen Antillen (Vulcan von Guadeloupe.)

der Küsten des Festlandes darthun, so mag am Schluſse dieses Capitels ein kurzer Ueberblick dieses mittelländischen Archipelagus an seiner Stelle seyn. Die vulcanischen Inseln bilden den fünften Theil des Bogens, welcher sich von der Küste von Paria bis zur Halbinsel Florida erstreckt. Vermöge ihrer Ausdehnung von Süden nach Norden schlieſsen sie auf der Ostseite dieses Binnenmeer, während die groſsen Antillen gleichsam die Trümmer einer Gruppe von Bergen primitiver Formation bilden, deren höchster Theil sich zwischen dem Cap Abacou, dem Cap Morant und den *Kupferbergen* an der Stelle befunden zu haben scheint, wo die Inseln St. Domingue, Cuba und Jamaica einander am nächsten stehen. Betrachtet man das atlantische Waſserbecken als ein sehr groſses *Thal* *), welches die beyden Festlande

---

November 1796. Der Vulcan von Pasto fängt zu rauchen an.
14. *December* 1796. Zerstörung von Cumana.
4. *Februar* 1797. Zerstörung von Riobamba.
30. *Januar* 1811. Erscheinung der Insel Sabrina bey den Azoren. Sie vergröſsert sich insonderheit am 15. Juni 1811.
May 1811. Anfang der Erdbeben der Insel Saint-Vincent, die bis zum May 1812 andauern.
16. *December* 1811. Anfang der Erschütterungen im Thale vom Missisipi und Ohio, die bis in's Jahr 1813 andauerten.
December 1811. Erdbeben in Caracas.
26. *März* 1812. Zerstörung von Caracas, Erdbeben, die bis in's Jahr 1813 andauerten.
30. *April* 1812. Ausbruch des Vulcans von Saint-Vincent, und, am gleichen Tag, unterirdisches Getöse in Caracas und an den Gestaden des Apure.

*) Man vergleiche meine erste geologische Skizze des südlichen America, die Herr Delametherie im *Journal de Physique*, Tom. LIII, p. 33. bekannt gemacht hat. Die Küsten des alten Continents zwischen dem 8ten und 10ten Grad nördlich haben

lande von einander trennt, und worin, vom 20° südlich bis zum 30° nördlich, die vorspringenden Winkel (Brasilien und Senegambien) den einwärts gehenden Winkeln (der Golf von Guinea und das Antillenmeer) entsprechen, so wird man auf die Vermuthung geleitet, dieses letztere Meer sey durch Strömungen gebildet worden, die, wie die gegenwärtige *Kreisströmung*, von Osten nach Westen gerichtet waren, und den Südküsten von Porto-Rico, von St. Domingue und von der Insel Cuba *) eine so einförmige Gestaltung ertheilten. Es hat diese wahrscheinliche Voraussetzung eines pelagischen Einbruchs zwey andere Hypothesen über die Entstehung der kleinen Antillen veranlaſst. Einige Geologen nehmen an, es stelle diese ununterbrochene Inselkette, von Trinidad bis Florida, die Trümmer einer vormaligen Bergkette dar. Sie verbinden diese Kette entweder mit den Granitfelsen des französischen Guinea, oder mit den Kalkbergen von Paria. Andere, durch die Verschiedenheit der geognostischen Beschaffenheit des Urgebirgs der groſsen Antillen und der vulcanischen Kegel der kleinen Antillen geleitet, sehen diese letzteren als Erzeugnisse des Meergrundes an.

---

haben die gleiche Richtung (von Südost gen Nordwest) wie die americanischen Küsten zwischen 8° südlich und 10° nördlich. Hinwieder zeigt sich die Küstenrichtung von Südwest gen Nordost, in America, zwischen dem 30° und 72°; auf dem alten Continent zwischen dem 25° und 70°. Das Thal ist enger (300 Meilen) zwischen dem Cap Saint-Roch und Sierra Leone. Verfolgt man die Küsten des neuen Continents nordwärts von seinem pyramidalischen Endstücke oder der magellanischen Meerenge, so glaubt man die Wirkungen eines Antriebes zu erkennen, der anfangs nordostwärts, alsdann nordwestwärts und zuletzt wieder nordostwärts gerichtet war.

*) Zwischen dem Cap Mayzi und dem Cap Cruz.

Erinnert man sich der geraden Richtung, welche die vulcanischen Aufſtände meist beobachten, wenn sie durch weithin verlängerte Risse geschehen, so sieht man, daſs es schwer hält, nach der bloſsen Lage des Kraters zu beurtheilen, ob die Vulcane vormals zur nämlichen Kette gehört haben, oder ob sie von jeher isolirt waren. Angenommen, der Ocean würde einen Ausbruch machen, entweder gegen den östlichen Theil der Insel Java [*]), oder gegen die Cordilleren von Guatimala und Nicaragua, wo so viele feuerspeyende Berge eine zusammenhängende Kette bilden, so würde diese Kette in mehrere kleine Inseln zertheilt werden, und vollkommen dem Archipelagus der kleinen Antillen gleichen. Auch die Vereinbarung der Primitiv-Formationen und der vulcanischen Steinarten in der nämlichen zusammenhängenden Bergkette hat nichts befremdendes: man erkennt dieselben deutlich in meinen geognostischen Durchschnitten der Anden-Cordillere. Die Trachyten und die Basalte von Popayan befinden sich durch die Glimmerschiefer von Almaguer vom Systeme der Quito-Vulcane abgesondert; wie die Quito-Vulcane hinwieder durch die Gneiſse des Condorasto und des Guasonto von den Assuay'schen Trachyten getrennt sind [**]). Es giebt keine wahrhafte Bergkette in der Richtung von Süd-Ost gen Nord-West, vom Oyapoc zu den Mündungen des Orenoko, als deren nördliche Ausdehnung die kleinen Antillen betrachtet werden könnten. Die Granite von Guiana, so wie die Hornblendschiefer *), welche ich in der Nähe von Angostura, an den Gestaden des untern Orenoko sah, gehören den Bergen von Pacaraimo und la Parime an, die sich von Westen nach Osten **) in's Innere des Landes ausdehnen, keineswegs aber parallel mit der Küstenrichtung zwischen den Ausmündungen des Amazonen-Flusses und des Orenoko; wenn jedoch schon am nordöstlichen Ende der Terra-Firma keine Bergkette in gleicher Richtung mit dem Archipelagus der kleinen Antillen vorhanden ist, so folgt hieraus allein noch keineswegs, daſs die vulcanischen Berge der Inselgruppe nicht ursprünglich dem Festlande und der Küstenkette von Caracas und Cumana angehört haben konnten ***).

---

[*]) *Raffles, History of Java*, 1817, p. 23—28. Die Hauptrichtung der Java-Vulcane, auf einer Ausdehnung von 160 Meilen, zieht sich von Westen gen Osten durch die Berge von Gagak, Gede, Tankuban, Prahu, Ungarang, Merapi, Lawu, Wilis, Arjuna, Dasar und Tashem.

[**]) Man vergleiche das *Nivellement barométrique et Tableau*

---

des formations des Andes, in meinen *Obs. astr.* Tom. I, p. 303 und 311. (N° 115 — 120.)

*) *Schistes amphiboliques*; Amphibolites schistoides des Hrn. Brongniart.

**) Von den Kataracten von Atures zum Rio Esquibo. Diese Kette von Pacaraimo scheidet die Gewässer des Carony und des Rio Parime oder Rio de aguas blancas. Man sehe meine *Analyse de l'Atlas geogr.*, Pl. XVI.

***) Unter den zahlreichen Beyspielen, welche das Gerüste des Erdballs darbietet, will man hier nur die folgenden erwähnen: in Europa, die rechtwinklichte Einbiegung, welche die Kette der Hochalpen gegen die Küstenalpen darstellt; in Asien, den Belour-tagh, welcher die Querverbindung des Mouz-tagh mit dem Himalaya bildet. Zu den vorgefaſsten Meinungen, welche den Fortschritten der mineralogischen Erdbeschreibung hinderlich sind, können gezählt werden: 1. die Voraussetzung einer völligen Beständigkeit in der Richtung der Bergketten; 2. die Hypothese des Zusammenhangs aller dieser Ketten; 3. die Voraussetzung, daſs je die höchsten Gipfel die Richtung einer Centralkette bestimmen; 4. die Meinung, daſs überall, wo beträchtliche Flüsse entspringen, Wenn ich hier die Einwürſe einiger berühmter Naturforscher bekämpfe, so ist meine Absicht doch keineswegs, eine vormalige Vereinbarung der sämmtlichen kleinen Antillen in Schutz zu nehmen. Ich bin eher geneigt, sie für Eilande anzusehen, welche durch's Feuer emporgehoben, in der Richtung von Süden nach Norden mit derjenigen Regelmäſsigkeit gereihet wurden, welche sich uns in so vielen vulcanischen Hügeln der Auvergne, in Mexico und in Peru auf's merkwürdigste darbietet. Das wenige, was uns bis dahin von der geognostischen Beschaffenheit dieses Archipelagus bekannt ist, stellt uns ihn als demjenigen der Azoren und der canarischen Inseln sehr ähnlich dar. Das Urgebirge liegt nirgends zu Tage [*], und es findet sich nur, was unmittelbar den Vulcanen zugehört, feldspathartige Laven, Dolerite, Basalte, aus Erdschlacken, Bims- und

---

das Daseyn groſser Plateaus oder sehr hoher Berge könne angenommen werden.

[*] Nach dem Zeugniſs der Herren Moreau de Jonnés und Cortés (Journal de Phys., Tom. LXX, p. 129). Dupuget und Le Blond glaubten Granit am Berg Pelée auf Martinique und in anderen Theilen des Archipelagus wahrzunehmen. (*Voyage aux Antilles*, Tom. I, p. 87, 274 und 410). Der Gneiſs ist als Bestandtheil des Schwefelbergs der Insel St. Christoph angegeben worden. Man kann nicht miſstrauisch genug gegen solche Angaben seyn, wenn sie in Werken vorkommen, deren Verfasser mit der Kunstsprache weniger als mit den Gegenständen vertraut sind. Wie groſs war mein Erstaunen, als Hr. Mutis, während meines Aufenthalts in Santa-Fe de Bogota, mir im Journal de Physique, 1786, p. 321 eine Abhandlung des Hrn. Le Blond verwies, worin dieser, übrigens achtungswerthe, Reisende das Plateau von Bogota, wo er jahrelangen Aufenthalt gemacht hatte, als ein *granitisches* Plateau beschreibt. Man findet daselbst nur Secundar-Formationen, Sandsteine und Gyps, nicht einmal einzelne Bruchstücke von Granit.

Tuffstein bestehende Gemengsel. Unter den Kalkformationen *) muſs man die den vulçanischen Tuffarten wesentlich untergeordneten von denjenigen unterscheiden, welche von Madreporen und anderen Zoophyten herrühren. Diese letzteren scheinen, der Meinung des Hrn. Moreau de Jonnés zufolge, Klippen vulcanischer Herkunft zur Grundlage zu haben. Die Berge, welche Spuren mehr oder weniger neuer Entzündungen darbieten, und deren einige fast neunhundert Toisen Höhe haben, stehen alle auf der Westseite der kleinen Antillen **). Jedes dieser Eilande ist nicht durch einmaliges Aufsteigen entstanden: die meisten scheinen aus abgesonderten Massen, welche sich allmählig vereinbart haben, gebildet zu seyn ***) Der vulcanische Stoff ward nicht von einer, sondern von mehreren Mündungen ausgeworfen; so daſs oftmal ein Eiland von geringem Umfang ein ganzes System von Vulcanen ****), rein ba-

---

*) Wir haben solche vorhin (Th. II, S. 494.) auf Lancerota und Fortaventura im System der canarischen Inseln angeführt. Unter den kleinen Antillen sind, nach Hrn. Cortés, völlig kalkartige Eilande: Marigalanta, la Desirada, die Grande Terre von Guadeloupe und die Grenadillen. Zufolge der Beobachtung eben dieses Naturforschers stellen auch Curacao und Bonaire (*Buen-Ayre*) nur Kalkformationen dar. Hr. Cortés theilt die Antillen 1. in solche, welche sowohl primitive, secondare und vulcanische Formationen enthalten, wie die groſsen Antillen; 2. in völlig kalkartige, oder die dafür gehalten werden, wie Marigalanta und Curacao; 3. in die theils vulcanischen, theils kalkartigen, wie Antigua, die St. Bartholomäus-Insel, St. Martin und St. Thomas; 4. die ein blos vulcanisches Gestein darbieten, wie Saint-Vincent, Sainte-Lucie und Saint-Eustache.

**) Siehe die Beobachtungen des Hrn. Amic in dem *Rapport sur l'état du Volcan de la Guadeloupe*, en 1797, p. 17.

***) Siehe oben Th. I. Kap. 2. S. 263.

****) Diese Erscheinungen finden sich sehr gut in den schönen saltische Theile und andere, die mit frischer Lave bedeckt sind, vereinbart. Noch brennende Vulcane sind die von Saint-Vincent, Sainte-Lucie und Guadeloupe. Der erste hat in den Jahren 1718 und 1812 Lave ergossen: im zweyten wird durch die Verdichtung der aus den Spalten eines vormaligen Kraters aufsteigenden Dünste fortgehend Schwefel gebildet. Der Vulcan von Guadeloupe speyte zum letztenmal Feuer im Jahr 1737. Der Schwefelberg von St. Christoph brannte noch im Jahr 1692. Auf Martinique müssen der von den fünf Spitzbergen du Carbet umgebene Krater, der Vauclin und der Berg Pelee als drey ausgelöschte Vulcane betrachtet werden. Man hat dort öfters die Wirkungen des Blitzes mit denen des unterirdischen Feuers verwechselt. Der angebliche vulcanische Ausbruch vom 22. Jenner 1792 *) ist durch keine zuverlässige Beobachtung

---

geologischen Charten angezeigt, die Hr. Moreau de Jonnés herauszugeben im Begriff steht.

*) *Journal des Mines*, Tom. III, p. 59. Um das ganze *System der Vulcane der kleinen Antillen* unter einem gemeinsamen Gesichtspuncte darzustellen, werde ich in dieser Note der Reihenordnung der Inseln von Süden nach Norden folgen: *Granada*, der vormalige Krater ist mit Wasser gefüllt; siedende Wasserquellen; Basalte zwischen St. Georg und Goave. — *Saint-Vincent*, brennender Vulcan. — *Sainte Lucie*, ein sehr thätiger Schwefelberg, der Oualibou, zwey bis dreyhundert Toisen hoch; heiſse Wasserstrahlen, welche periodisch kleine Becken anfüllen. — *Martinique*, drey groſse erloschene Vulcane: der Vauclin, die Spitzberge von Carbet, welche vielleicht die höchsten Gipfel der kleinen Antillen sind, und der Berg Pelee. (Die Höhe dieses letzteren Berges wahrscheinlich 800 Toisen; nach Le Blond 670 T.; nach Dupuget 736 T. Zwischen dem Vauclin und den feldspathartigen Laven der Spitzberge von Carbet befindet sich, der Angabe des Hrn. Moreau de Jonnés zufolge, in einem engen Landstriche, eine

erwahret. Es verhält sich mit der Vulcanen-Gruppe der kleinen Antillen, wie mit jener von Quito und los Pastos. Mündungen, die mit dem unterirdischen Feuer weiter keine Verbindung zu haben scheinen, stehen auf der nämlichen Linie mit den feuerspeyenden Kratern und wechseln mit ihnen ab.

Der innigen Verhältnisse unerachtet, die sich zwischen der Wirksamkeit der Vulcane der kleinen Antillen und den Erdbeben der Terra-Firma darstellen, geschieht es jedoch nicht selten, daſs Erdstöſse, welche auf der vulcaniscen Inselgruppe verspürt werden, sich weder auf die Insel Trinidad, noch an die Küsten von Cumana und Caracas fortpflanzen. Dieser Umstand hat nichts befremdendes. Auch in den kleinen Antillen selbst bleiben die Erschütterungen öfters auf eine einzige Insel beschränkt. Der groſse Ausbruch des Vulcans von Saint-Vincent im Jahr 1812 verursachte kein Erdbeben auf Martinique und auf Guadeloupe, wohl aber hörte man daselbst, wie in Venezuela, ein heftiges Knallen, während der Erdboden ruhig blieb.

Das gleiche Knallen (*detonations*), das mit dem

Region alter Basalte, die der Geviertfelsen genannt wird.) Heiſses Wasser vom Precheur und vom Lamentin. — *Dominique*, ganz vulcanisch. — *Guadeloupe*, wirksamer Vulcan, dessen Höhe, nach Leboucher, 799 T.; nach Amic, 850 T. beträgt. — *Montserrat*, Soufrière, schöne Porphyrlaven mit groſsen Feldspath- und Grünstein-Krystallen, nahe bey Galloway, nach Angabe des Hrn. Nugent. — *Nièves*, Soufrière. — *Saint-Cristophe*, Soufrière am Mont-Misère. — *Saint-Eustache*, Krater eines erloschenen Vulcanes, von Bimssteinen umgeben. (Die Trinidad, welche von einer Bergkette von Urschiefer durchzogen ist, scheint vormals zur Küstenkette von Cumana und nicht zum System der Berge der kleinen Antillen gehört zu haben. Edwards, *Hist. of the West Ind.*, Tom. III, p. 275. *Dauzion Lavaysse*, Tom. II, p. 60.)

Rollen nicht verwechselt werden darf, welches überall auch den geringsten Erschütterungen vorangeht, läſst sich nicht selten an den Gestaden des Orenoko, und, wie uns an Ort und Stelle versichert ward; zwischen dem Rio Arauca und dem Cuchivero hören. Der Pater Morello erzählt, wie in der Mission von Cabruta das unterirdische Getöse zuweilen dem Losfeuern von Steinböllern (*pedreros*) dermaſsen gleich war, daſs man ein fernes Treffen zu hören glaubte. Am 21. October 1766, dem Tage des furchtbaren Erdbebens, das die Provinz Neu-Andalusien verheerte *), bewegte sich der Boden gleichmäſsig in Cumana, in Caracas, in Maracaybo, an den Gestaden des Casanare, des Meta, des Orenoko und des Ventuario. Der Pater Gili **) hat eine Beschreibung dieser Erschütterungen einer völlig granitischen Gegend in der Mission von Encaramada, wo sie von heftigem Knallen begleitet waren, beschrieben. Es erfolgten ansehnliche Bergstürze am Paurari, und in der Nähe des Felsen Aravacoto verschwand eine kleine Insel im Orenoko. Die schwingenden Bewegungen hielten eine ganze Stunde an. Es war gleichsam das erste Signal jener heftigen Erschütterungen, die länger als zehn Monate an den Küsten von Cumana und Cariaco verspürt wurden. Man sollte glauben, zerstreut in Wäldern lebende Menschen, die kein anderes Obdach haben, als aus Schilfrohr und Palmblättern verfertigte Hütten, würden sich vor den Erdbeben wenig fürchten. Allein die Indianer vom Crevato und Caura erschrecken darüber, wie über eine ziemlich seltene Erscheinung, die auch den Waldthieren Schrecken einjagt, und die Krokodile aus der Tiefe des Wassers an's Gestade hinaustreibt. Näher am

---

*) Siehe oben Th. I. Kap. 4. S. 482.

**) *Saggio di Storia americana*, Tom. II, p. 6.

Meer, wo die Stöſse häufiger vorkommen, fürchten sich die Einwohner vor denselben keinesweges, sondern sie erkennen darin vielmehr die Vorboten eines feuchten und fruchtbaren Jahres.

Ich habe in diesen Betrachtungen über die Erdbeben der Terra-Firma und über die Vulcane des nahen Inselmeers der Antillen den allgemeinen Plan befolgt, welchen ich mir in diesem Werk vorsetzte. Erst zählte ich eine groſse Anzahl vereinzelter Thatsachen auf, die ich hernach in ihrem Zusammenhang darstellte. Alles verkündigt im Innern des Erdballs eine Wirksamkeit lebendiger Kräfte, welche gegenseitig auf einander einwirken, sich die Wage halten, und Veränderungen in einander hervorbringen. Je unbekannter uns die Ursachen dieser Schwingungen, dieser Wärme-Entwicklungen, dieser Bildungen elastischer Flüssigkeiten sind, um so mehr ist es dem Naturforscher Pflicht, die Verhältnisse zu ergründen, welche diese Erscheinungen in weiten Entfernungen und auf eine so gleichförmige Weise darstellen. Alsdann nur, wenn diese verschiedenen Verhältnisse aus einem allgemeinen Gesichtspunct betrachtet, und über eine weite Ausdehnung der Erdoberfläche durch vielartige Gesteinformationen hindurch verfolgt werden, fühlt man sich geneigt, auf die Unterschiebungen kleiner Localursachen von Schwefelkieslagern oder Steinkohlen-Entzündungen zu verzichten *).

---

*) Ich finde, in einem übrigens an geistvollen Ansichten und richtig beobachteten Thatsachen reichen Buche, *den geognostisch-geologischen Aufsätzen* des Hrn. Steffens (S. 525), die Behauptung, daſs „warme Quellen, Erdbeben und vulcanische Ausbrüche nur da statt finden, wo Steinkohlenlager vorhanden sind, weil diese allein die Verbrennung möglich machen, und in dem groſsen electro-motorischen Apparat der Erde eine kräftige electrische Spannung unterhalten können.

Folgendes ist die Reihe der Erscheinungen, welche die Nordküsten von Cumana, von Nueva Barcelona und

---

Wenn man diese Erscheinungen in den Primitiv-Formationen, wie neuerlich im südlichen America, zu beobachten glaubte, so wird man, sagt der Verfaſser, Secondar- oder Flötzporphyre, welche Steinkohlenlager enthalten können, mit Urporphyren verwechselt haben". Wir haben so eben die Erdbeben in völlig granitischem Boden beschrieben, in ausgedehnten Landschaften, wo, wie an den Gestaden des Orenoko, keine andere primitive oder Secondar-Formation über dem Granit liegt. Bald werden wir sehen, daſs siedende Quellen, gleichsam vorzugsweise, vom Granit und Gneiſs ausströmen, und daſs die Trachyten oder Trapp-Porphyre der Anden, weit entfernt der Formation des rothen Sandsteins oder jenen *Flötzporphyren* anzugehören, mit denen die Herren Steffens und Freiesleben uns so genau bekannt gemacht haben, mitten in vulcanischem Boden aus Glimmerschiefer und Gneiſs hervorkommen. Mir scheinen übrigens die Natur und die Einrichtung der Schichten im Innern der Erde, hauptsächlich in primitivem Boden, der Hypothese einer groſsen Pile wenig zuzusprechen, wodurch die Stöſse auf der Erdoberfläche verursacht, und (mittelst chymischer Wirkung des electro-motorischen Apparats) den Salz- sowohl als Thermal-Quellen eine so auſserordentliche Beständigkeit der Mischung und des specifischen Gewichtes ertheilt werden sollte (*Geogn. Aufs.* S. 322 und 335). Wenn man, wie ich es gethan habe, auf der Cordillere der Anden einen langen Aufenthalt gemacht hat, wenn man die sich in der Tiefe der Erde fortpflanzenden Detonationen gehört, wenn man die ungeheuren Wirkungen des Aufstoſsens des Bodens, und die Wölbungen des Erdreichs gesehen hat, das aus seinen Spalten eine unermeſsliche Menge Wasser, Schlamm und Dünste auswirft, so hält es schwer, nicht an das Daseyn von Höhlungen und an Verbindungen zu glauben, welche zwischen dem oxydirten Theil des Erdballs und einem Theile desselben bestehen, der an Metalloiden, an Schwefelkiesen und anderen nicht oxydirten Substanzen noch Ueberfluſs hat. Siehe oben Th. I. Kap. 2. S. 268, und Kap. 4. S. 500.

von Caracas darbieten, und von denen man glaubt, sie dürften mit den Ursachen der Erdbeben und der Laveergieſsungen in Verbindung stehen. Wir wollen am östlichsten Ende, mit der Insel Trinidad den Anfang machen, die, wie bereits oben schon bemerkt ward, dem Küstenlande vielmehr, als dem System der Berge der Antillen-Eilande, anzugehören scheint.

Der Schlund, welcher Asphalt ausspeyt in der Bucht von Mayaro, auf der Ostküste der Insel Trinidad, südwärts der Guataro-Spitze. Es ist dies die *Mine von Chapapote*, die den mineralischen Theer dieses Landes liefert. In den Monaten März und Juni sind, wie man versichert, die Ausbrüche öfters von starken Detonationen, von Rauch und Flammen begleitet. Fast auf der nämlichen Parallele, ebenfalls im Meer, aber auf der Ostseite der Insel (nahe bey Punta de la Brea, südwärts vom Hafen von Naparaimo) findet sich ein ähnliches Zugloch. Auf der nahen Küste, in einem thonigten Boden, befindet sich der berühmte Asphaltsee (*Laguna de la Brea*), ein Sumpf, dessen Wasser die Temperatur der Atmosphäre besitzt. Die kleinen Kegel, welche am südwestlichen Ende der Insel, zwischen der Spitze Icacos und dem Rio Erin gelegen sind, scheinen einige Aehnlichkeit mit den Luft- und Schlamm-Vulcanen zu haben, welche ich zu Turbaco im Königreich Neu-Granada antraf *). Wenn ich der Asphalt-Lagerungen gedenke, so geschieht es um der merkwürdigen, in diesen Gegenden ihnen eigenthümlichen Verhältnisse willen, indem ich übrigens wohl weiſs, daſs die Naphta, das Steinöl und der Asphalt gleichmäſsig im vulcanischen und im

---

*) Dauxion-Lavaysse, Voyage à la Trinité, p. 25, 30 und 33.

Secondar-Boden vorkommen *), und im letzteren sogar auch öfterer. Das Steinöl schwimmt, dreyſsig Meilen nordwärts von der Trinidad, um die Insel Granada, die einen ausgelöschten Vulcan und Basalte hat.

Die warmen Quellen von Irapa, am nordöstlichen Endtheile von Neu-Andalusien, zwischen Rio Caribe, Soro und Yaguarapayo.

Der Luft-Vulcan oder *Salce* von Cumacatar, südwärts von San Jose und Carupano, nahe bey der Nordküste des Festlandes, zwischen der *Montanna de Paria* und der Stadt Caracio. Man hört beynahe ununterbrochen anhaltende Detonationen in einem thonigten Boden, welcher Schwefel enthalten soll. Warme Wasserschwefel-Quellen drängen sich aus dem Boden mit solcher Heftigkeit hervor, daſs dieser durch die Stöſse merklich erschüttert wird. Man behauptet, seit dem groſsen Erdbeben von 1797 auch öfters das Aufsteigen von Flammen gesehen zu haben. Diese Thatsachen verdienten durch einen sachkundigen Reisenden erwahret zu werden.

Die Steinöl-Quelle von Buen Pastor, nahe beym Rio Areo. Man hat im thonigen Erdreich von Guayuta, wie im Thale von San Bonifacio **), und in der

---

*) Die brennbaren Dünste (Wasserstoffgas, welches Naphta mit sich führt) der Pietra mala kommen aus dem Alpenkalkstein hervor, welchen man von Covigliano bis nach Raticoſa verfolgen kann, und der in der Nähe von Scarica l'Asino auf altem Sandstein ruht. Unter diesem alten Sandstein (*grès rouge*) befinden sich schwarzer Uebergangs-Kalkstein und florentiner Grauwacke (Psammite quarzeuse). Ueber den Asphalt der Secondar-Berge Thüringens siehe *Freiesleben*, *Kupferschiefer*, Th. 3, S. 27, Th. 4, S. 338. (*Hausmann nordteutsche Beitr.*, St. 1, S. 93.)

**) Th. II, Kap. 8, S. 158.

Nähe des Zusammenflusses des Rio Pao mit dem Orenoko groſse Schwefelmassen angetroffen.

Die *Aguas calientes*, südwärts vom Rio Azul, und das hohle Erdreich von Cariaco, das, zur Zeit der groſsen Erdbeben von Cumana, Schwefelwasser und klebrichtes Steinöl ausgespeyt hat *).

Die warmen Wasser des Golfs von Cariaco **).

Die Steinölquelle im nämlichen Golf, nahe bey Maniquarez. Sie quillt aus Glimmerschiefer ***).

Die Flammen, die der Erde entstiegen, in der Nähe von Cumana, an den Ufern des Manzanares und in Mariguitar ****), am südlichen Gestade des Golfs von Cariaco, zur Zeit des Erdbebens von 1797.

Die feuerigen Erscheinungen des Berges Cuchivano, nahe bey Cumanacoa †).

Die in einer Untiefe nordwärts der Caracas-Inseln ††) entspringende Steinölquelle, deren Geruch den Schiffen die Gefahr einer Untiefe, welche nicht über ein Klafter Wasser hält, von weitem her ankündigt.

Die warmen Quellen des Berges Brigantin, in der Nähe von Nueva Barcelona, deren Temperatur 43°, 2 des hundertheiligen Thermometers beträgt.

Die warmen Quellen des Provisor, in der Nähe von San Diego, in der Provinz Nueva Barcelona.

Die warmen Quellen von Onoto, zwischen Turmero und Maracay, in den Thälern von Aragua, westlich von Caracas.

---

*) Th. I, Kap. 4, S. 482, und Th. II, Kap. 8, S. 159.

**) Th. II, Kap. 8, S. 169.

***) Th. I, Kap. 5, S. 547.

****) Th. I, Kap. 4, S. 483.

†) Th. II, Kap. 6, S. 71.

††) Th. II, Kap. 11, S. 30.

Die warmen Quellen von Mariara, in eben diesen Thälern, deren Temperatur 58°, 9 beträgt.

Die warmen Quellen von Las Trincheras, zwischen Porto-Cabello und Valencia, die aus dem Granit hervorkommen, gleich denen von Mariara, und einen warmen Bach bilden, *Rio de aguas calientes.* Die Temperatur ist 90°, 4.

Die Siedquellen der Sierra Nevada de Merida.

Das Zugloch (*soupirail*) von Mena, am Gestade des Maracaybo-Sees; es speyt Asphalt, und es treten daraus (wie man versichert) Gasdünste hervor, die sich von selbst entzünden, und weit umher sichtbar werden.

Dies sind die Quellen von Bergöl und heiſsem Wasser, die feuerigen Meteore, die mit Detonationen begleiteten Schlammauswürfe, welche mir in den ausgedehnten Provinzen von Venezuela, in einem Umfang von 200 Meilen, von Osten gen Westen, bekannt geworden sind. Es haben diese verschiedenen Erscheinungen die Phantasie der Einwohner seit den groſsen Catastrophen von 1797 und 1812 vielfach beschäftigt und beunruhigt: obgleich sie eigentlich nichts enthalten, was zu einem Vulcan, dem bisher gewohnten Sinne des Worts nach, gehört. Wenn die Zuglöcher, welche mit Gepraſsel Dünste und Wasser auswerfen, bisweilen *volcancitos* genennt werden, so geschieht dies von solchen Einwohnern, die glauben, es müsse nothwendig Vulcane in einem Lande geben, welches so häufigen Erdbeben ausgesetzt ist. Von dem brennenden Krater auf St. Vincent an findet sich südwärts, westwärts und südwestwärts, über die Bergkette der kleinen Antillen zunächst, hernach über die Küstenkette von Cumana und Venezuela, und endlich über die Cordilleren von Neu-Granada, in einer Ausdehnung von 380 Meilen kein arbeitender Vulcan, bis zum Puracé, in der Nähe von Popayan. Dieser gänzliche Mangel von Oeffnungen, durch welche geschmolzene Stoffe sich auf dem, ostwärts der Anden-Cordillere und des Felsengebirges gelegenen Theile des Festlandes entleeren können, ist eine der merkwürdigsten geologischen Thatsachen.

Wir haben in diesem Kapitel die groſsen Störungen untersucht, welche die Steincruste des Erdballs von Zeit zu Zeit erleidet, und durch welche Landschaften verwüstet werden, die die Natur mit ihren köstlichsten Gaben ausgestattet hatte. Eine ununterbrochene Ruhe herrscht in der oberen Atmosphäre; aber, um mich eines Ausdrucks von Franklin zu bedienen, welcher mehr sinnreich als wahr ist, der Donner rollt öfters in der *unterirdischen Atmosphäre*, in der Mischung elastischer Flüssigkeiten, deren heftige Bewegungen uns auf der Erdoberfläche fühlbar werden. In der Beschreibung des Untergangs so vieler volkreicher Städte haben wir Bilder des gröſsten menschlichen Elendes dargestellt. Ein Volk, das im Kampfe für seine Unabhängigkeit begriffen ist, wird plötzlich der Nahrungsmittel und aller Lebensbedürfnisse beraubt. Hungrig und ohne Obdach zerstreut es sich durch das Land. Sehr viele derer, die nicht unter den Trümmern ihrer Wohnungen das Grab fanden, unterliegen den Krankheiten. Weit entfernt das Zutrauen herzustellen, wird dieses durch das Gefühl des Jammers vollends unter den Bürgern zerstört; das physische Elend verstärkt noch die bürgerlichen Zwiste, und der Anblick einer mit Blut und Thränen getränkten Erde mag die Wuth der obsiegenden Parthey nicht besänftigen.

Nach der Aufzählung so vielfachen Elendes kann ein Ruhepunct bey tröstlicheren Erinnerungen der Phantasie nicht anders denn erwünscht seyn. Als man in den

Vereinten Staaten die Zerstörung von Caracas inne ward; beschloſs der in Washington versammelte Congreſs einmüthig, fünf mit Mehl beladene Schiffe zur Vertheilung an die dürftigsten Einwohner nach den Küsten von Venezuela zu senden. Die groſsmüthige Hülfreichung ward mit dem lebhaftesten Dank empfangen, und diese feyerliche Handlung eines freyen Volkes, dieses Merkmal einer volksthümlichen Theilnahme, wovon bey der gesteigerten Sittigung des alten Europa so wenig neuerliche Beyspiele vorkommen, erschien als ein köstliches Pfand des gegenseitigen Wohlwollens, das zwischen den Völkerschaften beyder America's in aller Zukunft Bestand haben soll.

Fünfzehntes Kapitel.

Abreise von Caracas. — Berge von San Pedro und von Los Teques. — Victoria. — Thäler von Aragua.

Um auf dem kürzesten Wege von Caracas an die Gestade des Orenoko zu gelangen, wären wir im Fall gewesen die südliche Bergkette zwischen Baruta, Salamanca und den Savanen von Ocumare zu übersteigen, die Steppen oder Llanos von Orituco zu durchwandern, und uns in Cabruta, in der Nähe der Ausmündung des Rio Guarico *), einzuschiffen: allein dieser gerade Weg hätte uns des Vortheils beraubt, den schönsten und vorzüglich wohl angebauten Theil der Provinz, die Thäler

von

---

*) Siehe Th. II, Kap. 12, S. 383, und in meinem Geographischen Atlas die Skizze des Thals von Caracas, und die Charte des untern Orenoko.

von Aragua, zu sehen, das Nivellement eines merkwürdigen Theils der Küstenkette mit dem Barometer aufzunehmen, und den Rio Apure bis zu seiner Verbindung mit dem Orenoko herabzufahren. Ein Reisender, welcher sich mit der Gestaltung und den natürlichen Reichthümern eines Landes bekannt machen will, läſst sich nicht durch die Entfernung, wohl aber durch die Eigenthümlichkeit der Gegenden bestimmen, die er besuchen will. Dies war der mächtige Beweggrund, der uns auf die Berge von los Tequos, nach den warmen Quellen von Mariara, an die fruchtbaren Gestade des Valencia-Sees, und, durch die weit ausgedehnten Savanen von Calabozo, nach San Fernando de Apure, in den östlichen Theil der Provinz Varinas geführt hat. Auf diesem Wege gelangten wir anfangs in westlicher, hernach in südlicher, und endlich in ost-süd-östlicher Richtung, auf dem Apure in den Orenoko, auf der Parallele von 7°, 36′ 23″.

Weil auf einem Wege von sechs- bis siebenhundert Meilen die Längen durch das Zeitmaſs von Caracas und von Cumana bestimmt worden sind, so ward unumgänglich nothwendig, die Lage dieser beyden Städte genau und mittelst absoluter Beobachtungen festzusetzen. Ich habe oben, im zehnten Kapitel*), das Ergebniſs der astronomischen Beobachtungen mitgetheilt, die im ersten *Punct der Abreise* in Cumana angestellt wurden; was den zweyten Punct, das nördlichste Ende von Caracas betrifft, so befindet sich dasselbe unter 10° 30′ 50″ der Breite, und 69° 25′ 0″ der Länge**). Die magnetische

---

*) Th. II. Kap. 10. S. 269.

**) Hr. Ferres, welcher in der Douane beobachtet, findet die Breite von 10° 30′ 24″, und durch das Zeitmaſs von Porto-Rico (diesen Punct zu 68° 28′ 5″ angenommen) die Länge von 69° 23′.

Declination ſand ich, am 22. Jenner 1800, auſser der Stadt, unfern vom Thor de la Pastora, 4° 38′ 45 nordöstlich, und, am 30. Jenner, innerhalb der Stadt, im Universitätsgebäude, 4° 39′ 15″, demnach um 26′ gröſser als in Cumana. Die Inclination der Magnetnadel war 42°, 90 (der hunderttheiligen Scale). Die Zahl der Schwingungen, welche die Stärke der magnetischen Kraft bezeichnet, stieg, in 10′ Zeit, zu Caracas, auf 232; in Cumana, auf 229. Diese Beobachtungen konnten nicht sehr vervielfältigt werden: sie sind das Ergebniſs dreymonatlicher Arbeit.

Am Tage unserer Abreise aus der, seither durch schreckliche Erdbeben verschütteten Hauptstadt von Venezuela, nahmen wir unser Nachtlager am Fuſse der waldigten Berge, von denen das Thal südwestwärts geschlossen wird. Wir folgten dem rechten Ufer des Rio Guayre bis zum Dorf Antimano, auf einer sehr schönen und zum Theil in den Felsen gehauenen Straſse. Man kommt durch la Vega und Carapa. Die Kirche von la Vega stellt sich ungemein malerisch auf einer kleinen Anhöhe dar, welche aus Hügeln besteht, die mit dichtem Pflanzenwuchs bekleidet sind. Zerstreute Häuser, um welche her Dattelbäume stehen, scheinen den Wohlstand ihrer Bewohner zu verkünden. Eine Kette niedriger Berge trennt den kleinen Guayre-Fluſs von dem

---

Beobachtungen, die einzig nur am Himmel angestellt sind, geben für den Platz von Trinidad:

nach Monddistanzen von der Sonne und Sternen	4 St. 37′ 27″
nach Verdunklungen von Satelliten . .	4 St. 37′ 53″
	4 St. 37′ 40″

Siehe *Recueil d'observ. astron.*, Tom. I, p. 158 — 184. Wir lassen eine chronometrische Bestimmung bey Seite, wegen der Bewegung des Schiffes, bey stürmischer See, in der Nähe vom Cap Codera.

in der Geschichte des Landes berühmten Thal de la Pascua *) sowohl, als von den vormaligen Goldminen von Baruta und Oripoto. Im Aufsteigen nach Carapa genieſst man nochmals der Ansicht der Silla, die sich als eine gewaltige, gegen das Meer steil abgeschnittene Kuppel darstellt. Dieser abgerundete Gipfel und der einer Mauer gleich gekerbte Kamm des Galipano sind in diesem, aus Gneiſs und Glimmerschiefer gebildeten Becken die einzigen Formen, welche der Landschaft Eigenthümlichkeit gewähren. Die übrigen Bergspitzen haben eine traurig einförmige Gestaltung. Eine kurze Weile, ehe man in's Dorf Antimano kommt, stöſst man rechterseits auf eine sehr merkwürdige geologische Erscheinung. Zum Behuf eines neuen, in den Felsen gehauenen Weges wurden zwey mächtige Gneiſsgänge im Glimmerschiefer zu Tage gelegt. In beynahe senkrechter Lage durchschneiden sie alle Schichten des Glimmerschiefers **), und sind 6 bis 8 Toisen dicht. Diese Gänge enthalten nicht Bruchstücke, sondern Kugeln von Ur-Grünstein ***) mit concentrischen Schichten. Diese

---

*) Thal der Cortes oder *Osterthal*, das diesen Namen daher trägt, weil Diego de Losada, nachdem er die Tekes-Indianer und ihren Kaziken Guaycaypuro in den Bergen von San Pedro zugeschlagen hatte, im Jahr 1567 daselbst die Ostertage zubrachte, ehe er in's Thal von San Francisco vordrang, wo er die Stadt Caracas anlegte. (*Oviedo*, p. 252.)

**) Die Richtung des Glimmerschiefers ist St. 12, 2; die Senkung 72° östlich. Die Gneiſs- und sogar auch Granit-Gänge einer neuen Formation kommen sehr häufig im sächsischen Erzgebirge vor, das, wie wir früher schon bemerkt haben, viele Aehnlichkeit mit der Gegend von Caracas hat. Granitgänge kommen im Gneiſs zu Geyer und im Glimmerschiefer zu Johanngeorgenstadt vor.

***) *Diabase grenue.* Ich erinnere mich, ähnliche Kugeln, die einen Gang im Uebergangsschiefer füllten, in der Nähe des

Kugeln bestehen aus einer innigen Mischung von Hornblende und blättrigem Feldspath. Der Feldspath gleicht zuweilen dem glasigen Feldspath, wenn er in sehr dünnen Blättern in einer Masse von zersetztem und einen starken Thongeruch ausdünstendem Ur-Grünstein zerstreut ist. Der Durchmesser der Kugeln ist sehr ungleich, und beträgt bald nicht über 4 bis 8 Zoll, bald steigt er auf 3 bis 5 Fuſs an: ihr Kern ist dichter, ohne concentrische Schichten und von schwärzlichtem Bouteillen-Grün. Ich fand keinen Glimmer darin, hingegen, was sehr merkwürdig ist, viele zerstreute Granaten. Diese Granaten, von schön rother Farbe, kommen nur im Grünstein allein vor, und weder im Gneiſs, der den Cement der Kugeln bildet, noch in dem Glimmerschiefer, den die Gänge durchziehen. Der Gneiſs, dessen Bestandtheile sich in einem Zustand von unvollkommenem Zusammenhang (désagrégation considerable) befinden, enthält groſse Feldspathkrystallen; und, obgleich er die Gangmasse im Glimmerschiefer bildet, wird er selbst doch hinwieder von Quarzadern durchzogen, die zwey Zoll dicht und von einer ganz neuen Formation sind. Der Anblick dieser Erscheinung hat etwas seltsames: man möchte sagen, Kanonenkugeln seyen in einer Felsenmauer eingefaſst. Ich glaubte hinwieder in der nämlichen Gegend, auf der *Montanna de Avila* und am weiſsen Vorgebirg, auf der Ostseite von Guayra einen Ur-Grünstein, mit etwas Quarz und Schwefelkies gemengt, aber ohne Granaten, nicht in Gängen, son-

---

Schlosse Schauenstein im Markgrafthum Bayreuth gesehen zu haben. Ich habe mehrere Kugeln von Antimonit an das königliche Kabinet nach Madrit übersandt. Siehe die Beschreibung der geologischen Sammlung aus Caracas in meinem Schreiben an Don Joseph Clavijo. (*Annales de hist. nat.*, Tom. II, p. 262 — 271.)

dern in untergeordneten Lagern im Glimmerschiefer wahrgenommen zu haben. Diese Lagerung kommt zuverlässig auch in Europa in Urgebirgen vor; überhaupt aber gehört der Ur-Grünstein häufiger dem System der Uebergangs-Felsen, insbesondere dem Uebergangsthonschiefer an, der in Lagern von stark kohlenhaltigem lydischem Stein, von Kieselschiefer *), von Alaunschiefer **) und schwarzem Kalkstein in Menge vorkommt.

In der Nähe von Antimano standen alle Baumgärten voll blühender Pfirsichbäume. Dieses Dorf, so wie das Thal und die Ufer des Macarao liefern dem Markt von Caracas Pfirsiche, Quitten und noch andere europäische Früchte mehr im Ueberfluſs. Zwischen Antimano und Las Ajuntas muſs man siebzehnmal über den Guayre-Fluſs setzen. Der Weg ist sehr beschwerlich; doch würde, statt eine neue Straſse anzulegen, vielleicht besser gethan seyn, das Fluſsbett zu ändern, worin durch die Infiltration sowohl, als durch die Ausdünstung eine Menge Wasser verloren geht. Jede Krümmung bildet einen mehr oder minder ausgedehnten Pfuhl. Dieser Verlust muſs bedauerlich seyn, in einer Provinz, deren angebauter Boden überall, mit Ausnahme der zwischen dem Meer und der Küstenkette von Mariara und Niguatar gelegenen Landschaft, überaus trocken ist. Die Regenniederschläge sind daselbst gar viel seltener und unbedeutender, als im Innern von Neu-Andalusien, in Cumanacoa und an den Gestaden des Guarapiche. Zwar steigen manche Berge von Caracas in die Wolkenregion empor; aber die Schichten der Urfelsen sind unter einem Winkel von 70° bis 80° eingesenkt, und groſsentheils

---

*) *Jaspe schisteide.*

**) *Ampelite.*

in nord-westlicher Richtung, so daſs sich das Wasser entweder im Innern des Bodens verliert, oder in reichlichen Quellen, nicht auf der Süd-, sondern auf der Nord-Seite der Küstenberge von Niguatar, Avila und Mariara zu Tage kommt. Die südlich aufgerichtete Lagerung der Gneiſs- und Glimmerschiefer-Schichten scheint mir groſsentheils die ausnehmende Feuchtigkeit des Küstenlandes zu erklären. Im Innern der Provinz finden sich Gegenden von zwey und drey Geviertmeilen im Umfang, die durchaus keine Quellen haben. Das Zuckerrohr, der Indigo und der Kaffeebaum mögen nur da gedeihen, wo sich laufendes Wasser befindet, das während der groſsen Trockenheit zu künstlichen Bewässerungen gebraucht werden kann. Die ersten Colonisten haben sehr unvorsichtig die Wälder ausgerottet. Die Ausdünstung ist gar beträchtlich auf einem steinigten Boden, der von Felsen umgeben wird, welche von allen Seiten Wärme zurückstrahlen. Die Küstenberge gleichen einer Mauer, welche sich von Osten nach Westen, vom Cap Codera gegen die Tucacas-Spitze ausdehnt; sie halten die feuchte Luft der Küsten, die unteren Schichten der Atmosphäre, welche unmittelbar über dem Meer liegen und die gröſste Menge Wasser aufgelöst enthalten, vom Eindringen in die innere Landschaft ab. Es finden sich nur wenige Oeffnungen und Schluchten, die, gleich derjenigen von Catia*) oder Tipe, vom Küstenland nach den hochgelegenen Längenthälern hinziehen. Kein grosses Fluſsbett und kein Busen öffnet sich dem Wasser des Oceans, gestattet seinen Eintritt in's Land, und macht die Befeuchtung dieses letztern durch reichliche Ausdünstung möglich. Zwischen dem 8ten und 10ten Breitegrad lassen viele Bäume im Jenner und Hornung ihr

---

*) Th. II. Kap. 12. S. 390. Kap. 13. S. 458.

Laub fallen, gewiſs nicht um der kälteren Temperatur willen, wie in Europa, sondern weil in dieser von der Regenzeit entferntesten Jahrszeit die Luft dem höchsten Stand ihrer Trockenheit genähert ist. Einzig nur die Pflanzen, welche glänzende und überaus zähe Blätter haben, mögen diesen Mangel an Feuchtigkeit ertragen. Den Reisenden befremdet der Anblick einer beynahe winterlichen Landschaft unter dem schönen Himmel der Tropenländer; sobald man die Gestade des Orenoko erreicht hat, erscheint aber auch wieder frisches Grün. Ein anderes Klima herrscht hier, und die ausgedehnten Waldungen erhalten durch ihren eigenen Schatten dem Erdboden einen gewissen Grad von Feuchtigkeit und schützen ihn gegen die verzehrende Sonnenhitze.

Jenseits dem kleinen Dorf Antimano verengert sich der Thalgrund beträchtlich. Der Fluſs wird durch die *Lata*, jene schöne Grasart mit zweyzeiligen Blättern eingefaſst, die bis an dreyſsig Fuſs Höhe erreicht, und die wir unter dem Namen Gynerium beschrieben haben *). Um jede Hütte her stehen gewaltige Stämme der Persea **), an deren Fuſs Aristolochien, Paullinien und noch viele andere rankende Pflanzen wachsen. Die, mit Waldung bedeckten, nahen Gebirge schienen über dieses nördliche Endstück des Thales von Caracas Feuchtigkeit zu verbreiten. Die Nacht vor unserer Ankunft in Las Ajuntas brachten wir in einer Zuckerpflanzung zu. Ein viereckigtes Haus ***) bewohnten nahe an vierzig Neger; sie lagerten sich auf Ochsenhäuten, die auf dem Boden ausgebreitet waren; in jedem Zimmer des Hauses

---

*) G. saccharoides, *Plant. aequin.*, Tom. II. tab. 115. *Nova Gen.*, Tom. I, p. 149.

**) Laurus Persea, *Avocatier.*

***) *Hacienda de Don Fernando Key-Munoz.*

hatten vier Sclaven ihre Schlafstätte, und das Innere glich einer Kaserne. Im Hof der Meyerey brannten ein Dutzend Feuer, an denen gekocht ward. Die lärmende Fröhlichkeit der Schwarzen war uns abermals auffallend, und störte uns am Schlafe. Der bewölkte Himmel gestattete keine Stern-Beobachtungen: der Anblick der Landschaft war traurig und einförmig, und alle umstehenden Hügel von Magueys überdeckt. Man arbeitete an einem kleinen Ableitungs-Canal, welcher der Meyerey, über 70 Fuſs hoch, die Gewässer des Rio San Pedro zuführen sollte. Einer barometrischen Beobachtung zufolge steht der Boden der *Hacienda* mehr nicht als 50 Toisen über dem Bett des Rio Guayre zu la Noria, nahe bey Caracas erhöhet.

Das Erdreich dieser Gegenden hat sich wenig günstig für die Cultur des Kaffeebaums erzeigt, der überhaupt im Thal von Caracas einen minderen Ertrag giebt, als man anfangs, zur Zeit seiner ersten Pflanzungen in der Nähe von Chacao, geglaubt hatte. Um sich einen allgemeinen Begriff von der Wichtigkeit dieses Handelszweiges zu machen, muſs man sich erinnern, daſs die ganze Provinz von Caracas, im Zeitraum ihres gröſsten Wohlstandes, vor den Revolutionskriegen von 1812, bereits fünfzig- bis sechzigtausend Centner Kaffee erzeugt hat. Dieser, den vereinten Ernten von Guadeloupe und Martinique beynahe gleichkommende Ertrag muſs um so beträchtlicher erscheinen, wenn man weiſs, daſs erst seit 1784 ein achtungswerther Bürger, Don Bartholomeo Blandin, die Einführung dieses Culturzweigs auf den Küsten der Terra-Firma versucht hatte. Weil Hr. Depons, in seiner statistischen Beschreibung der General-Kapitainschaft von Venezuela, über den Zustand des Handels und der Landwirthschaft nur bis zum Jahr 1804 Nachrichten geben konnte, so dürfte es angenehm seyn, hier einige neuere und eben so zuverlässige Angaben zu finden. Die schönsten Kaffeepflanzungen befinden sich gegenwärtig in der Savane von Ocumare, in der Nachbarschaft von Salamanca, und in Rincon, so wie in den Berggegenden von Los Mariches, San Antonio Hatillo und Los Budares. Der in den drey letztgenannten Orten gezogene Kaffee ist von vorzüglicher Güte; hingegen ist der Ertrag der Sträucher geringer, was man der Höhe des Orts und dem kühlen Klima zuschreibt. Die grofsen Pflanzungen in der Provinz Venezuela, wie Aguacates in der Nähe von Valencia und Rincon, können in guten Jahren Ernten von 3000 Centnern liefern. Im Jahr 1796 betrug noch die Gesammtausfuhr der Provinz mehr nicht als 4800 Centner, im Jahr 1804 war sie auf 10,000 gestiegen, und doch hatte sie bereits seit 1789 angefangen *). Die Preise giengen abwechselnd von 6 zu 18 Piaster der Centner. In Havanna hat man dieselben bis auf 3 Piaster sinken gesehen; es lagen aber auch in jener, für die Colonisten so höchst verderblichen Zeit, in den Jahren 1810 und 1812, über zwey Millionen Centner Kaffee (für den Werth von zehn Millionen Pfund Sterl.) in den Vorrathskammern Englands angehäuft **).

Die grofse Vorliebe, welche in dieser Provinz für die Kaffeepflanzung vorhanden ist, gründet sich zum Theil auf den Umstand, dafs die Körner sich viele Jahre aufbewahren lassen, da hingegen, aller angewandten Sorgfalt unerachtet, der Cacao nach zehn Monaten oder einem Jahr in den Magazinen zu Grunde geht. Während der lang andauernden Kriege der europäischen Mächte, zu einer Zeit, wo der Mutterstaat allzuschwach war, um dem Handel der Colonien Schutz zu verleihen, muſste sich der Arbeitsfleiſs vorzugsweise einem Erzeugnisse zuwenden, dessen Absatz weniger Eile hatte, und demnach günstigere politische sowohl als Handelsverhältnisse abwarten konnte. In den Kaffeegärten von Caracas sah ich, daſs für die Anpflanzungen seltener die zufällig unter den Sträuchern gekeimten jungen Pflanzen gesammelt wurden, hingegen vielmehr die, von der Beere zwar getrennten, aber doch einem Theil ihres Fleisches noch anhängenden Körner, zwischen angehäufte Pisangblätter fünf Tage durch gelegt und zum Keimen gebracht wurden. Diese keimenden Saamen werden hernach in die Erde gelegt: sie liefern Pflänzchen, welche der Sonnenhitze besser widerstehen mögen, als die in der Kaffeepflanzung selbst und im Schatten aufgewachsenen. Es werden hier zu Lande meist 6300 Stöcke im Umfang einer *Vanega*, welche 5476 Geviert-Toisen hat *), gepflanzt. Ein solches Stück Land, wofern es zur künstlichen Bewässerung tauglich ist, kostet, im nördlichen Theil der Provinz, 500 Piaster.

---

*) Folgendes sind die Angaben der Douanen-Register in la Guayra:

Ausfuhr von 1789 . 233 Centner, zu 100 castilian. Pfunden.
— — 1792 . 1689 — — — — —
— — 1794 . 3846 — — — — —
— — 1796 . 4847 — — — — —
— — 1797 . 3095 — — — — —

**) *Colquhoun, on the wealth of the British Empire,* 1814. p. 332.

---

*) Eine *Vanega* von Caracas und von Cumana enthält ungefähr drey *almudas*, oder 18,900 *vares carrées*, oder 20,756 Geviert-Meters. Eine Vanega ist demnach beynahe zwey Hectaren gleich. Ein französischer Morgen Landes (*arpent légal de france*), zu 1344 Geviert-Toisen, welcher in Europa, in mittelmäſsigem Boden, 1200 Pfund Getreide oder 3000 Pfd. Kartoffeln beträgt, ist der vierte Theil einer *Vanega*; und könnte, unter der heiſsen Zone, jährlich nahe an 1700 Pfd. Kaffee ertragen.

Der Kaffeebaum blüht erst im zweyten Jahr, und seine Blüthe dauert nicht über 24 Stunden. Während dieser Zeit gewährt der Strauch einen überaus schönen Anblick: von ferne betrachtet, sieht er wie mit Schnee bedeckt aus. Die Erndte des dritten Jahrs ist schon sehr ansehnlich. In wohl gejäteten und gut bewässerten Pflanzungen, in neuem Aufbruche, trifft man erwachsene Bäume an, die bis 16, 18 und selbst 20 Pfund Kaffee geben. Im Durchschnitt aber kann man mehr nicht als anderthalb bis zwey Pfund von jeder Pflanze auf eine Ernte rechnen, was bereits schon ein günstigerer Durchschnittertrag ist, als derjenige auf den Antillen-Eilanden. Der Regen, wenn er zur Blüthezeit fällt, der Mangel an Wasser für die künstlichen Wässerungen, und eine Schmarotzerpflanze, die eine neue Art des Loranthus ist, welche sich um die Aeste schlingt, werden den Kaffeepflanzungen sehr schädlich. Wenn man in Pflanzungen von achtzig- und von hunderttausend Sträuchern die ungeheure Masse organischer Substanz betrachtet, welche in der fleischigten Beere des Kaffeebaums enthalten ist, so muſs man sich billig wundern, daſs noch niemals versucht ward, Alcohol daraus zu gewinnen *).

---

*) Die angehäuften Kirschen oder Beeren des Kaffeebaums gerathen in Weingährung, während welcher sich ein sehr angenehmer Alcohol-Dunst verflüchtigt. Ich beobachtete, als ich in Caracas die reife Frucht des Kaffeebaums unter eine umgestürzte Glocke brachte, die mit Wasser ganz angefüllt und den Sonnenstrahlen ausgesetzt war, daſs in den ersten 24 Stunden keine Gasentwicklung geschah. Nach 36 Stunden wurden die Beeren braun und lieferten Gas. Ein in der Glocke enthaltener und mit der Frucht in Berührung stehender Wärmemesser blieb die Nacht durch 4° bis 5° höher als die Temperatur der äuſseren Luft. Innerhalb 87 Stunden erhielt ich aus 60 Beeren, unter verschiedenen Glocken, 38 bis 40 Cubikzolle von einem Gas, das mit der Salpeterluft keine

Wenn die Unruhen von Saint-Domingue, die vorübergehende Theurung der Colonialwaaren und die Auswanderung der französischen Pflanzer die ersten Ursachen der Anlegung von Kaffeepflanzungen auf dem americanischen Festlande, auf der Insel Cuba und auf Jamaica gewesen sind, so ist es hingegen lange nicht der Fall, daſs ihr Ertrag nur das *Deficit* der Ausfuhr der französischen Antillen ersetzt haben sollte. Dieser Ertrag hat sich verhältniſsmäſsig mit der Bevölkerung, der veränderten Lebensart und dem steigenden Luxus der europäischen Völkerschaften vermehrt. Die Insel St. Domingue hatte, zu Hrn. Becher's Zeit, im Jahr 1780, eine Ausfuhr von nahe an 76 Millionen Pfund *) Kaffee. Die Ausfuhr im Jahr 1812 und in den drey vorhergehenden Jahren betrug, den Angaben des Hrn.

---

bedeutende Verminderung erlitt. Obgleich viele Kohlensäure von dem Wasser der Glocke, nach Maſsgabe wie sie sich bildete, eingesogen ward, fand ich jedoch noch 0,78 in den 40 Cubikzollen. Der Ueberrest, oder 0,22 war Stickstoff. Die Kohlensäure hatte sich nicht durch die Einsaugung des atmosphärischen Sauerstoffs gebildet. Diejenige, welche sich aus den etwas angefeuchteten und in mit Luft angefüllten und hermetisch verschlossenen Flaschen enthaltenen Kaffeebeeren entwickelt, führt Alcohol mit sich, ungefähr eben so wie die Schwaden, welche sich bey der Gährung des Mostes in unsern Kellern bilden. Durch Rütteln des Wassers mit dem Gas erhält jenes einen sehr entschiedenen Alcohol-Geschmack. Wie mancherley Substanzen mögen vielleicht jene Mischungen von Kohlensäure und Wasserstoff mit sich führen, die wir schädliche *Miasmen* heiſsen, und die in den Tropenländern überall aufsteigen, in Sumpfgegenden, am Meeresufer, in den Wäldern, wo der Boden mit abgefallenem Laub, Baumfrüchten und verfaulten Insecten bedeckt ist.

*) Stets französische Pfunde, zu 9216 Gran; 112 englische Pfunde = 105 französischen Pfunden Markgewicht, und 100 spanische Pfunde = 93 französischen Pfunden.

Colquhoun zufolge, annoch 36 Millionen *). Die weniger beschwerliche und weniger kostbare Cultur des Kaffeebaums hat seit Einführung des Regiments der Schwarzen minder gelitten, als der Anbau des Zuckerrohrs. Das *Deficit* der 40 Millionen Pfunde aber ist gegenwärtig ersetzt durch

26,500,000	Pfunde	Ertrag von Jamaica;
20,000,000	—	Ertrag von Cuba;
11,400,000	—	Ertrag von Surinam, Demerary, Berbice und Curacao;
5,000,000	—	Ertrag von Venezuela;
13,000,000	—	Ertrag von der Insel Java **).
75,900,000		

Die Gesammteinfuhr des americanischen Kaffees in Europa übersteigt gegenwärtig 106 Millionen Pfunde französischen Markgewichts. Rechnet man dazu noch 4 bis 5 Millionen von den Inseln Frankreich und Bourbon, nebst 30 Millionen aus Arabien und Java, so ergiebt es sich, daſs der europäische Gesammtverbrauch***) im Jahr 1817 nahe an 140 Millionen Pfunde erreicht

---

*) Die Ausfuhr von St. Domingue nach den brittischen Häfen einzig nur betrug (von 1809 bis 1811), im Durchschnitt, jährlich 19,364,666 engl. Pfunde Kaffee. *Colquhoun*, p. 331 und 378. Ertrag der kleinen Antillen, 14 Millionen Pfunde. Ertrag von Cuba, nur im Jahr 1809, 80,000 Centner.

**) Ueber 100,000 *Pikuls*, jeder zu 133 Pfund. Hr. von Hogendorp glaubt, es könnte die Insel Java, im gegenwärtigen Zustand der Civilisation (jedoch mit nicht sehr philanthropischen Mitteln), 80 Millionen Pfund Kaffee an Europa liefern. *Raffles*, *History of Java*, Vol. I, p. 129 und 213.

***) Der Verbrauch Frankreichs wird gewöhnlich (etwas hoch) zu 23 Millionen Pfunden berechnet. Auch beträgt die Bevölkerung Frankreichs ungefähr ein Sechstheil der europäischen Bevölkerung.

hat. In den Untersuchungen, die ich im Jahr 1810 über die Colonialwaaren anstellte, blieb ich bey einer kleineren Summe stehen *). Dieser ungeheure Kaffeeverbrauch hat demjenigen des Thees keinen Eintrag gethan, zumal die Ausfuhr von diesem aus China in den fünfzehn letzten Jahren um mehr als den vierten Theil höher angestiegen ist **). Der Thee könnte so gut wie der Kaffee im bergigten Theil der Provinzen von Caracas und Cumana angebaut werden. Es finden sich daselbst alle Klimate gleich Stockwerken übereinander geschichtet, und es würde dieser neue Culturzweig dort eben so wohl gedeihen, als in der südlichen Halbkugel, wo die brasilianische Regierung, welche dem Arbeitsfleiſs und religiöser Duldung edelmüthigen Schutz verleiht, gleichzeitig den Thee, die Chinesen und die Glaubenslehren des Fo einwandern lieſs. Noch sind nicht hundert Jahre verflossen, seit die ersten Kaffeebäume in Surinam und auf den Antillen gepflanzt wurden, und bereits steigt der Ertrag der americanischen Ernten zum Werthe von 15 Millionen Piaster an, wenn der Centner Kaffee auch nur zu 14 Piaster gerechnet wird.

Am 8. Hornung, bey Sonnenaufgang, machten wir uns auf den Weg zum Uebergang des Higuerote, einer Gruppe hoher Berge, welche die zwey Längenthäler von Caracas und Aragua von einander trennen. Nachdem wir nahe bey Las Ajuntas die Vereinbarung der Flüſschen San Pedro und Macarao, die den Rio

---

*) *Essai politique sur le Mexique*, Tom. II, p. 635.

**) Die Theeausfuhr von Canton betrug, in den Jahren 1804 bis 1806, im Durchschnitt, 260,000 *Pikles* oder 31 Millionen Pfunde. Der Verbrauch von Groſsbritannien übersteigt 20 Millionen. Siehe a. a. O. Tom. II, p. 658, und *Colquhoun*, p. 334; *Appendix*, p. 8, 26, 34.

Guayre bilden, überschritten hatten, erstiegen wir einen steilen Abhang, der zum Plateau von Buena-Vista führt. Man trifft hier einige vereinzelte Häuser an. Die Aussicht dehnt sich nordöstlich über die Stadt Caracas und südlich über das Dorf Los Teques aus. Die Landschaft ist wild und sehr waldigt. Die Pflanzen des Thals von Caracas *) waren allmählig verschwunden.

---

*) Die Flora von Caracas zeichnet sich hauptsächlich durch nachfolgende Pflanzen aus, die zwischen 400 und 600 Toisen Höhe wachsen: Cipura martinicensis, Panicum *micranthum*, Parthenium Hysterophorus, Vernonia *odoratissima* (Pevetera, deren Blüthen einen sehr angenehmen Heliotropium-Geruch haben), Tagetes *caracasana*, T. *scoparia* von Lagasca (Hr. Bonpland hat diese Pflanze in die spanischen Gärten eingeführt), Croton *hispidus*, Smilax *scabriusculus*, Limnocharis *Humboldti* Rich., Equisetum *ramosissimum*, Heteranthera alismoides, Glycine *punctata*, Hyptis Plumeri, Pavonia cancellata Cav., Spermacoce *rigida*, Crotolaria *acutifolia*, Polygala *nemorosa*, Stachytarpheta mutabilis, Cardiospermum *ulmaceum*, Amaranthus *caracasanus*, Elephantopus strigosus, Hydrolea *mollis*, Alternanthera *caracasana*, Eupatorium *amygdalinum*, Elytraria *fasciculata*, Salvia *fimbriata*, Angelonia *salicaria*, Heliotropium *strictum*, Convolvulus *Batatilla*, Rubus jamaicensis, Datura arborea, Dalea enneaphylla, Buchnera *rosea*, Salix *Humboldtiana* Willd., Theophrasta longifolia, Tournefortia caracasana, Inga *cinerea*, I. ligustrina, I. sapindioides, I. fastuosa, Schwenkia patens, Erythrina *mitis*. Die angenehmsten botanischen Spaziergänge, welche man in der Nähe der Stadt Caracas machen kann, sind die nach den Bergschluchten von Tacagua, Tipe, Cotecita, Catoche, Anauco und Chacaito. (Von den Pflanzen, die zwischen 800 und 1300 Toisen, auf der Silla, in der Region der Befarien, der Trixis neriifolia und der Myrica caracasana wachsen, vergleiche man oben, Th. II, Kap. 13. S. 418 folg.) In den vier von uns herausgegebenen Werken der beschreibenden Botanik, den *Plantes équinoxiales*, der *Monographie des Rhexia*, derjenigen der *Melastomes* und den *Nova Genera*, finden sich

Wir befanden uns bey 835 Toisen über der Meeresfläche: es ist dies beynahe die Höhe von Popayan, allein die mittlere Temperatur des Orts beträgt wahrscheinlich nur 17° bis 18° *). Dieser Bergpaſs wird stark gebraucht; man begegnet unaufhörlich langen Zügen von Maulthieren und Ochsen, und er bildet die Landſtraſse, welche aus der Hauptſtadt nach Victoria und in die Thäler von Aragua führt. Der Weg ist in einen talkigen **) und verwitterten Gneiſs eingeschnitten. Eine mit Glimmerblättchen vermengte Thonerde bedeckt den Felsen drey Fuſs hoch. Im Winter ist der Staub lästig, wogegen in der Regenzeit das Land zum Sumpf wird. Beym Herabsteigen vom Plateau von Buena-Vista findet sich etwa fünfzig Toisen tiefer südostwärts eine wasserreiche Quelle, die aus dem Gneiſs hervorkommt und mehrere vom dicksten Pflanzenwuchs eingefaſste Cascaden bildet. Der Fuſsweg, welcher zur Quelle führt, senkt sich so schnell, daſs man die Spitze der baumartigen Farnkräuter, deren Stamm über 25 Fuſs hoch ist, mit der Hand erreichen kann. Die umstehenden Felsen sind mit Jungermannien und Moosen aus der Familie der Hypnum überzogen. Der durch

die

---

die Pflanzen der verschiedenen Theile des spanischen America den natürlichen Familien gemäſs gesammelt und geordnet: in dieser *Reisebeschreibung* suche ich, was dem nämlichen Ort angehört, zusammenzustellen, nicht um eine Flora zu liefern, sondern damit botanische Leser die Physiognomie der Landschaft und die Gestaltung ihres Pflanzenwuchses auffassen mögen.

*) Von 13°, 6 zu 14°, 4 Reaumur.

**) Die Richtung der Gneiſslager wechselt; sie ist entweder St. 3, 4 mit Senkung nach N. W., oder St. 8, 1 mit Senkung nach S. O.

die Quelle gebildete und durch die Heliconia *) beschattete Bergstrom entblöſst in seinem Sturze die Wurzeln der Plumeria **), des *Cupey* ***), der Brownea und des

---

*) Hr. Bredemeyer, welcher wichtige Handschriften über die Pflanzen von Caracas besitzt, hat eine Musacée unter dem Namen der Heliconia Cassupa beschrieben. Sie wächst nur in sehr gemäſsigten oder kalten Orten. Wir können nicht sagen, ob es die auf der Silla wachsende Art ist, (siehe oben, Th. II, Kap. 13, S. 419); denn die Herren Bredemeyer und Bose haben weder den Gipfel dieses Berges erstiegen, noch die Befarias einer so hoch gelegenen Gegend gesehen.

**) Der Jasminbaum (Frangipanier) der Inseln. Die in den Gärten der Indianer so gemeine Plumeria ist nur selten wildwachsend angetroffen worden. Sie kommt hier in Gesellschaft des Piper *flagellare* vor, dessen Blumenscheide bis an drey Fuſs Länge hat. In Gesellschaft der neuen Art des Feigenbaums, welchen wir Ficus *gigantea* (*Nov. Gen.*, Tom. II, p. 48) nannten, weil er eine Höhe von 100 Fuſs erreicht, findet sich in den Bergen von Buena-Vista und Los Teques der *Ficus* nymphaeifolia des Gartens von Schönbrunn, welchen Hr. Bredemeyer in unsere Gärten eingeführt hat. Von der Identität der am gleichen Standort enthobenen Art bin ich überzeugt; ob es aber auch der wahre F. nymphaeifolia des Linné sey, für dessen Vaterland man Ostindien hält, daran zweifle ich.

***) In den Versuchen, die ich in Caracas mit der in den Pflanzen umlaufenden Luft anstellte, war mir der schöne Anblick auffallend, den die Stiele und Blätter der Clusia rosea gewähren, wenn sie, den Sonnenstrahlen ausgesetzt, unter dem Wasser abgeschnitten werden. Jede Röhre liefert eine Strömung von Gas, welches um 0,08 reiner ist als die atmosphärische Luft. Die Erscheinung hörte auf, sobald die Vorkehrung in Schatten gestellt ward. Die Luftentwicklung geht auch nur äuſserst schwach auf beyden Oberflächen der Blätter der Clusia vor sich, wenn dieselben, unabgeschnitten, im Wasser der Sonne ausgesetzt werden. Das in den Saamencapseln des Cardiospermum *vesicarium* enthaltene Gas schien mir eben so viel Sauerstoff zu enthalten, als die Atmosphäre, während das zwischen den Knoten und in den hohlen Stengeln enthaltene

Ficus *gigantea*. Diese feuchte und von Schlangen bewohnte Gegend bietet den Pflanzenforschern die reichsten Ernten dar. Die Brownea, von den Einwohnern *Rosa del Monte* oder *Palo de Cruz* genannt, trägt bis vier- und fünfhundert Purpurblüthen in einem einzigen Strauſse vereint. Jede Blume hat sehr beständig eilf Staubfäden, und dies prachtvolle Gewächs, dessen Stamm die Höhe von 50 bis 60 Fuſs erreicht, wird selten, weil sein Holz eine sehr geschätzte Kohle liefert. Der Boden ist mit Ananas, Hemimeris, Polygalas und Melastomen überzogen. Ein grasartiges Rankengewächs *) vereinbart durch leichte Gewinde Bäume, deren Daseyn das sehr kühle Klima dieser Berge bezeugt. Darunter sind die Aralia capitata **), die Vismia Caparosa und die Clethra fagifolia. Mitten unter diesen, der schönen Gegend der baumartigen Farnkräuter (*region de los helechos*) eigenthümlichen Gewächsen erheben sich an lichten Stellen einige Palmbäume und einzelne Gruppen des *Guarumo* oder der silberblätterigen Cecropia, deren dünne Stämme gegen die Spitze zu schwarz und wie durch den Sauerstoff der Atmosphäre verbrannt aussehen. Es ist ein befremdlicher Anblick, daſs ein so schöner Baum, der die Gestalt der Theophrasten und Palmbäume hat, gewöhnlich nur acht bis zehn Kronblätter trägt. Die Ameisen, welche im Stamme des *Guarumo* oder *Jarumo* nisten und seine inneren Ge-

---

überhaupt weniger rein ist. Es enthält nur 0,12 bis 0,15 Sauerstoff. Man muſs die in den Röhren umlaufende Luft von derjenigen unterscheiden, welche in den groſsen Höhlen der Stengel und in den Saamenbehältern stockend verweilt.

*) *Carice.* Siehe oben, Th. II. Kap. 6. S. 15.

**) *Candelero.* Wir fanden ihn auch auf Cumbre, zu 700 Toisen Höhe.

ſache zerstören, scheinen das Wachsthum desselben zu hemmen. Wir hatten schon früher auf diesen gemässigten Bergen des Higuerote herborisirt, im Christmonat und im Begleite des General-Capitains, des Herrn von Guevara, bey einem Ausfluge, welchen er mit dem Intendant der Provinz nach den *Valles de Aragua* unternahm. Damals entdeckte Hr. Bonpland, in der dichtesten Abtheilung des Waldes, einige Stämme des *Aguatire*, dessen durch seine schöne rothe Farbe berühmtes Holz einst ein Ausfuhrartikel nach Europa werden kann! Es ist die Sickingia Erythroxylon, welche die Herren Bredemeyer und Willdenow beschrieben haben.

Im Hinuntersteigen auf der Südwestseite des mit Waldung bedeckten Higuerote kommt man zu dem kleinen Dorfe San Pedro *), das in einem Becken liegt, in welchem mehrere Thalgründe sich vereinen, und das nahe an 300 Toisen niedriger ist, als das Plateau der Buena-Vista. Es werden da neben einander der Pisang, Kartoffeln **) und Kaffee angebaut. Das Dorf ist nur sehr klein, und der Kirchenbau war noch nicht vollendet. In einem Wirthshaus (*pulperia*) trafen wir mehrere, bey der Tabakpacht angestellte spanische Europäer. Ihre Stimmung war von der unsrigen sehr verschieden. Von der Reise ermüdet, ergossen sie sich in Klagen und Verwünschungen über das unselige Land (*estas tierras infelices*), worin sie zu leben gezwungen seyen. Wir hingegen konnten im Ruhme der wilden Schönheit der Gegend, des fruchtbaren Bodens und des milden Klima's nicht satt werden. In der Nähe von San Pedro geht der talkartige Gneiſs von Buena-Vista in einen Glimmerschiefer über, worin sehr viele Granaten vorkommen, und welcher untergeordnete Serpentinlager enthält. Diese Lagerung gleicht derjenigen von Zöblitz in Sachsen. Der Serpentinstein, welcher sehr rein und von einer schön grünen Farbe ist, scheint öfters nur auf dem Glimmerschiefer aufzuliegen. Ich fand einige Granaten darin, aber keinen körnigen Strahlstein (diallage métalloide).

---

*) Absolute Höhe, 582 Toisen.

**) Solanum tuberosum.

Das Thal von San Pedro, worin der gleichnamige Fluſs strömt, theilt die zwey groſsen Gebirgsmassen des Higuerote und des Las Cocuyzas. Westwärts stiegen wir durch die kleinen Meyereyen von Las Lagunetas und Garavatos wieder bergan. Es sind dies nur einige einzeln stehende Häuser, welche Wirthschaft treiben; die Maulthiertreiber finden hier ihr Lieblingsgetränk, den Guarapo, oder den Gährungssaft des Zuckerrohrs. Die Indianer, welche diese Straſse besuchen, sind dem Trunk insbesondere sehr ergeben. Nahe bey Garavatos findet sich ein Glimmerschiefer-Fels von seltsamem Aussehen; er stellt eine Gräte oder steile Mauer vor, auf der zu oberst ein Thurm steht. Wir öffneten den Barometer auf der Spitze des Berges Las Cocuyzas *), und fanden, daſs wir uns beynahe auf der nämlichen Höhe wie auf dem Plateau von Buena-Vista, oder doch kaum 10 Toisen höher befanden.

Man genieſst in Las Lagunetas eine sehr weite, aber ziemlich einförmige Fernsicht. Die bergigte, unbebaute Landschaft, zwischen den Quellen des Guayre und des Tuy, beträgt über 25 Geviertmeilen. Es befindet sich darin ein einziges elendes Dorf, Los Teques genannt, süd-ostwärts von San Pedro. Der Boden ist wie gefurcht durch eine Menge Thäler, von denen die kleinsten, mit einander parallel laufend, sich rechtwink-

---

*) Höhe, 815 Toisen.

licht den breitesten Thälern anschlieſsen. Die Gipfel der Berge sehen eben so einförmig aus wie die Schluchten. Man sieht weder pyramidalische Gestaltungen, noch Auszackungen, noch steile Bergwände. Ich vermuthe, es sey die, meist sanfte und wellenförmige Bewegung dieses Erdreichs weniger ein Ergebniſs der Beschaffenheit der Felsen, zum Beyspiel der Verwitterung des Gneiſses, als vielmehr des langen Aufenthalts der Gewässer und der Kraft ihrer Strömungen. Die Kalkberge von Cumana zeigen nordwärts vom Tumiriquiri eine gleichartige Gestaltung *).

Von Las Lagunetas stiegen wir in's Thal des Rio Tuy hinab. Dieser nördliche Abhang der Berggruppe von Los Teques führt den Namen Las Cocuyzas; er ist mit zwey agave-blätterigen Pflanzen bewachsen, dem *Maguey de Cocuyza* und dem *Maguey de Cocuy*. Der letztere gehört der Gattung Yucca an **): aus seinem zuckerhaltigen Gährungssaft wird durch Destillirung Branntwein bereitet; ich sah die jungen Blätter als Speise genieſsen; aus den alten Blättern werden überaus zähe Seile verfertigt ***). Wenn man die Berge von Higuerote und Los Teques verläſst, kommt man in eine Landschaft, die reich bebaut, mit Weilern und Dörfern, deren mehrere in Europa Städte heiſsen würden, übersetzt ist. In einer Entfernung, die zwölf Meilen beträgt, von Osten nach Westen, stehen la Vittoria, San Matheo, Turmero und Maracay, welche zusammen eine Bevölkerung von mehr denn 28,000 Einwohnern haben. Die Ebenen von Tuy können als das östliche Ende der Thäler von Aragua angesehen werden, welche sich von Guigue, an den Gestaden des Valencia-Sees, bis an den Fuſs des Las Cocuyzas ausdehnen. Das barometrische Nivellement hat mir 295 Toisen als absolute Höhe der *Valle del Tuy*, nahe beym Meyerhofe von Manterola, und 222 Toisen für die Wasserfläche des Sees gegeben. Der Rio Tuy, welcher in den Bergen von Las Cocuyzas entspringt, nimmt anfangs seinen Lauf westwärts, hernach dreht er sich nach Süden und Osten, zieht längs den hohen Savanen von Ocumare hin, empfängt die Gewässer des Thals von Caracas, und mündet unter dem Winde des Cap Codesa aus. Es ist der kleine, westwärts gerichtete Theil seines Beckens, welcher, geologisch gesprochen, als den Thälern von Aragua angehörend könnte erachtet werden, wofern die aus Kalk-Tuff bestehenden Hügel, welche zwischen Consejo und Vittoria den Zusammenhang dieser Thäler trennen, nicht einige Beachtung verdienten. Wir erinnern hier nochmals, daſs die Berggruppe von Los Teques, welche 850 Toisen Höhe hat, zwey *Längenthäler* von einander sondert, die in Granit, Gneiſs und Glimmerschiefer ausgehöhlt sind; und daſs das östliche Thal, worin die Hauptstadt Caracas befindlich ist, 200 Toisen höher liegt, als das westliche Thal, welches als der Mittelpunct des landwirthschaftlichen Kunstfleiſses betrachtet werden kann.

---

*) Siehe oben, Th. II. Kap. 6. S. 81.

**) Es ist unsere Yucca *acaulis*. *Nov. Gen.*, Tom. I, p. 289.

***) Ein Maguey-Seil, 5 Linien im Durchmesser, hatte am Uhrwerk der Kathedralkirche von Caracas, seit 15 Jahren. ein Gewicht von 350 Pfund getragen.

Da wir seit geraumer Zeit an eine gemäſsigte Temperatur [*] gewöhnt waren, so fanden wir die Ebenen von Tuy auſserordentlich heiſs. Dennoch stieg der Thermometer am Tage, zwischen 11 Uhr Morgens und 5 Uhr Abends, nicht über 23 oder 24°. Des Nachts trat eine sehr angenehme Kühle ein, indem die Temperatur der Luft bis auf 17°, 5 herabsank. Im Verhältniſs mit der Abnahme der Wärme schien die Luft von Wohlgerüchen der Pflanzen mehr erfüllt zu werden. Wir unterschieden zunächst die köstliche Würze der *Lirio hermoso*, einer neuen Art des Pancratium *), dessen Blume 8 bis 9 Zoll lang ist, und das die Gestade des Rio Tuy schmückt. Wir brachten zwey Tage sehr angenehm in der Pflanzung des Don Jose de Manterola zu, welcher in seiner Jugend bey der spanischen Gesandtschaft in Ruſsland angestellt gewesen war. Als Zögling und Günstling des Hrn. von Xavedra, eines der einsichtsvollsten Intendanten von Caracas, wollte er sich, nachdem dieser berühmte Mann in's Ministerium gelangt war, nach Europa einschiffen. Der Gouverneur der Provinz, welcher den Einfluſs des Hrn. von Manterola fürchtete, lieſs ihn im Hafen anhalten; und als der Befehl des Hofes, der den willkürlichen Verhaft aufhob, eintraf, war der Minister bereits nicht mehr in Gunsten. Auf 1500 Meilen Entfernung von den Küsten der americanischen Aequinoctial-Lande mag man nicht leicht zu rechter Zeit eintreffen, um den Einfluſs eines Staatsbeamten zu benutzen.

---

[*] Auf 15° R.

Die Meyerey, in der wir uns aufhielten, ist eine schöne Zuckerrohr-Pflanzung. Ihr Boden ist geebnet, wie der Grund eines ausgetrockneten Sees. Der Rio Tuy schlängelt sich durch einen Landstrich, der mit Pisangbäumen und einem Wäldchen aus Hura crepitans, Erythrina Corallodendron und dem nymphäablättrigen Feigenbaum bewachsen ist. Das Fluſsbett besteht aus Quarzgeschieben. Ich kenne keine angenehmeren Bäder als die des Tuy-Flusses. Das krystallhelle Wasser

---

*) Pancratium *undulatum* (*Nov. Gen.*, Tom. I, p. 280.)

behält auch den Tag über die Temperatur von 18°, 6. Für dieses Klima und für eine Höhe von 300 Toisen ist dies eine beträchtliche Kühlung: aber die Quellen des Flusses finden sich in den benachbarten Bergen. Die auf einem 15 bis 20 Toisen hohen Hügel stehende Wohnung des Gutsherrn ist von Hütten der Neger umgeben; die verheiratheten unter diesen sorgen selbst für ihr Nahrungsbedürfniſs. Man überläſst ihnen hier, wie überall in den Thälern von Aragua, ein kleines Stück Pflanzland, welches sie am Samstag und Sonntag, ihren einzigen freyen Wochentagen, bearbeiten. Sie ziehen Hühner auf und zuweilen auch ein Schwein. Der gebietende Herr rühmt ihr Glück, wie im nördlichen Europa die Grundherren gern den Wohlstand der leibeigenen Bauern rühmen. Am Tage unserer Ankunft sahen wir drey flüchtige Neger einbringen; es waren kürzlich gekaufte Sclaven. Ich besorgte Zeuge einer Strafweise zu seyn, die überall, wo Sclaverey herrscht, das Landleben widerwärtig macht: glücklicher Weise wurden die Schwarzen menschlich behandelt.

In dieser, wie in allen andern Pflanzungen der Provinz Venezuela, unterscheidet man von fernher an der Farbe der Blätter die drey Arten des Zuckerrohrs, welche angebaut werden: das alte creolische Rohr, das Rohr von Otaheiti und dasjenige von Batavia. Die erstere Art hat Blätter von dunklerem Grün, einen dünneren Stengel und näher beysammen stehende Knoten. Es ist dies das Zuckerrohr, welches aus Indien zuerst in Sicilien, auf den canarischen Eilanden und auf den Antillen eingeführt ward. Die zweyte Art unterscheidet sich durch ein helleres Grün. Ihr Stengel ist höher, dicker und saftiger. Die ganze Pflanze drückt ein üppigeres Wachsthum aus. Man verdankt sie den Reisen von Bougainville, Cook und

Bligh *). Bougainville brachte sie nach Isle de France, von wo sie auf Cayenne und Martinique, dann seit 1792 auch auf die übrigen Antillen verpflanzt ward. Das Zuckerrohr von Otaheiti, das *To* der Insulaner, ist eine der wichtigsten Erwerbungen, welche die Landwirthschaft der Colonien, seit einem Jahrhundert, den Reisen der Naturforscher verdankt. Nicht nur liefert es, auf gleichem Landesumfang, einen Drittheil *Vezou* mehr als das *creolische Rohr;* sondern, um seines dicken Stengels und seiner zähen Holzfasern willen, gewährt es auch ungleich mehr Brennstoff. Dieser letzte Umstand ist für die Antillen-Inseln sehr wichtig, weil die Zerstörung der Waldungen die Pflanzer längst nöthigte, sich der *Trester* als Feuerung unter dem Siedekessel zu bedienen. Ohne die Kenntniſs dieser neuen Pflanze, ohne die Fortschritte der Landwirthschaft auf dem Festlande des spanischen America, und die Einführung des indischen und Java-Zuckers würden die Umwälzungen von St. Domingue und die Zerstörung der groſsen Zuckerpflanzungen dieser Insel einen noch weit bedeutenderen Einfluſs auf den Preis der Colonial-Waaren in Europa gehabt haben. Das Rohr von Otaheiti ward von der Insel Trinidad nach Caracas gebracht **). Von Caracas gieng es nach Cucuta und San Gil im Königreich Neu-Granada über ***). Heutzutage hat ein 25jähriger

---

*) Siehe meine *Tableaux de la Nature*, Tom. I, p. 74; *Nov. Genera*, Tom. I, p. 181; und eine Note der Herren Thouin und Du Buc in der *Voyage à la Trinité*, Tom. II. p. 357 — 362.

**) Durch die Sorgfalt der Herren Don Simon de Majàro, Martin Iriarte, Manuel Ayala und Andrès Ibarra.

***) Unter dem Namen *Canna solera*. Siehe die Nachricht des D. Eloy de Valenzuela, Pfarrer in Bucaramanga, in dem *Seman. de Santa-Fe*, Tom. II. p. 15.

Anbau die anfangs gehegte Besorgniſs fast ganz gehoben, es möchte dasselbe, nach America verpflanzt, allmählig ausarten, und so dünn wie das *creolische Rohr* werden. Wenn es eine Abart ist, so ist es eine sehr standhafte Abart. Die dritte Art, das violette Zuckerrohr, welches *Canna de Batavia* oder *de Guinea* genannt wird, ist zuverlässig auf der Insel Java einheimisch, wo dasselbe vorzüglich in den Bezirken von Japara und Pasuruan angebaut wird *). Seine purpurfarbenen Blätter sind sehr breit; in der Provinz Caracas giebt man ihm für die Rumbereitung den Vorzug. Die *tablones* oder mit Zuckerrohr bepflanzten Felder werden durch Hecken einer colossalen Grasart, des *Latta*, oder Gynerium mit zweyreihigen Blättern, gesondert. In Tuy war man mit Beendigung eines Dammbaues beschäftigt, um einen Wässerungscanal herbeyzuleiten. Diese Unternehmung hatte dem Eigenthümer 7000 Piaster an Baukosten und 4000 Piaster an Proceſsauslagen mit den Nachbaren gekostet. Während die Sachwalter sich um einen erst noch halbbeendigten Canal stritten, fieng Hr. von Manterola sogar die Ausführbarkeit des Werks zu bezweifeln an. Ich nahm das Nivellement des Bodens mit dem auf einen künstlichen Horizont gebrachten Probierglas vor, und fand, daſs der Damm um acht Fuſs zu niedrig angelegt war. Wie vieles Geld sah ich in den spanischen Colonien unnütz verschwenden, für Bau-Anlagen, die auf irrige Nivellements berechnet waren!

Das Thal von Tuy hat „seinen Goldschacht" wie fast jeder, von Weiſsen bewohnte und an's Urgebirg stossende Ort in America. Fremde Goldwäscher, erzählte man, hätten im Jahr 1780 in der *Goldschlucht* (ravin

---

*) *Raffles, Hist. of Java*, Tom. I. p. 124.

de l'Oro) Goldkörner gesammelt und eine Wascheinrichtung gemacht. Der Geschäftsführer (oder Majordomus) einer benachbarten Pflanzung hatte diese Spuren verfolgt: man fand unter seinem Nachlaſs einen Kamisol mit Goldknöpfen, und, der Logik des Volks zufolge, konnte dieses Gold nur von einem Erzgange herkommen, dessen Zutageliegen durch eingestürztes Erdreich war verschüttet worden. Ich mochte noch so sehr vorstellen, daſs die bloſse Ansicht des Bodens, ohne einen tiefen Stollen in der Richtung des Ganges, mir es kaum möglich machen würde, über das Daseyn des Metalles zu urtheilen. Ich muſste mich dem Ansinnen meiner Hauswirthe fügen. Seit zwanzig Jahren war das Kamisol des Majordomus ein Gegenstand aller Gespräche im Canton gewesen. Das dem Schooſse der Erde enthobene Gold besitzt in den Augen des Volks einen viel höheren Reiz, als dasjenige, welches Ergebniſs des durch Fruchtbarkeit des Bodens und Milde des Klima's begünstigten landwirthschaftlichen Fleiſses ist.

Nordwestlich von der Hacienda del Tuy, in der nördlichen Reihe der *Küstenkette*, öffnet sich eine tiefe Schlucht. Man nennt sie *Quebrada seca*, weil der Bergstrom, welcher ihr das Daseyn gab, sein Wasser in den Felsspalten verliert, noch ehe er das Ende der Schlucht erreicht. Dieses ganze Bergland ist mit dichtem Pflanzenwuchs überdeckt. Wir fanden hier wieder das nämliche Grün, dessen Frische uns in den Bergen von Buena-Vista und Las Lagunetas, überall wo sich der Boden bis in die Nebel-Region erhebt und wo die dem Meer entsteigenden Dünste freyen Zutritt finden, erfreut hatten. In den Ebenen hingegen lassen viele Bäume, wie schon oben bemerkt ward, einen Theil ihres Laubes im Winter fallen: und, sobald man in's Thal von Tuy heruntersteigt, ist man über die fast winterliche Gestaltung des Landes betroffen. Die Trockenheit der Luft ist so groſs, daſs Deluc's Hygrometer *) Tag und Nacht durch zwischen 36° und 40° zeigt. In einiger Entfernung vom Flusse trifft man nur selten einige Hura oder baumartige Piper an, welche ein dürres Gebüsch beschatten. Diese Erscheinung ist ohne Zweifel eine Folge der Trockenheit der Luft, die im Hornung ihr Maxi-

---

*) Nachstehendes ist eine Reihe hygrometrischer Beobachtungen, die ich in den Thälern von Tuy und Aragua im Schatten angestellt habe; der Fischbein-Hygrometer war sorgfältig auf den höchsten Feuchtepunct reducirt. *Hacienda de Manterola* (Höhe 295 Toisen). Am 11. Febr. um 1 Uhr. Hygr. 36°, 8; hundertth. Therm. 26°, 6; um 4 U. H. 34°, 7. Th. 27°, 5; um 12 U. (Nachts) H. 38°, 8. Th. 22°, 5. Am 12. Febr. um 22 U. Morgens, H. 37°, 8. Th. 25°; um 3 U. H. 35°, 0. Th. 26°, 2; um 11 U. H. 42°, 6. Th. 21°, 2. *Hacienda de Cura* (Höhe 226 Toisen). Am 14. Febr. um 2 U. H. 35°, 2. Th. 27°, 5; um 4 U. H. 34°, 0. Th. 28°, 1; um 5 U. 30′. H. 34°, 2. Th. 26°, 3; um 7 U. 36°, 7. Th. 25°; um 12 U. H. 39°, 5. Am 15. Febr. um 2 U. 30′. H. 34°, 2. Th. 25°; um 11 U. H. 37°, 6. Th. 23°, 7. Am 16. Febr. um 18 U. H. 38°, 5. Th. 20°, 0; um 21 U. H. 39°, 7. Th. 23°, 3; um 3 U. 30′ H. 35°, 2. Th. 26°, 2; um 9 U. H. 37°, 6. Th. 23°, 3; um 11 U. H. 38°, 6. Th. 22°, 7. Am 17. Febr. um 19 U. H. 39°, 6. Th. 21°, 2; um 1 U. H. 35°, 2. Th. 26°, 3; um 12 U. H. 37°, 4. Th. 22°, 6. Am 19. Febr. um 4 U. H. 34° Th. 25°, 2; um 12 U. H. 38°, 7. Th. 22°, 5. Während aller dieser Beobachtungen war der Himmel hell und wolkenlos. Die *mittlere Feuchtigkeit* des Hornungs schien mir in den Thälern von Aragua, bey 24°, 3 mittlerer Temperatur, 35° — 36° Deluc, oder 70° 8 bis 72° Saussure gewesen zu seyn. Diese Zahlen bezeichnen eine beträchtliche Trockenheit, wenn man an den gewöhnlichen Stand des Hygrometers in den Tropenländern denkt. (Siehe oben, Th. I. Kap. 3. S. 367.) In Paris und Genf steigt die Feuchtigkeit der Monate, welche 18° mittlerer Temperatur erreichen, über 82° Sauss.

mum erreicht, und keineswegs, wie die europäischen Colonisten meynen, „des Wechsels der Jahrszeiten in Spanien, deren Wirkungen sich bis in die heiſse Zone ausdehnen.“ Nur die aus einer Halbkugel in die andere verpflanzten Gewächse bleiben, in ihren organischen Verrichtungen, in der Entwicklung ihrer Blätter und Blumen, mit einem entfernten Klima gleichsam einverstanden, indem sie, ihren Angewöhnungen treu, seine periodischen Wechsel fürdauernd beybehalten. In der Provinz Venezuela fangen die Bäume, welche ihr Laub verlieren, einen Monat beynahe vor dem Eintritt der Regenzeit, neues zu treiben, an. Wahrscheinlich ist um diese Zeit das electrische Gleichgewicht der Luft bereits gebrochen, und die Atmosphäre, wenn schon noch keine Wolken sichtbar sind, wird allmählig feuchter. Die Azurfarbe des Himmels erblaſst, und die höheren Regionen beladen sich mit leichten und gleichförmig verbreiteten Dünsten. Man kann diese Jahrszeit als das Erwachen der Natur ansehen; es ist ein Frühling, welcher, nach der in den spanischen Colonien gewohnten Sprache *), den Eintritt des Winters verkündigt, und auf die Sommerhitze *folgt*.

Vormals ward Indigo in der *Quebrada seca* angebaut; weil aber ihr mit Pflanzen überwachsener Boden so viele Wärme nicht zurückstrahlt, als das flache Land oder der Thalgrund von Tuy empfängt und wieder ausstrahlt, so ward jener Culturzweig mit dem des Kaffees vertauscht. So wie man in der Bergschlucht

---

*) *Winter* nennt man denjenigen Theil des Jahrs, worin am meisten Regen fällt, so daſs auf der Terra-Firma die mit dem Winter-Solstitium anfangende Jahrszeit der Sommer heiſst, und man täglich sagen hört, es sey *Winter* auf den Bergen, zur gleichen Zeit, wo im benachbarten flachen Land *Sommer* ist.

vorrückt, vermehrt sich die Feuchtigkeit. Nahe beym *Hato*, am nördlichen Ende der *Quebrada*, fanden wir einen Bergstrom, der sich über eingesenkte Gneiſslager niederstürzt. Man arbeitete an einer Wasserleitung, die sein Wasser der Ebene zuführen sollte. Ohne Wässerung mag die Landwirthschaft in diesem Klima keine Fortschritte machen. Ein Baum [*]) von riesenhaftem Wuchs zog unsere Aufmerksamkeit an. Er stund am Abhang eines Berges über dem Hause des *Hato*. Da beym kleinsten Erdschlipf sein Fall die Zerstörung des von ihm beschatteten Gebäudes nach sich ziehen muſste, so ward er nahe am Boden angebrannt und auf solche Weise gefällt, daſs er zwischen gewaltige Feigenbäume zu liegen kam, die sein Herabrollen in die Schlucht hemmten. Wir maſsen den umgestürzten Baum. Obgleich sein Obertheil vom Feuer verzehrt war, betrug die Länge seines Stammes doch noch 154 Fuſs [**]); sein Durchmesser nahe an den Wurzeln war 8 Fuſs, und am oberen Ende 4 Fuſs 2 Zoll.

Unsere Führer, denen die Baumdicken gleichgültiger als uns waren, drangen zum Weitergehen und zum Aufsuchen des „Gold-Schachts“. Dieser minder besuchte Theil der Schlucht ist ziemlich merkwürdig. Hinsichtlich auf die geologische Beschaffenheit des Bodens machten wir folgende Bemerkungen. Am Eingang des *Quebrada seca* sahen wir groſse Massen von ziemlich feinkörnigem Urkalkstein, der blaulicht gefärbt und mit einer Menge Kalkspathadern von glänzendem Weiſs durchzogen war. Man darf diese Kalksteinmassen nicht mit den viel jüngeren Niederschlägen von Tuff oder kohlensaurem Kalk verwechseln, welche die Ebenen von Tuy ausfüllen: sie bilden Lager in einem Glimmerschiefer, welcher in Talkschiefer *) übergeht. Oefters bedeckt der Urkalkstein dies letztere Gestein nur in übereinstimmender Schichtung (Stratification concordante) **). Ganz nahe beym *Hato* wird der Talkschiefer völlig weiſs, und enthält schwache Schichten von zartem und fettigem Zeichenschiefer (Ampelite graphique). Einige Stücke, die keine Quarzadern haben, sind ein ächter körnigter Graphit, welchen man für die Kunst benutzen könnte. Der Anblick des Felsens hat etwas ganz auſserordentliches an den Stellen, wo dünne Blättchen schwarzer Kreide mit den bogigen und atlasartigen Blättern eines schneeweiſsen Kalkschiefers abwechseln. Man möchte sagen, der Kohlenstoff und das Eisen, welche anderswo das Urgestein färben, haben sich hier auf untergeordnete Lager concentrirt.

---

[*]) *Hura crepitans.*

[**]) Französisches Maaſs, ungefähr 50 Meters.

Eine westliche Krümmung brachte uns endlich in die Goldschlucht (*Quebrada del Oro*). Man hatte Mühe, die Spur einer Quarzader am Abhang eines Hügels aufzufinden. Das durch Regengüsse eingestürzte Land hatte die Oberfläche des Bodens verändert, und machte jede Beobachtung unmöglich. Schon dehnten sich jetzt groſse Bäume auf den Standorten aus, wo vor zwanzig Jahren die Goldwäscher gearbeitet hatten. Es ist wahrscheinlich, daſs der Glimmerschiefer hier, wie in der Gegend von Goldkronach, in Franken und im Salzburgischen, goldhaltige Adern enthält. Wie könnte man aber entscheiden, ob eine bauwürdige Lagerstätte (*gite*)

---

*) Aechter Wernerscher *Talkschiefer* ohne Granaten und ohne Serpentinstein, nicht der *Weiſsstein* oder Eurite. In den Bergen von Buenavista zeigt der Gneiſs eher eine Neigung zum Uebergang in den Weiſsstein.

**) Richtung St. 3,5. Neigung zu 70° südöstl.

vorhanden sey, oder ob das Erz nur nesterweise und um so seltener, als es reicher ist, vorkomme? Um den ermüdenden Ausflug nicht ganz vergeblich gethan zu haben, herborisirten wir eine geraume Zeit in der dichten Waldung, die sich jenseits des Hato ausdehnt, und worin die Cedrela's, die Browneen und die nymphæablättrigen Feigenbäume in Menge wachsen. Die Stämme dieser letzteren sind mit sehr wohlriechenden Vanille-Pflanzen bedeckt, welche groſsentheils erst im Monat April blühen. Es fielen uns hier abermals jene holzigten Auswüchse auf, die, in Gestalt von Gräten oder Rippen, die Stammdicke der americanischen Feigenbäume so ausserordentlich und bis auf 20 Fuſs über den Boden ausdehnen. Ich habe Stämme angetroffen, die nahe an den Wurzeln 22 und einen halben Fuſs Durchschnitt hatten. Bisweilen trennen sich diese holzigten Gräten acht Fuſs hoch vom Stamm, und verwandeln sich in cylindrische, zwey Fuſs dicke Wurzeln. Der Baum erscheint alsdann wie von Strebepfeilern getragen. Diese Stützen dringen jedoch nicht sehr tief in die Erde ein. Die Seitenwurzeln schlängeln sich auf der Oberfläche des Bodens; und wenn man sie, bey zwanzig Fuſs vom Stamm entfernt, mit der Axt durchhaut, so quillt der Milchsaft des Feigenbaums hervor, welcher, sobald er der lebendigen Thätigkeit der Organe entzogen ist, sich verändert und gerinnt. Wie wunderbar erscheint uns die Zusammenfügung der Zellen und Gefäſse in diesen vegetabilischen Massen, in diesen Riesenbäumen der heiſsen Zone, die seit einem Jahrtausend vielleicht, ununterbrochen, nährende Flüssigkeiten zubereiten, dieselben bey 180 Fuſs in die Höhe treiben, sie alsdann wieder zur Erde herab führen und, unter einer rauhen und harten Rinde, unter leblosen Schichten von Holzfasern, alle Bewegungen des organischen Lebens bergen!

Ich

Ich benutzte die hellen Nächte, um in der Pflanzung von Tuy zwey Austritte des ersten und des dritten Jupitertrabanten zu beobachten. Diese zwey Beobachtungen gaben, nach Delambre's Tafeln, die Länge von 4U. 39′ 14″. Dem Chronometer nach fand ich 4U. 39′ 10″. Es sind dies die letzten Verdunklungen, welche ich vor meiner Rückkehr nach dem Orenoko beobachtet habe; sie wurden gebraucht, um mit einiger Genauigkeit das östliche Ende der Thäler von Aragua und den Fuſs der Berge von Las Cocuyzas zu bestimmen. Vermittelst Meridian-Höhen von Canopus fand ich die Breite der *Hacienda de Monterola*, am 9. Febr., 10° 16′ 55″; am 10. Febr., 10° 16′ 34″. Der ausnehmenden Trockenheit der Luft unerachtet, funkelten die Sterne bis zu 80° Höhe; eine unter diesem Himmelsstrich sehr seltene Erscheinung, die vielleicht das Ende der schönen Jahrszeit verkündigte. Die Inclination der Magnetnadel war 41°, 60 (hundertgradiger Abtheilung), und 228 Schwingungen, mit 10′ Zeit zusammentreffend, drückten die Intensität der magnetischen Kräfte aus. Die Declination der Magnetnadel war 4° 30′ nordöstlich.

Während meines Aufenthalts in den Thälern von Tuy und Aragua zeigte sich das Zodiacal-Licht beynahe in jeder Nacht überaus hell glänzend. Ich hatte dasselbe unter den Wendekreisen zum erstenmal in Caracas, am 18. Jenner, nach sieben Uhr Abends wahrgenommen. Die Spitze der Pyramide fand sich zu 53° der Höhe. Der helle Schein verschwand gänzlich um 9 U. 35′ (wahre Zeit), beynahe 3 St. 50′ nach Sonnenuntergang, ohne daſs die Klarheit des Himmelsgewölbes sich vermindert hätte *). La Caille hatte, auf seiner Reise nach

---

*) Am 15. Febr. trat das gänzliche Verschwinden schon 2 St. 50′ nach Sonnenuntergang ein. Die Höhe der Pyramide über dem Horizont war 50°.

Rio Janeiro und dem Cap, bereits die Schönheit des Zodiacal-Lichts zwischen den Wendekreisen bemerkt, welche weniger der minder gesenkten Lage, als der groſsen Reinheit der Luft zugerechnet werden muſs *). Man dürfte es selbst befremdlich finden, daſs nicht schon lange vor Childrey und Dominic Cassini Seefahrer, welche die Meere beyder Indien besuchten, die Gelehrten Europa's auf diesen durch bestimmte Form und Gang ausgezeichneten hellen Schein aufmerksam gemacht haben, wenn man nicht wüſste, wie wenig überhaupt dieselben, bis zur Mitte des achtzehnten Jahrhunderts, sich um Dinge bekümmerten, welche nicht unmittelbar auf den Lauf des Schiffes und die Kunst des Steuermanns Bezug hatten.

Wie glänzend indessen der Zodiacal-Schein in dem trocknen Thal von Tuy auch war, so habe ich ihn doch noch viel schöner auf dem Rücken der mexicanischen Cordilleren, an den Gestaden des Tezcuco-Sees, 1160 Toisen über der Meeresfläche gesehen. Deluc's Hygrometer geht auf diesem Plateau bis zu 15° zurück **), und unter 21 Zoll 8 Linien des barometrischen Druckes ist die Extinction des Lichtes um $\frac{1}{1008}$ schwächer als in den Ebenen. Im Jenner 1804 stieg die Helle zuweilen mehr denn 60° über den Horizont. Die Milchstraſse schien vor dem nahen Glanze des Zodiacal-Lichtes zu erblassen; und wenn zerstreute bläulichte Wölkchen gegen Westen sich gesammelt hatten, sah es aus, als wolle der Mond aufgehen.

Ich will hier einer andern, sehr seltsamen Erscheinung gedenken, die mehrmals in meinen, an Ort und Stelle geführten Tagebüchern verzeichnet steht. Am 18. Jenner und am 15. Hornung 1800 trat eine sehr merkliche Veränderung des Zodiacal-Lichts von zwey zu zwey Minuten abwechselnd ein. Bald war es ungemein schwach, und bald übertraf es wieder den Glanz der Milchstraſse im Schützen. Der Wechsel hatte in der ganzen Pyramide, füraus aber im Innern, von den Rändern entfernt statt. Während dieser Veränderungen des Zodiacal-Scheins deutete der Hygrometer groſse Trockenheit an. Die Sterne vierter und fünfter Gröſse stellten sich dem unbewaffneten Auge in unverändert gleicher Stärke des Lichtes dar. Keine Spur von Nebel war vorhanden, und es schien durchaus nichts die Reinheit der Atmosphäre zu stören. In anderen Jahren sah ich in der südlichen Halbkugel eine Zunahme des Lichts eine halbe Stunde vor seinem Verschwinden. Dominic Cassini anerkannte *) „eine Abnahme des Zodiacal-Lichtes in gewissen Jahren, und eine Wiederkehr seiner früheren Helle.“ Er hielt dafür, diese allmählig eintretenden Wechsel rühren „von den nämlichen Ausdünstungen her, welche die periodische Erscheinung der dunkeln und hellen Sonnenflecken begründen,“ allein dieser treffliche Beobachter spricht nicht von dem Wechsel der Stärke des Zodiacal-Lichtes, welchen ich mehrmals in den Tropenländern innerhalb weniger Minuten wahrgenommen habe. Mairan bezeugt **), in Frankreich sehe man gar nicht selten, in den Monaten Jenner und Hornung, den Zodiacal-Schein mit einer Gattung der Nordlichter, die er unbestimmte (indécises) nennt,

---

*) Der überaus helle Himmel machte im Jahr 1668 in den dürren Ebenen Persiens auf die Erscheinung aufmerksam.

**) Bis auf 42°, 8 Sauss., bey 23°, 4 des hundertgr. Thermometers.

---

*) *Mem. de l'Acad.* Tom. VIII, p. 164 u. 208.

**) *Traité de l'Aurore bor.* (ed. 2), p. 112. 166. *Mem. de l'Acad.*, 1733, p. 480. *Id.* 1734, p. 571.

vergesellschaftet, deren Nebelstoff sich entweder rings um den Horizont verbreitet, oder gegen Westen darstellt. Ich glaube nicht, daſs bey den Beobachtungen, deren ich so eben gedachte, eine Vermischung beyder Lichtarten statt gefunden habe. Der Wechsel der Stärke gieng in sehr groſser Höhe vor sich; das Licht war weiſs und nicht farbigt, ruhig und nicht flatternd. Daneben ist die Erscheinung des Nordlichts in den Tropenländern so selten, daſs in fünf Jahren, obgleich ich im Freyen schlief und das Himmelsgewölbe mit der angestrengtesten Aufmerksamkeit beobachtete, ich doch niemals auch nur die mindeste Spur davon zu sehen bekam.

Wenn ich alles zusammenfasse, was hinsichtlich der Veränderungen des Zodiacal-Lichts in meinen Tagebüchern verzeichnet ist, so bin ich geneigt zu glauben, es seyen diese Veränderungen nicht bloſse scheinbare Ergebnisse gewisser Modificationen, die unsere Atmosphäre erleidet. Bisweilen habe ich, bey nicht minder hellen Nächten, das Zodiacal-Licht vergeblich gesucht, wenn es am vorhergehenden Abend in seinem gröſsten Glanz erschienen war *). Soll man annehmen, daſs Ausflüsse (emanations), die das weiſse Licht zurückstrahlen, und die mit den Kometenschweifen Aehnlich-

---

*) Mairan hatte das nämliche unter unsern Himmelsstrichen wahrgenommen. „Ich soll nicht unbemerkt lassen, sagt er, daſs ich, in diesem Monat April, zweymal keine Spur des Zodiacal-Lichts im Westen entdecken konnte, zu einer Zeit, die dazu vorzugsweise günstig schien, in der Tages- und Jahreszeit, worin dies Licht am sichtbarsten ist. Dabey ist noch besonders zu bemerken, daſs dasselbe an jedem unmittelbar folgenden Tage wieder sehr glänzend und ausgebreitet erschienen ist.“ *Mem. de l'Acad.*, 1733, p. 483, und *Mairan Traité de l'Aurore bor.*, ed. 2, p. 263.

keit zu haben scheinen, in gewissen Zeiten minder reichlich vorkommen? Die Untersuchungen über den Zodiacal-Schein werden anziehender, seit die Meſskünstler dargethan haben, daſs wir die wahre Ursache dieser Erscheinung nicht kennen. Der berühmte Verfasser der *Mécanique céleste* hat gezeigt, daſs die Sonnen-Atmosphäre sich nicht einmal bis in die Bahn des Mercurs erstrecken kann, und daſs dieselbe in keinem Fall die Linsenform darstellen würde, in der das Zodiacal-Licht dem Beobachter erscheint *). Es lassen sich übrigens, hinsichtlich auf die Natur dieses Lichtes, die nämlichen Zweifel, wie über diejenige des Kometenschweifs, erheben. Ist es wirklich ein zurückgestrahltes, oder ein unmittelbares Licht? Hoffentlich werden reisende Naturforscher, welche künftig die Aequinoctial-Länder besuchen, sich mit solchen Polarisations-Vorrichtungen versehen, welche die wichtige Frage zu lösen geeignet seyn können.

Wir verlieſsen, am 11. Hornung, bey Sonnenaufgang, die Pflanzung von Manterola. Der Weg führt längs den anmuthigen Gestaden des Tuy; der Morgen war kühl und feucht; die Luft war mit dem herrlichen Geruch des Pancratium undulatum und anderer groſser Liliaceen erfüllt. Um nach Vittoria zu gelangen, kommt man durch das hübsche Dorf Mamon, oder *Consejo*, das durch ein Wunderbild der Jungfrau in der Provinz berühmt ist. Nahe vor dem Dorf machten wir in einer, der Familie Monteras zugehörigen Meyerey Halt. Eine mehr denn hundertjährige Negerin saſs vor einer kleinen, aus Erde und Rohren aufgeführten Hütte. Man kannte ihr Alter, weil sie eine Creolen-Sclavin gewesen war. Sie schien noch sehr gesund zu seyn. „Ich halte

---

*) *Syst. du Monde* (ed. 4^{me}), p. 270.

sie an der Sonne (*la tengo al sol*), sagte ihr Enkel, die Wärme erhält ihr Leben.“ Das Mittel kam uns gewaltsam vor, denn die Sonne warf fast senkrechte Strahlen. Die Völkerstämme mit schwarzbrauner (basanée) Haut, die wohl acclimatisirten Neger und die Indianer erreichen unter der heiſsen Zone ein glückliches Alter. Ich habe anderswo die Geschichte eines Eingebornen von Peru erwähnt *), der im 143sten Lebensjahre starb, nachdem er 90 Jahre im Ehestand gelebt hatte.

Don Francisco Montera, und sein Bruder, ein junger sehr aufgeklärter Geistlicher, begleiteten und führten uns nach ihrem Haus in Vittoria. Fast alle Familien, mit denen wir zu Caracas in freundschaftlichen Verhältnissen gelebt hatten, bewohnten die schönen Thalgründe von Aragua. Als Besitzer der reichsten Pflanzungen, bestrebten sie sich in die Wette, uns unsern Aufenthalt angenehm zu machen. Ehe wir in die Wälder des Orenoko eindringen, genossen wir nochmals alle Vortheile einer vorgeschrittenen Sittigung.

Der Weg von Mamon nach Vittoria geht in südlicher und südwestlicher Richtung. Den Tuy-Fluſs verloren wir bald aus dem Gesicht, da er am Fuſs der hohen Gebirge des Guayraima, sich östlich wendend, eine Krümmung bildet. Wie man sich Vittoria nähert, wird das Land flacher und gleicht dem Grund eines abgelaufenen Sees. Man könnte sich in's Haslithal des Cantons Bern versetzt glauben. Die aus Kalksinter (tuf calcaire) bestehenden Hügel der Nachbarschaft sind nur 140 Toisen hoch, aber senkrecht abgestutzt, reichen sie gleich Vorgebirgen in das flache Land heraus. Ihre Form deutet das alte Seegestade an. Das östliche Ende des Thals ist dürr und unbebaut. Die von den nahen

---

*) Hilario Pari de Chiguata.

Bergen bewässerten Schluchten sind noch unbenutzt, dagegen hat zunächst um die Stadt her eine schöne Landescultur begonnen. Ich sage der Stadt, obgleich zu meiner Zeit Vittoria nur noch als ein Dorf (pueblo) betrachtet ward.

Man mag sich nicht leicht unter dem Begriff des Dorfes einen Ort denken, welcher 7000 Einwohner, schöne Gebäude, eine mit dorischen Säulen verzierte Kirche*), und alles, was handelnder Kunstfleiſs gewähren kann, besitzt. Längst schon haben die Bewohner von Vittoria beym spanischen Hof um die Benennung *Villa* und um die Berechtigung, einen *cabildo* oder Municipalrath zu ernennen, angesucht. Das spanische Ministerium widersetzte sich ihrem Begehren, obgleich es, zur Zeit der Expedition von Iturriago und Solano nach dem Orenoko, auf das dringende Ansuchen der Franciscaner-Mönche, etlichen Gruppen indianischer Hütten den hochtönenden Namen *ciudad* (cité) bewilligt hatte. Die Municipal-Regierung sollte ihrer Natur nach eine wesentliche Grundlage der Freyheit und Gleichheit der Bürger seyn, in den spanischen Colonien ist sie aber zur Municipal-Aristocratie ausgeartet. Die Innhaber einer unbeschränkten Gewalt, anstatt den Einfluſs mächtiger Familien klug zu benutzen, fürchten das, was sie den Unabhängigkeitsgeist der kleinen Gemeinheiten nennen. Lieber wollen sie den Staatskörper gelähmt und kraftlos lassen, als Wirkungskreise begünstigen, die ihrem Einfluſs entgehen, und ein partielles Leben unterhalten, das die Gesammtmasse beseelt, weil es vielmehr vom Volke, als von der höchsten Gewalt ausgeht. Zur Zeit Karls V. und Philipps II. ward die Municipal-Einrichtung vom Hofe weislich begünstigt.

---

*) Sie war nicht vollendet, man baute seit fünf Jahren daran.

Durch angesehene Männer, die bey der Besitznahme des Landes Rollen gespielt hatten, wurden Städte gegründet, und die ersten *cabildos* nach spanischen Vorbildern errichtet. Dazumal bestund eine Gleichheit der Rechte zwischen den Bewohnern des Mutterlandes und ihren Abkömmlingen in America. Die Staatsklugheit war damals wohl nicht redlicher, aber minder argwöhnisch als heutzutage. Das neuerlich eroberte und verwüstete Festland ward als eine entlegene spanische Besitzung betrachtet. Der Begriff einer Colonie, in dem Sinn, welcher gegenwärtig damit verbunden wird, entwickelte sich erst in Folge des neueren Systemes der Handelspolitik; und diese erkannte zwar die wahrhaften Quellen des Nationalreichthums, ward aber auch bald engherzig, argwöhnisch und ausschlieſslich. Sie veranlaſste die Zwietracht zwischen dem Mutterland und den Colonien; sie stellte zwischen den Weiſsen eine Ungleichheit auf, welche der ersten Gesetzgebung Indiens fremd gewesen war. Die Concentrirung der Gewalten schwächte nach und nach den Einfluſs der Municipalitäten, und die nämlichen *cabildos*, die im 16ten und 17ten Jahrhundert *) berechtigt waren, beym Tod eines Statthalters das Land *interimsweise* zu verwalten, wurden vom Hof in Madrit für gefährliche Hindernisse der königlichen Gewalt angesehen. Von da an ward es auch den reichsten Dörfern, des Wachsthums ihrer Bevölkerung unerachtet, sehr schwer, die Benennung von Städten und das Recht der eignen Verwaltung zu erhalten. Es ergiebt sich hieraus, daſs die Philosophie an den neueren Veränderungen der Colonialpolitik keinen Theil hatte. Um sich davon vollends zu überzeugen, darf man sich nur mit der *Gesetzgebung Indiens* **)

---

*) *Cedulas reales* von 1560 und 1675.

**) *Leyes de Indias*, die ältesten.

näher bekannt machen, so weit solche die nach America verpflanzten Spanier und ihre Nachkommen, die Rechte der Gemeinheiten und die Einrichtung der Municipalitäten betrifft.

Die Gegend von Vittoria gewährt einen merkwürdigen Anblick, hinsichtlich auf die Cultur. Das bebaute Land steht 270 bis 300 Toisen über der Meeresfläche, und doch sieht man hier Getreidefelder zwischen Pflanzungen von Zuckerrohr, Kaffee und Pisang. Mit Ausnahme der inneren Landschaft der Insel Cuba *) trifft man fast nirgend anderswo in den Aequinoctial-Gegenden der spanischen Colonien die europäischen Getreidearten auf so geringer Höhe im Groſsen gebaut an. In Mexico stehen die schönen Getreidefelder zwischen 600 und 1200 Toisen absoluter Höhe; nur selten steigen sie auf 400 Toisen herab. Wir werden bald sehen; daſs der Ertrag der Cerealien, von den hohen Breiten gegen den Aequator hin, in Verbindung der mittleren climatischen Temperatur, sich bedeutend vermehrt, wie die Vergleichung verschiedentlich hoher Gegenden darthut. Das Gelingen des Feldbaus hängt von der Trockenheit der Luft ab; von den Regen, die zwischen verschiedene Jahrszeiten getheilt, oder allein nur auf die Winterszeit zusammengedrängt sind; von beständigen Ostwinden, oder solchen, welche die kalten Nordwinde in niedere Breiten (wie im mexicanischen Meerbusen) herabführen; von Nebeln, durch welche Monate lang die Kraft der Sonnenstrahlen gedämpft wird; von einer Menge anderer örtlicher Umstände endlich, welche weniger auf die mittlere Jahrestemperatur, als auf die Vertheilung einer gleichen Wärmemasse unter die verschiedenen Jahrszeiten Einfluſs haben. Es ist eine merk-

---

*) Der Bezirk der *Quatro villas.*

würdige Erscheinung, die europäischen Cerealien vom Aequator bis nach Lappland, durch 69 Breitengrade, in Ländern, welche + 22° bis in solche, die — 2° mittlerer Wärme haben, überall angebaut zu sehen, wo die Temperatur des Sommers über 9 bis 10° beträgt. Man kennt das *Minimum* der zum Reifen des Weizens, der Gerste oder des Hafers erforderlichen Wärme; ungewisser ist man hinsichtlich des *Maximums*, welches diese sonst so biegsamen Grasarten ertragen mögen. Wir kennen selbst den Inbegriff der Umstände nicht, welche dem Getreidebau in den Tropenländern auf geringen Höhen günstig sind. Vittoria und das benachbarte Dorf San Matheo ertragen viertausend Centner Weizen. Die Aussaat geschieht im Christmonat. Nach siebenzig oder fünf und siebenzig Tagen erfolgt die Ernte. Die Körner sind groſs, weiſs und reich an Kleber: ihr Häutchen ist dünner und weniger hart als dasjenige des Weizens der sehr kalten mexicanischen Plateaus. Ein Morgen Landes,*) erträgt in der Gegend von Vittoria gewöhnlich 3000 bis 3200 Pfund Weizen. Der Durchschnittsertrag ist demnach hier, wie in Buenos-Ayres, zwey bis dreymal so groſs als in den nördlichen Ländern. Man erntet ungefähr die sechszehnfache Saat, während, den Ergebnissen von Lavoisiers Forschungen zufolge, der Boden Frankreichs im Durchschnitt nur die fünf- bis sechsfache Aussaat, oder eintausend bis zwölfhundert Pfund auf den Morgen erträgt. Dieser Fruchtbarkeit des Landes und dieses günstigen climatischen Einflusses unerachtet ist die Pflanzung des Zuckerrohrs in den Thälern von Aragua einträglicher als diejenige der Cerealien.

---

*) Es ist die Rede von dem *arpent des eaux et forêts*, oder *arpent légal de France*, deren 1,95 eine Hectare ausmacht.

Der kleine Rio Calanchas flieſst durch Vittoria; derselbe mündet sich nicht in den Tuy, sondern in den Rio Aragua aus: daher folgt, daſs diese schöne Landschaft, welche gleichzeitig Zuckerrohr und Weizen reift, bereits dem Becken des Sees von Valencia und einem System innerer Flüsse angehört, die mit dem Meer in keiner Verbindung stehen. Das auf der Westseite des Rio Calanchas gelegene Stadtquartier führt den Namen *la otra banda*, und ist der vorzüglich handeltreibende Theil. Ueberall sind Waaren ausgelegt, und die Straſsen bestehen aus Reihen von Krambuden. Durch Vittoria gehen zwey Handelsstraſsen, diejenige von Valencia oder von Porto-Cabello, und die Straſse von Villa de cura oder der Ebenen, die den Namen *camino de los Llanos* führt. Man trifft hier verhältniſsmäſsig mehr Weiſse an als in Caracas. Bey Sonnenuntergang erstiegen wir den kleinen Calvarienberg, der eine ungemein schöne und ausgedehnte Fernsicht hat. Westwärts übersieht man die anmuthigen Thäler von Aragua, deren weites Erdreich mit Gärten, angebauten Feldern, wilden Baumgruppen, Meyerhöfen und Weilern besetzt ist. Im Süden und Südosten sieht man, so weit das Auge reicht, die hohen Gebirge von la Palma, Guayraima, Tiara und Guiripa, hinter welchen die unermeſslichen Ebenen des Calabozo liegen. Diese innere Kette dehnt sich westwärts aus, dem See von Valencia entlang, gegen Villa de Cura, Cuesta de Yusma und die zackigten Berge von Guigue. Dieselbe ist steil und allezeit mit dem leichten Dunste bedeckt, welcher in heiſsen Climaten den entfernten Gegenständen eine hellblaue Färbung ertheilt, und ihre Umrisse keineswegs verhüllt, sondern denselben vielmehr einen kräftigeren Ausdruck verleiht. Unter den Bergen der inneren Kette erreichen, wie man glaubt, diejenigen von Guayraima bey zwölfhundert Toisen Höhe. In der Nacht des 11. Hornung fand ich die Breite von Vittoria zu 10° 13′ 35″; die magnetische Inclination war 40°, 80, die Intensität der entsprechenden Kräfte betrug 236 Schwingungen in zehn Minuten Zeit *), und die Abweichung der Nadel 4° 40′ nordöstlich.

Wir wanderten langsam durch die Dörfer San Matheo, Turmero und Maracay nach der Hacienda de Cura, einer schönen Pflanzung des Grafen Tovar, wo wir erst am 14. Hornung Abends eintrafen. Der Thalgrund dehnt sich immer weiter aus: er ist durch Hügelreihen von Kalk-Tuff, welcher hier *tierra blanca* heiſst, eingefaſst. Die Gelehrten des Landes haben verschiedene Versuche gemacht, um diese Erde zu calciniren: sie verwechselten dieselbe mit der Porcellanerde, welche aus verwitterten Feldspath-Schichten entsteht. Wir verweilten einige Stunden bey einer eben so achtungswürdigen als kenntniſsreichen Familie, den Ustariz, in der *Concesion*. Das Haus, worin sich auch eine gewählte Büchersammlung befindet, steht auf einer Anhöhe. Ein Lustwäldchen aus Balsamsträuchern (*balsamo*) **) gewährt der Anlage Schatten und Kühlung. Mit einer lebhaften Theilnahme sahen wir die zahlreichen, im Thal zerstreuten und durch Freygelassene bewohnten Häuser. Es sind die Gesetze, die Institutionen und die Sitten der Freyheit der Neger in den spanischen Colonien günstiger, als in denen der übrigen europäischen Nationen.

---

*) Die Intensität der magnetischen Kraft, wie ich sie in la Guayra, auf Venta grande, zwischen la Guayra und Caracas, und in Vittoria (von 234 bis auf 2360 Schwingungen) fand, ist die stärkste, welche ich auf der Terra Ferma beobachtet habe. In dieser Zone, wo die Inclination überhaupt zwischen 40° und 43° beträgt, entspricht der mittlere Stärkegrad 226 bis 228 Schwingungen. Es beruht dieser Zuwachs ohne Zweifel auf irgend einer örtlichen Ursache im naheliegenden Gneiſs, Glimmerschiefer und Granit.

**) Amyris *elata*.

San Matheo, Turmero und Maracay sind reizende Dörfer, worin alles den gröſsten Wohlstand verräth. Man glaubt sich im gewerbfleiſsigsten Theil von Catalonien zu befinden. In der Nähe von San Matheo sahen wir die letzten Weizenfelder, und die letzten Mühlen mit wagerechten Wasserrädern. Man erwartete eine zwanzigfache Ernte und als wäre dies noch ein gar mäſsiger Ertrag, fragte man mich, ob in Preuſsen und Polen das Getreide mehr ertrage? Einem in den Tropenländern allgemein verbreiteten Irrthum zufolge glaubt man, es seyen die Cerealien Pflanzen, welche, so wie sie sich dem Aequator nähern, ausarten und in den nördlichen Ländern reichere Ernten liefern. Seit man gelernt hat, einerseits den Ertrag der Ernten unter den verschiedenen Zonen, und anderseits die Temperaturen, unter deren Einfluſs die Cerealien sich entwickeln, zu berechnen, überzeugte man sich, daſs über den 45sten Breitegrad hinaus nirgends der Weizen einen so reichen Ertrag liefert, als auf den Nordküsten Africa's und auf den Plateaus von Neu-Granada, Peru und Mexico. Bey Vergleichung der mittleren Temperaturen, nicht des Gesammtjahres, sondern nur allein der Jahrszeit, welche den *Vegetationscyclus* der Cerealien begreift, ergeben sich *) für drey Sommermonate im nördlichen

---

*) Die *mittlere Temperatur der schottischen Sommer* (in der Nachbarschaft von Edinburgh, 56° Br.) findet sich wieder auf den Plateaus von Neu-Granada, die so reiche Getreideernten liefern, bey 1500 Toisen Höhe, unter 4° Breite. Anderseits trifft man die mittlere Temperatur der Thäler

Europa, 15° bis 19°; in der Barbarey und in Egypten, 27° bis 29°; in den Tropenländern, zwischen 1400 und 300 Toisen Höhe, 14° bis 25°, des hunderttheiligen Wärmemessers.

Die reichen Ernten in Egypten und im Königreich Algier, diejenigen der Thäler von Aragua und der inneren Landschaft der Insel Cuba thun sattsam dar, daſs der höhere Wärmegrad dem Ertrag des Weizens und anderer nährender Grasarten keineswegs nachtheilig wird, wofern nämlich dieser höheren Temperatur kein Uebermaſs von Trockenheit oder Feuchtigkeit beygesellt ist. Diesem letzteren Verhältniſs müssen ohne anders jene scheinbaren Anomalien zugerechnet werden, die zuweilen in den Tropenländern hinsichtlich auf die *untere Grenze der Cerealien* bemerkt werden *). Mit Erstau-

---

von Aragua (Br. 10°, 15') und aller nur wenig erhöheten Ebenen der heiſsen Zone in der *Sommertemperatur* von Neapel und Sicilien (Br. 39° 40') wieder an. Diese Zahlen bezeichnen die Lage der *Isotheren*-Linien (gleicher Sommer) und nicht jene der *Isotherm*-Linien (gleicher jährlicher Wärme). Dem Verhältniſs der Wärmemenge zufolge, welche ein Punct des Erdballs im Zeitraum eines ganzen Jahres empfängt, entsprechen die mittleren Temperaturen der Thäler von Aragua und der Plateaus von Neu-Granada, von 300 und von 1400 Toisen Erhöhung, den mittleren Temperaturen der Küsten vom 23sten und 45sten Breitegrad. Ueber die Grundlagen dieser Rechnungen vergleiche man meinen *Essai sur la distribution de la chaleur*, in den *Mem. de la Soc. d'Arcueil*, Tom. III, p. 516, 579, 602; und diese Reisebeschreibung, Th. 1, S. 396.

*) Seit meiner Rückkunft in Europa hat Hr. Caldas eine groſse Zahl Beobachtungen über diese *Grenze* in einer Denkschrift gesammelt, die sich zu Santa Fe de Bogota unter den Papieren unsers berühmten Freundes, Don Jose Celestino Mutis, finden muſs. Siehe die spanische Uebersetzung meiner Pflan-

nen sieht man, ostwärts von Havanna, in dem sehr bekannten Landstrich der *Quatro villas*, jene Grenze bis zur Fläche des Oceans herabsteigen, während westwärts der Havanna, am Abhang der mexicanischen Berge, in der Nähe von Xalapa, auf 677 Toisen Höhe, der Pflanzenwuchs noch dermaſsen üppig ist, daſs das Getreide keine Aehren bildet. In den ersten Zeiten der Besitznahme des Landes wurden die europäischen Cerealien mit Erfolg in mehreren Gegenden angebaut, von denen man heutzutage glaubt, sie seyen zu warm oder zu feucht für diesen Zweig der Landwirthschaft. Die eben erst nach America verpflanzten Spanier waren der Maisnahrung nicht gewöhnt, und den europäischen Angewöhnungen noch allzusehr zugethan; man berechnete nicht, ob der Ertrag des Getreides dem des Kaffees oder der Baumwolle nachstehe; man versuchte allerley Gesäme; man befragte die Natur mit kühnerem Sinn, weil man weniger von falschen Meinungen befangen war. Die Provinz Carthagena, durch welche sich die Bergketten von Maria und Guamocó hinziehen, lieferte Getreideernten bis in's sechszehnte Jahrhundert *). In der Provinz Caracas ist dieser Anbau in dem Berggelände von Tocuyo, Quibor und Barquesimeto, welches die Küstenkette mit der *Sierra nevada* von Merida verbindet, von gar langer Zeit her üblich. Er hat sich darin sehr glücklich erhalten, und die Umgegend der Stadt Tocuyo allein nur führt jährlich nahe an 8000 Centner vortreffliches Mehl aus. Obgleich indeſs die Provinz Caracas, in ihrem weiten Umfange,

---

zen-Geographie, in dem *Seminario de N. Granada*, Tom. II, p. 187.

*) *Don Ignazio de Pombo*, *Informe del Real Consulado de Cartagena de Indias*, 1810, p. 75.

mehrere der Entwicklung der europäischen Kornfrüchte sehr günstige Gegenden darbietet, so glaube ich doch nicht, daſs dieser Zweig der Landwirthschaft daselbst überhaupt je sehr wichtig werden könne. Die mildesten Thäler sind allzuschmal; es sind keine ächten Plateaus, und ihre mittlere Erhöhung über die Meeresfläche ist zu unbeträchtlich, als daſs die Einwohner nicht vortheilhafter finden sollten, vielmehr Kaffeepflanzungen anzulegen, als Getreide zu bauen. Gegenwärtig wird das Mehl, dessen Caracas bedarf, entweder aus Spanien oder aus den vereinten Staaten eingeführt. Wenn einst dem Gewerbfleiſs und der öffentlichen Ruhe günstigere politische Verhältnisse werden eingetreten seyn, und der Weg von Santa Fe de Bogota nach dem Stapelplatz des Pachaquiaro gebahnt ist, so werden die Einwohner von Venezuela alsdann ihren Mehlbedarf aus Neu-Granada auf dem Rio Meta und dem Orenoko erhalten.

Vier Meilen von San Matheo steht das Dorf Turmero. Der Weg führt ununterbrochen durch Pflanzungen von Zuckerrohr, Indigo, Baumwolle und Kaffee. Die in der Anlage der Dörfer vorhandene Regelmäſsigkeit erinnert daran, daſs sie alle den Mönchen und den Missionen ihren Ursprung verdanken. Die Straſsen laufen der Schnur nach parallel mit einander, und kreuzen sich rechtwinklicht; auf dem in der Mitte befindlichen, ein Viereck bildenden groſsen Platz steht die Kirche. Diejenige von Turmero ist ein kostbares, aber mit architectonischen Zierathen überladenes Gebäude. Seit die Missionäre den Pfarrern Platz machten, haben sich die Wohnungen der weiſsen Einwohner mit denen der Indianer vermischt. Die letzteren verschwinden nach und nach als absonderlicher Stamm, das will sagen, sie werden in der Gesammtübersicht der Bevölkerung durch die Metis und die Zambos repräsentirt, deren Anzahl

sich

sich in stetem Wachsthum befindet. Inzwischen habe ich doch noch 4000 zinspflichtige Indianer in den Thälern von Aragua angetroffen. Die von Turmero und Guacara sind die zahlreichsten. Sie sind klein, aber weniger untersetzt als die Chaymas; ihr Blick verräth mehr Lebhaftigkeit und Verstand, was vielleicht weniger von einer verschiedenen Abstammung als von dem höheren Grad der Sittigung herrührt. Sie arbeiten, gleich den Freyen, im Taglohn: während der kurzen Zeit, die sie der Arbeit widmen, sind sie thätig und fleiſsig; aber was sie in zwey Monaten gewinnen, verwenden sie in einer Woche auf den Ankauf starker Getränke in den kleinen Wirthschaften, deren Zahl bedauerlicher Weise von Tag zu Tag gröſser wird.

In Turmero sahen wir die letzte Abtheilung einer Versammlung der Landmiliz, der man es alsbald ansah, daſs diese Thäler seit Jahrhunderten in ununterbrochenem Frieden gelebt haben. Der General-Capitain, in der Absicht, dem Kriegsdienst neuen Antrieb zu geben, hatte groſse Musterungs-Uebungen angeordnet; in einem Scheingefecht hatte das Bataillon von Turmero auf dasjenige von Vittoria gefeuert. Unser Wirth, ein Lieutenant in der Miliz, unterhielt uns mit einer langen Schilderung dieser gefahrvollen Manövers. „Er hatte sich mitten unter Flinten befunden, die jeden Augenblick zerspringen konnten; er muſste vier Stunden lang an der Sonne stehen, und seine Sclaven durften nicht einmal einen Sonnenschirm über ihn ausbreiten!“ Wie schnell gewöhnen sich die, dem Anschein nach, friedfertigsten Völker an's Kriegerleben! Damals lächelte ich über eine, mit so naiver Offenheit sich aussprechende Furchtsamkeit, und zwölf Jahre später sind eben diese Thäler von Aragua, die stillen Ebenen von Vittoria und Turmero, der Engpaſs der Cabrera und die fruchtbaren Gestade des Valencia-Sees der Schauplatz der blutigsten und erbittertesten Gefechte zwischen den Eingebornen und den Soldaten des Mutterlandes geworden.

Südwärts von Turmero steht eine Masse von Kalkgebirgen in die Ebene hervor, und trennt zwey schöne Zuckerpflanzungen, die von *Guayavita* und diejenige von *Paja*. Die letztere ist Eigenthum der Familie des Grafen Tovar, welcher in allen Theilen der Provinz Besitzungen hat. Nahe bey Guayavita hat man braunes Eisenerz entdeckt. Nordwärts von Turmero, in der Küsten-Cordillere, erhebt sich ein Granitgipfel, der *Chuao*, von dessen Höhe herab man zugleich das Meer und den See von Valencia erblickt. Wenn man diese Felsengräte übersteigt, die sich, so weit das Auge reicht, nach Westen ausdehnt, so gelangt man auf ziemlich schlimmen Fuſspfaden nach den reichen Cacao-Pflanzungen, welche das Küstenland in Choroni, Turiamo und Ocumare enthält, und die wie durch die Fruchtbarkeit ihres Bodens, so hinwieder durch ihr ungesundes Klima, bekannt sind. Turmero, Maracay, Cura, Guacara, jeder Punct des Thals von Aragua, hat seinen Bergpfad, der nach einem der kleinen Küsten-Hafen hinführt.

Beym Austritt vom Dorfe Tormero entdeckt man, in der Entfernung einer Meile, einen Gegenstand, der sich am Horizont wie ein abgeründeter Hügel, wie ein mit Vegetation bedeckter *tumulus* darstellt. Es ist aber kein Hügel und keine Gruppe nahe beysammenstehender Bäume, sondern ein einziger Baum, der berühmte *Zamang del Guayre*, welcher in der ganzen Provinz durch die ungeheure Ausdehnung seiner Zweige, die einen halbkugelförmigen Gipfel von 576 Fuſs Umfang bilden, bekannt ist. Der Zamang ist eine schöne Mimosen-Art, deren gewundene Zweige sich gabelförmig theilen. Sein zartes und dünnes Blätterwerk stellt sich auf dem Azur des Himmels angenehm dar. Wir verweilten lange unter diesem Pflanzen-Gewölbe. Der Stamm des *Zamang del Guayre* *), welcher eigentlich auf der Straſse von Turmero nach Maracay steht, hat mehr nicht als 60 Fuſs Höhe und 9 Fuſs Durchmesser, seine eigentliche Schönheit aber besteht in der Gesammtform seines Gipfels. Die Aeste dehnen sich wie ein weiter Sonnenschirm aus, und neigen sich überall dem Boden zu, von welchem sie gleichmäſsig bey 12 bis 15 Fuſs entfernt bleiben. Der Umkreis der Zerästlung oder des Gipfels ist so regelmäſsig, daſs ich bey Aufnahme mehrerer Durchmesser, dieselben zu 192 und 186 Fuſs gefunden habe. Die eine Seite des Baums war völlig entblättert, in Folge der Trockenheit; auf einer andern Seite stunden gleichzeitig Blätter und Blumen; Tillandsien, Lorantheen, die Pitahaya-Rakette und andere Schmarotzer-Pflanzen bedecken die Zweige und zerspalten die Rinde. Die Bewohner dieser Thäler, vorzüglich die Indianer, tragen eine groſse Verehrung für den *Zamang del Guayre*, welchen die ersten Eroberer ungefähr schon in eben dem Zustand, worin er sich gegenwärtig befindet, angetroffen zu haben scheinen. Seit er genauer beobachtet wird, hat sich weder Gröſse noch Gestaltung des Baumes verändert. Der Zamang muſs wenigstens das Alter vom Drachenbaum

---

*) Die *Mimosa du Guayre;* denn *Zamang* ist der indianische Name, welcher die Gattungen Mimosa, Desmanthus und Acacia bezeichnet. Die Gegend, wo der Baum wächst, heiſst *El Guayre*. Die Mimosa (Inga) Saman von Jacquin *Fragm. bot.* p. 5. Tab. IX, die in den schönen Treibhäusern von Schönbrunn gezogen wird, ist eine andere Art, als die des Riesenbaums von Turmero.

des Orotava haben. Es liegt etwas Imponirendes und Majestätisches in dem Anblick hochbetagter Bäume; auch wird die Beschädigung dieser Denkmäler der Natur in Ländern, die keine Denkmäler der Kunst haben, strenge bestraft. Wir hörten mit Vergnügen, es habe der gegenwärtige Eigenthümer des Zamang einen Pächter, welcher sich angemaſst hatte, einen Ast von dem Baum abzuschneiden, vor Gericht gezogen, das nach angehörter Klage und Vertheidigung den Thäter zur Strafe verurtheilte. Es stehen in der Nähe von Turmero und der Hacienda de Cura andere Zamangs, deren Stamm dicker ist als derjenige des Guayre, während ihr halbkugelförmiger Gipfel so breit und ausgedehnt nicht ist wie jener.

Die Landschaft erscheint angebauter und bevölkerter, nach Maſsgabe wie man Cura und Guacara am nördlichen Seeufer näher kommt. Im Thale von Aragua zählt man über 52,000 Einwohner auf einem Landesgebiet, das 13 Meilen lang und 2 Meilen breit ist. Es giebt dies eine relative Bevölkerung von 2000 Seelen auf die Geviertmeile, was ungefähr mit den bestbevölkerten Gegenden Frankreichs zusammentrifft. Das Dorf oder vielmehr der Flecken Maracay war vormals der Mittelpunct der Indigopflanzungen, zur Zeit, wo dieser Zweig des Colonial-Gewerbfleiſses sich im höchsten Flor befand. Im Jahr 1795 zählte man daselbst, auf eine Bevölkerung von 6000 Einwohnern, 70 Kaufleute, die Krambuden hielten. Die Häuser sind alle in Mauerwerk aufgeführt; in jedem Hofraum stehen Cocusbäume, deren Gipfel über die Dächer emporragt. Die Ansicht des allgemeinen Wohlstandes ist noch auffallender in Maracay als in Turmero. Der Anil oder Indigo dieser Gegenden ward jederzeit im Handel dem von Guatimala gleichkommend, oder noch vorzüglicher geachtet. Seit 1772 ist dieser Anbau dem des Cacao gefolgt; er war Vorläufer des Baumwoll- und Kaffee-Anbaus. Die Vorliebe der Colonisten wandte sich der Reihe nach jedem dieser vier Erzeugnisse zu; aber der Cacao und der Kaffee sind allein nur wichtige Vorwürfe des Handelsverkehrs mit Europa geblieben. Zur günstigsten Zeit glich die Indigofabrication beynahe derjenigen von Mexico *); in Venezuela stieg sie auf 40,000 Arrobas oder eine Million Pfunde an, deren Werth über 1 250,000 Piaster betrug **). Ich will hier, nach amtlichen, bisher nie bekannt gemachten, Angaben ***) den zunehmenden Wachsthum dieses Zweiges der Landwirthschaft von Aragua mittheilen.

Indigo-Ausfuhr durch La Guayra.

Durchschnitt-Ertrag d. Jahre 1774 bis 1778.	20,300 Pfd.
1784.	176,233 —
1785.	213,172 —
1786.	271,005 —
1787.	432,570 —
1788.	505,956 —
1789.	718,393 —
1792.	680,229 —
1794.	898,353 —
1796.	737,966 —

---

*) Guatimala liefert dem Handel 1,200,000 bis 1,500,000 Pfund Indigo.

**) Das Pfund Indigo zu 10 Realen *de plata*.

***) *Expediente relativo al comercio y crecido contrabando de la Provincia de Caracas, dirigido al Exc. Sennor Don Pedro Varela, por el Conde de Casa Valencia,* 13 junio 1797. — *Informes de Don Esteban Fernandez de Leon, Intendente de Caracas,* del 26 Sept. 1795. (Handschriften.)

In dieser Uebersicht ist der Schleichhandel in keinen Anschlag gebracht, welcher, für den Indigo wenigstens, auf ein Vier- oder Fünftheil der jährlichen Ausfuhr berechnet werden muſs. Um sich von dem äuſserst reichen Ertrag der Landwirthschaft der spanischen Colonien einen Begriff zu machen, muſs man daran denken, daſs der Indigo von Caracas, dessen Werth im Jahr 1794 auf mehr denn 6 Millionen Franken anstieg, das Erzeugniſs von 4 oder 5 Geviertmeilen ist. In den Jahren 1789 bis 1795 begaben sich jährlich vier- bis fünftausend freye Menschen in die Thäler von Aragua, um bey der Cultur und Fabrication des Indigo Hülfe zu leisten. Sie arbeiteten zwey Monate lang im Taglohn.

Der Indigo erschöpft mehr als keine andere Pflanze das Land, auf dem er mehrere Jahre nach einander angebaut wird. Man sieht den Boden von Maracay, von Tapatapa und von Turmero als erschöpft an, und der Ertrag der Pflanze hat sich auch stets verringert. Die Seekriege führten eine Stockung des Handels herbey, und die beträchtliche Indigo-Einfuhr aus Asien verringerte die Preise. Die ostindische Gesellschaft verkauft gegenwärtig in London *) über 5,500,000 Pfunde Indigo, während sie im Jahr 1786 aus ihren weitläuftigen Besitzungen mehr nicht als 250,000 Pfund bezog. Verhältniſsmäſsig mit der Abnahme der Indigo-Pflanzungen in den Thälern von Aragua haben diejenigen in der Provinz Varinas und in den heiſsen Ebenen von Cucuta sich vermehrt, wo, an den Gestaden des Rio Tachira, das neuaufgebrochene Land einen reichhaltigen Ertrag der schönsten Färbung liefert.

---

*) Zum Beyspiel, im Jahr 1810. Siehe *Colquhoun*, *App.* p. 13.

Wir trafen sehr spät in Maracay ein. Die Personen, denen wir empfohlen waren, befanden sich abwesend; kaum hatten die Einwohner unsere Verlegenheit wahrgenommen, als sie uns wetteifernd ihre Wohnungen, die zur Aufstellung unsrer Werkzeuge erforderlichen Oertlichkeiten und die Unterbringung unsrer Maulthiere anboten. Es ist tausendmal gesagt worden, aber der Reisende fühlt sich stets neu bewegt es zu wiederholen: die spanischen Colonien sind das Land der Gastfreundschaft; sie sind es selbst da noch, wo Gewerbfleiſs und Handel unter den Colonisten Wohlstand und einige Cultur verbreitet haben. Eine Canarias-Familie nahm uns mit der liebenswürdigsten Herzlichkeit auf: man rüstete uns eine treffliche Mahlzeit, und vermied sorgfältig alles, was unsere Freyheit stören konnte. Der Hausherr *) war auf einer Handelsreise abwesend; sein junges Weib genoſs seit Kurzem der Mutterfreuden. Sie drückte das lebhafteste Vergnügen aus, als sie vernahm, daſs wir auf der Rückkehr vom Rio Negro, an den Ufern des Orenoko, durch Angostura kommen würden, wo sich ihr Mann aufhielt. Durch uns sollte er die Kunde von der Geburt seines ersten Kindes erhalten. Wie im Alterthum, werden in diesen Ländern reisende Gäste als die sichersten Mittheilungswege angesehen. Es giebt zwar Eilboten, aber diese Eilboten machen so weite Umwege, daſs Privaten ihnen nur selten Briefe für die *Llanos* oder Savanen des inneren Landes anvertrauen. Im Augenblick der Abreise ward uns das Kind gebracht. Wir hatten es am Abend schlafend gesehen, und sollten es nun des Morgens auch wachend sehen. Wir verhieſsen seine Gesichtszüge alle treulich dem Vater zu überbringen; allein der Anblick unsrer Bücher und Instrumente erregte bey der jungen Frau Besorgnisse. Sie meinte, „auf einer langen Reise und unter so viel anderweitigen Geschäften könnten wir gar leicht die Farbe der Augen ihres Kindes vergessen.“ Uns erfreute die milde Sitte gastfreundlicher Gewöhnungen, und der unbefangene Ausdruck eines dem ersten Zeitalter der Sittigung eigenthümlichen Vertrauens!

---

*) Don Alexandro Gonzales.

Auf dem Wege von Maracay nach der Hacienda de Cura öffnet sich von Zeit zu Zeit die Aussicht auf den See von Valencia. Die Granitkette des Küstenlandes sendet südwärts einen Arm in das flache Land: er bildet das Vorgebirg von *Portachuelo*, wodurch das Thal beynahe geschlossen würde, insofern nicht ein schmaler Engpaſs das Vorgebirg vom Felsen der Cabrera trennte. Es hat dieser Ort in den letzten Revolutionskriegen von Caracas eine traurige Berühmtheit erhalten; alle Partheyen haben sich um den Paſs, der den Weg nach Valencia und nach den Llanos öffnet, lebhaft gestritten. Cabrera bildet gegenwärtig eine Halbinsel; noch sind keine sechszig Jahre verflossen, da es ein Felsen-Eiland im See war, dessen Wasser zusehends abnimmt. Wir verweilten sieben Tage lang sehr angenehm in der *Hacienda de Cura* in einem kleinen, von Lustgebüschen umgebenen Gartenhaus, indem das Wohnhaus der schönen Zuckerpflanzung von den *bubas*, einer unter den Sclaven dieser Thäler sehr häufig vorkommenden Hautkrankheit, angesteckt war.

Wir führten die Lebensweise der wohlhabenden Landeseinwohner, indem wir innerhalb 24 Stunden zwey Bäder nahmen, dreymal uns zur Ruhe legten, und drey Mahlzeiten genossen. Die Temperatur des Seewassers ist ziemlich hoch und steigt auf 24 bis 25 Grade an; hingegen giebt es ein anderes, sehr kühles und erquickendes Bad, im Schatten der Ceiba's und groſser *Zamangs*, bey Toma in einem aus den Granitbergen des Rincon del Diablo herkommenden Strombett. Beym Einsteigen in dieses Bad hat man keine Insectenstiche, wohl aber die kleinen röthlichen Haare zu fürchten, womit die Schotten vom Dolichos pruriens besetzt sind, und die, in der Luft zerstreut, durch Winde herbeygeführt werden. Wenn diese Haare, denen man sehr passend den Namen *Picapica* gegeben hat, sich auf der Haut festsetzen, so erregen sie ein äuſserst brennendes Jucken. Man fühlt sich gestochen, ohne zu wissen woher.

In der Nähe von Cura fanden wir die Einwohner alle mit Urbarmachung des Bodens beschäftigt, welcher mit Mimosen, Sterculien, und der Coccoloba excoriata bewachsen war, um den Baumwollpflanzungen mehr Ausdehnung zu geben. Dieser Culturzweig, welcher zum Theil den des Indigo ersetzt, hat seit einigen Jahren ein so fröhliches Gedeihen, daſs die Baumwollstaude an den Ufern des Valencia-Sees wild wächst. Wir fanden acht bis zehn Fuſs hohe, mit Bignonien und andern holzigen Rankengewächsen durchschlungene Sträucher. Noch ist indeſs die Ausfuhr der Caracas-Baumwolle unbedeutend; sie betrug in la Guayra im Durchschnitt kaum drey- oder viermal hundert Tausend Pfunde auf's Jahr; in den Gesammt Hafen der Capitania general hingegen stieg sie, um der schönen Pflanzungen von Cariaco, Nueva Barcelona und Maracaybo willen, über 22,000 Centner an *). Es ist dies beynahe der halbe

---

*) Im Jahr 1794 betrug die Ausfuhr sämmtlicher Seehafen der Capitania general, nach Spanien, 804,075 Pfunde Baumwolle; nach andern spanischen Colonien in America, vorzüglich nach der gewerbfleiſsigen Provinz von Campêche,

Ertrag der ganzen Inselgruppe der Antillen *). Die Baumwolle der Thäler von Aragua ist von sehr schöner Art; nur die brasilianische steht über ihr, und man zieht sie derjenigen von Carthagena, von der Insel St. Domingue und von den kleinen Antillen vor. Die Baumwollpflanzungen dehnen sich einerseits vom See Maracay nach Valencia, und anderseits von Guayca nach Guigue aus. Die groſsen Pflanzungen ertragen 60,000 bis 70,000 Pfund jährlich. Wenn man sich er-

---

wo viele Baumwollzeuge verfertigt werden, 90,482; nach den fremden Colonien, 117,281: insgesammt 1,011,838 Pfunde. (*Informe del Sr. Conde de Casa Valencia*, Handschrift.) Im nämlichen Jahr wurden aus la Guayra allein nicht mehr als 431,658 Pfunde ausgeführt, wovon 126,436 Pfunde der Provinz Maracaybo angehörten. Die Ausfuhr eben dieses Hafens (den verbotenen Handel alleseit ungerechnet) betrug:

im Jahr 1789	. . . . .	170,417 Pfunde.
1792	. . . .	258,502 —
1796	. . . . .	537,178 —
1797	. . . .	107,996 —

Für die sechs ersten Monate von 1809 sehe man das *Seminario de Santa-Fe*, Tom. II, p. 324. Die Preise betrugen, im J. 1794, von 34 bis 56 Piaster der Centner.

*) Hr. Medford berechnet in seinen Untersuchungen der englischen Manufacturen, daſs von den 61,380,000 Pfunden Baumwolle, welche diese Manufacturen im Jahr 1805 brauchten, 31 Millionen den Vereinten Staaten, 10 Millionen Brasilien und 10 Millionen den Antillen angehörten. Dies letztere Quantum war nicht der Ertrag eines einzigen Jahrs oder des Bodens der Inseln. Die groſsen und kleinen Antillen ertrugen im J. 1812 noch mehr nicht als 5,200,000 Pfunde Baumwolle, wovon der gröſsere Theil der Insel Barbados, den Bahamas-Eilanden, Dominique und Granada angehörte. Man darf das Erzeugniſs des Bodens der Antillen nicht mit ihrer Ausfuhr, die durch den Zwischenhandel vermehrt wird, verwechseln. (*Colquhoun*, p. 378. *Page*, Tom. I, p. 3.)

innert, daſs in den Vereinten Staaten, also auſserhalb der Tropenländer, in einem mancherley Wechsel unterworfenen, und darum öfters der Cultur ungünstigen Klima die Ausfuhr der einheimischen Baumwolle innerhalb 18 Jahren (von 1797 bis 1815) von 1,200,000 auf 83 Millionen Pfund angestiegen ist, so mag man sich in der That nicht leicht einen Begriff von der gewaltigen Ausdehnung machen, die dieser Handelszweig *) erhalten wird, wenn einst dem Gewerbfleiſs der Nation in den vereinten Provinzen von Venezuela, in Neu-Granada, in Mexico und an den Ufern des la Plata die Fesseln abgenommen seyn werden. Im gegenwärtigen Zustand der Dinge sind es, nach Brasilien, die Küsten der holländischen Guyana, der Golf von Cariaco, die Thäler von Aragua und die Provinzen von Maracaybo und Carthagena, welche im südlichen America die meiste Baumwolle erzeugen.

Während unsers Aufenthalts in Cura machten wir zahlreiche Ausflüge nach den in der Mitte des Sees von Valencia sich erhebenden Eilanden, nach den warmen Quellen von Mariara, und auf den hohen Granitberg, welcher El Cucurucho de Coco heiſst. Ein schmaler und gefährlicher Fuſspfad führt zum Hafen von Turiamo und zu den berühmten Cacaopflanzungen der Küste. Auf allen diesen Ausflügen sahen wir uns angenehm überrascht, nicht durch die Fortschritte der Landescultur allein nur, sondern durch den Wachsthum einer freyen, thätigen, an Arbeit gewöhnten Be-

---

*) Die Baumwollen-Manufacturen von Groſsbritannien für sich allein nur liefern an aller Art Baumwollgewebe (farbige Zeuge, Strümpfe u. s. w.) für den Werth von 19 Millionen Pfund Sterling, deren Urstoff auf 6 Millionen Werth ansteigt.

völkerung, die nicht reich genug ist, um auf Sclavenhülfe zu rechnen. Ueberall hatten kleine Pächter, Weiſse und Mulatten, vereinzelte Ansiedlungen gebildet. Unser Wirth, dessen Vater 40,000 Piaster Einkommen hat, besaſs mehr Land, als er anbauen konnte; er vertheilte dasselbe in den Thälern von Aragua, an arme Haushaltungen, welche Baumwolle zu pflanzen wünschten. Er suchte in der Nachbarschaft dieser groſsen Pflanzungen die Ansiedlung freyer Menschen zu befördern, welche freywillig, und abwechselnd auf eignem Land oder auf dem der benachbarten Pflanzer, ihm in der Erntezeit Taglöhner sicherten. In groſsmüthiger Beschäftigung mit den Maſsnahmen zu allmähliger Austilgung der Sclaverey der Neger in diesen Gegenden, überlieſs sich der Graf Tovar der doppelten Hoffnung, die Sclaven den Landeigenthümern minder nothwendig zu machen, und die Freygelassenen in den Stand zu setzen, Pächter zu werden. Bey seiner Abreise nach Europa hatte er einen Theil seiner Grundstücke in Cura, die westlich am Fuſs des Felsens von *Las Viruelas* gelegen sind, vertheilt und verpachtet. Vier Jahre später, bey seiner Rückkunft nach America, traf er an eben dieser Stelle schöne Baumwollpflanzungen, und einen kleinen Weiler von 30 bis 40 Häusern, der *Punta Zamuro* heiſst, und den wir öfters mit ihm besucht haben. Die Bewohner dieses Weilers sind fast alle Mulatten, Zambos und freye Neger. Es ist dies Beyspiel der Verpachtungen glücklicher Weise von mehreren andern groſsen Eigenthümern nachgeahmt worden. Der Pachtzins beträgt 10 Piaster auf die Vanega Landes. Er wird in Baarschaft oder in Baumwolle bezahlt. Weil die kleinen Pächter öfters in Verlegenheit gerathen, so überlassen sie ihre Baumwolle in sehr mäſsigen Preisen. Sie verkaufen solche auch wohl vor der

Ernte, und diese von reichen Nachbarn gemachten Vorschüsse bringen den Gläubiger in eine Abhängigkeit, die ihn zwingt, seine Dienste als Taglöhner öfterer anzubieten. Der Taglöhner erhält hier geringeren Lohn als in Frankreich. Ein Freyer, der im Taglohn (als *peon*) arbeitet, erhält in den Thälern von Aragua und in den Llanos vier bis fünf Piaster monatlich, die Nahrung ungerechnet, welche, beym Ueberfluſs von Fleisch und Gemüsen, überaus wohlfeil ist. Ich mag gern bey diesen einzelnen Angaben über die Landwirthschaft der Colonien verweilen, weil die Einwohner von Europa den Beweis darin finden können, daſs, worüber bey den aufgeklärten Bewohnern der Colonien längst kein Zweifel mehr waltet, das Festland des spanischen America, mittelst freyer Arbeiter, Zucker, Baumwolle und Indigo erzeugen kann, und daſs hinwieder die unglücklichen Sclaven gar wohl Bauern, Pächter und Eigenthümer werden können.

Sechszehntes Kapitel.

See von Tacarigua — Warme Quellen von Mariara. — Die Stadt Nueva Valencia de el Rey. — Herabsteigen an die Küsten von Porto-Cabello.

Die Thäler von Aragua, deren reichen Anbau und bewundernswerthe Fruchtbarkeit wir eben jetzt geschildert haben, bilden ein schmales Becken zwischen Granit- und Kalk-Bergen von ungleicher Höhe. Nordwärts sondert sie die Sierra Mariara von den Küsten des Oceans; südwärts schützt die Kette des Guacimo und Yusma sie gegen die brennende Luft der Steppen. Hügelgruppen, welche hoch genug sind, um den Lauf der Gewässer zu bestimmen, schlieſsen das Becken östlich und westlich gleich Querdämmen. Diese Hügel finden sich zwischen dem Tuy und Vittoria *), wie auf dem Weg von Valencia nach Nirgua und nach den Bergen des Torito. Vermöge dieser auſserordentlichen Gestaltung des Bodens bilden die kleinen Flüsse der Thäler von Aragua ein abgesondertes System, und nehmen ihre Richtung gegen ein überall geschlossenes Becken hin; sie führen ihre Gewässer nicht dem Ocean zu, sondern es versammeln sich dieselben in einem Landsee, wo sie, dem mächtigen Einfluſs der Ausdünstung preisgegeben, sich, so zu sagen, in der Atmosphäre verlieren. Auf dem Daseyn dieser Flüsse und Seen beruht die Fruchtbarkeit des Bodens und der Ertrag des Anbaus dieser Thäler. Die Ansicht der Gegend und die Erfahrung eines halben Jahrhunderts haben bewiesen, daſs die Höhe dieser Gewässer wechselnd, und das Gleichgewicht zwischen dem Ertrag der Ausdünstungen und der Zuflüsse zerstört ist. Weil der See 1000 Fuſs über den Steppen in der Nähe von Calabozo,

---

*) Man könnte die hohen Berge der Los Tequos, aus denen der Tuy entspringt, für den östlichen Rand der Thäler von Aragua ansehen. Die Fläche des Bodens nimmt wirklich fortgehend an Höhe zu, von Vittoria (169 Toisen) bis zur Hacienda de Tuy (295 T.); allein der Fluſs des Tuy, indem er sich südwärts gegen die Sierras de Guairaima und de Tiara wendet, hat auf der Ostseite einen Ausweg gefunden, und es ist natürlicher, als Grenze des Beckens von Aragua eine durch die Quellen der sich in den See von Valencia ergieſsenden Gewässer. Die Charten und Profilzeichnungen, welche ich von dem Weg von Caracas nach Nueva Valencia und von Porto Cabello nach Villa de Cura aufgenommen habe, thun den Zusammenhang dieser geologischen Verhältnisse dar.

und 1332 Fuſs über der Meeresfläche liegt, so ward das Daseyn unterirdischer Verbindungen und Durchseihungen vermuthet. Die Erscheinung neuer Eilande und der fortgehende Rücktritt der Gewässer machten glauben, der See könnte wohl gänzlich austrocknen. Ein Zusammentreffen so merkwürdiger physischer Verhältnisse muſste meine Aufmerksamkeit diesen Thälern zuwenden, in denen die wilden Schönheiten der Natur durch landwirthschaftlichen Gewerbfleiſs und die Künste einer beginnenden Civilisation erhöhet sind.

Der See von Valencia, welchen die Indianer *Tacarigua* nennen [*]), hat einen gröſseren Umfang als der Neuenburger See in der Schweiz; seine allgemeine Gestaltung erinnert jedoch mehr an den Genfer See, dessen Höhe über der Meeresfläche beynahe die gleiche ist. Weil in den Thälern von Aragua der Abhang des Bodens sich gegen Süden und gegen Westen senkt, so steht der unter Wasser gebliebene Theil des Beckens der Südkette der Berge von Guigue, von Yusma und Guacimo, welche sich gegen die hohen Savanen von Ocumare hinziehen, am nächsten. Die gegen einander überstehenden Ufer des Valencia-Sees stellen einen auffallenden Contrast dar; diejenigen der Südseite sind öde, nackt und fast unbewohnt; ein Vorhang hoher Gebirge giebt ihnen ein düsteres und einförmiges Aussehen. Das nördliche Gestade hingegen ist anmuthig, ländlich, voll reicher Zuckerrohr-, Kaffee- und Baumwoll-Pflanzungen. Wege, die mit Cestrum, Azedaracs und andern immerblühenden Sträuchern eingefaſst sind, durchziehen die Ebene und verbinden die zerstreuten Pachthöfe. Jedes Haus ist mit Baumgruppen umgeben. Der Ceiba mit groſsen gelben Blumen (*Carnes tollendas; Bombax hibiscifolius*) ertheilt der Landschaft, indem seine Zweige von denen der purpurfarbigen Erithryna durchflochten werden, einen eigenthümlichen Character. Die Mannigfaltigkeit und der Farbenglanz der Pflanzenwelt erscheint abstechend mit der gleichförmigen Färbung eines wolkenlosen Himmels. In der trockenen Jahrszeit, wenn der erhitzte Boden von einem wallenden Dunste bedeckt ist, werden das Grün und die Fruchtbarkeit durch künstliche Wässerungen unterhalten. Hin und wieder stehen Granitfelsen aus dem angebauten Boden hervor. Gewaltige Steinmassen erheben sich plötzlich mitten im Thale. Nackt und zerspalten, nähren sie einige Saftpflanzen, welche künftigen Jahrhunderten Gewächserde bereiten. Nicht selten haben auf dem Gipfel dieser vereinzelten Hügel ein Feigenbaum oder eine Clusia mit fleischigen Blättern sich zwischen den Felsen eingewurzelt, und beherrschen die Landschaft. Ihren todten und dürren Aesten nach möchte man sie für Signale halten, die auf einer steilen Felsenküste errichtet wurden. Die Gestalt der kleinen Berge verräth das Geheimniſs ihrer alten Herkunft; denn, zur Zeit wo dies ganze Thal noch unter Wasser stund und die Wellen noch gegen den Fuſs der Pics von Mariara, gegen die Teufelsmauer (*El Rincon del Diablo*) und die Bergkette des Küstenlandes anschlugen, waren diese Felsenhügel Untiefen oder kleine Eilande.

---

[*]) Fray Pedro Simon nennt den See, vermuthlich aus Irrthum, Acarigua und Tarigua. *Notic. hist.* p. 533 und 668.

Diese Züge eines reichen Landschaftgemäldes, dieser Abstich zwischen den beydseitigen Gestaden des Valencia-Sees, erinnerten mich oft an die Seegestade des Waadtlandes, „wo der überall bepflanzte und überall fruchtbare Boden dem Landbauer, dem Hirten und dem Winzer die gesicherte Frucht ihrer Mühen darreicht“, während das gegenüberstehende Ufer des Chablais nichts

als

als ein bergigtes und halb verödetes Land ist. In jenen fernen Himmelsstrichen, mitten unter den Erzeugnissen einer fremden Natur, machte mir die Erinnerung der köstlichen Schilderungen Vergnügen, zu denen der Anblick des lemanischen Sees und des Felsen von Meillerie einen groſsen Schriftsteller begeistert hat. Jetzt, da ich im Mittelpunct des civilisirten Europa hinwieder selbst die Landschaften der Neuen Welt zu schildern versuche, glaube ich dem Leser die treuesten Bilder und die richtigsten Vorstellungen darzureichen, wenn ich unsere Landschaften mit denen der Aequinoctial-Länder vergleiche. Man kann es nicht sattsam wiederholen, die Natur erscheint unter jeder Zone, in der wilden oder angebauten, in der lachenden oder majestätischen Landschaft, mit eigenthümlichem Character. Die Eindrücke, welche sie zurückläſst, sind unendlich mannigfaltig, wie die Rührungen, welche die Werke des Geistes erzeugen, je nach dem Zeitalter ihrer Entstehung und der Verschiedenheit der Sprachen, von denen sie einen Theil ihres Reizes geborgt haben. Richtig mag indeſs das nur verglichen werden, was Gröſsen und Verhältnisse der äuſseren Form betrifft; es lassen sich Vergleichungen anstellen zwischen der Riesenkuppel des Mont-Blanc und den Himalaya-Gebirgen, zwischen den Cascaden der Pyrenäen und denjenigen der Cordilleren: allein diese, in wissenschaftlicher Hinsicht nützlichen, vergleichenden Darstellungen mögen uns mit den characterischen Unterscheidungen der Natur der gemäſsigten und der heiſsen Zone nicht bekannt machen. Am Gestade eines Sees, in einer ausgedehnten Waldung, am Fuſs jener mit ewigem Eis bedeckten Berggipfel, ist es nicht die physische Gröſse der Gegenstände, die uns mit geheimer Bewunderung erfüllt. Was unser Gemüth anspricht, und darin jene mannigfachen und tiefen Rührungen hervorbringt, das entzieht sich unsern Maſs-Formen, wie denen der Sprache. Ist man von den Naturschönheiten lebhaft ergriffen, so würde man, durch Vergleichung von Gegenden ungleichen Characters, seinen Genuſs zu schwächen fürchten.

Es sind aber die Gestade des Valencia-Sees nicht durch malerische Schönheiten allein nur im Lande selbst berühmt; das Becken bietet noch mehrere Erscheinungen dar, deren Erklärung für die allgemeine Naturlehre und für den Wohlstand der Bewohner der Umgegend gleich wichtig ist. Woher rührt die Abnahme des Seewassers? Erfolgt diese Abnahme heutzutage schneller, als es vor Jahrhunderten der Fall war? Läſst sich vermuthen, das Gleichgewicht zwischen Zufluſs und Verlust dürfte sich bald wieder herstellen, oder hat man ein gänzliches Verschwinden des Sees zu besorgen?

Den astronomischen Beobachtungen zufolge *), die in Vittoria, Haciénda de Cura, Nueva Valencia und Guigue sind angestellt worden, beträgt die Länge des Sees in seinem gegenwärtigen Zustand, von Cagua bis Guayros, zehn Meilen oder 28,800 Toisen. Seine Breite ist sehr ungleich. Den Breitegraden der Ausmündung des Rio Cura und des Dorſes Guigue nach zu urtheilen, reicht sie nirgends über 2,3 Meilen oder 6500 Toisen; meistens beträgt sie nur 4 bis 5 Meilen. Die aus den von mir angestellten Beobachtungen herflieſsenden Angaben sind beträchtlich geringer, als die bis dahin von den Lan-

---

*) Man hat auf die Reiseentfernungen von Vittoria nach Cagua, so wie auf diejenigen von Guacara nach Mocundo und Los Guayos, Rücksicht genommen. Winkelmessungen wurden auf der Insel Cura, auf Cabo-Blanco und zu Mocundo angestellt.

deseingebornen angenommen wurden *). Man könnte glauben, um sich einen richtigen Begriff von der fortschreitenden Abnahme der Gewässer zu machen, wäre es hinreichend, die gegenwärtige Ausdehnung des Sees mit derjenigen zu vergleichen, welche die alten Chronikschreiber ihm geben, zum Beyspiel Oviedo, in seiner um das Jahr 1723 bekannt gemachten *Geschichte der Provinz Venezuela*. Dieser Schriftsteller ertheilt in seiner aufgeblasenen Schreibart „diesem Landsee, diesem *monstruoso cuerpo de la laguna de Valencia*“, vierzehn Meilen Länge, auf sechs Meilen Breite; er meldet, daſs in kleiner Entfernung vom Ufer das Senkblei keinen Grund mehr finde, und daſs groſse schwimmende Inseln die beständig durch Winde bewegte Wasserfläche decken **). Es ist unmöglich, auf Angaben Rücksicht zu nehmen, die auf keinerley Messungen beruhen, und in Meilen, *leguas*, ausgedrückt sind, welche in den Colonien zu 3000, zu 5000 und zu 6650 *Varas* berechnet werden ***). Was hingegen unsere Auf-

---

*) *Depons*, *Voyage à la Terre-Ferme.*, p. 138.

**) *Oviedo*, p. 118.

***) Weil die Seefahrer zuerst und lange Zeit allein in den spanischen Colonien einige richtige Begriffe über die astronomische Lage und die Distanzen der Orte verbreitet haben, so ward die *legua nautica* von 6650 *varas*, oder 2854 Toisen (den Grad zu 20 Meilen) ursprünglich in Mexico und im südlichen America eingeführt; allein diese *legua nautica* ward nach und nach um die Hälfte oder zwey Drittheile verkürzt, um der Langsamkeit des Reisens willen, über die steilen Berge sowohl als durch die heiſsen und dürren Ebenen. Das Volk berechnet unmittelbar nur die Zeit, und leitet daraus, nach willkürlichen Voraussetzungen, die Länge des durchwanderten Raumes ab. Ich hatte bey meinen geographischen Forschungen öfteren Anlaſs, den wahren Betrag der *Meilen* zu prüfen, durch Vergleichung der Reisedistanzen merksamkeit in dem Werke eines Mannes verdient, welcher die Thäler von Aragua vielfältig durchwandert haben muſs, ist die Behauptung, es sey die Stadt *Nueva Valencia de el Rey*, im Jahr 1555, in der Entfernung einer halben Meile vom See erbaut worden *), und das Verhältniſs der Länge dieses Sees zu seiner Breite verhalte sich wie 7 zu 3. Heutzutage ist die Stadt Valencia vom Gestade durch ein flaches Land getrennt, das über 2700 Toisen beträgt, welches Oviedo ohne Zweifel für eine Entfernung von anderthalb Meilen gewerthet hätte, und die Länge des Seebeckens zu seiner Breite steht im Verhältniſs von 10 zu 2,3 oder von 7 zu 1,6. Der Anblick des Landes zwischen Valencia und Guigue, die auf der Ebene plötzlich aufsteigenden Hügel ostwärts von Canno de Cambury, von denen einige (el Islote und die Isla de la Negra oder Caratapona) sogar noch den Namen *Eilande* behalten haben, bezeugen hinlänglich, daſs seit Oviedo's Zeiten die Gewässer sich beträchtlich zurückgezogen haben. Hinsichtlich der Veränderung der allgemeinen Gestaltung des Sees halte ich es für unwahrscheinlich, daſs er beynahe zur Hälfte so breit als lang gewesen seyn sollte. Die Lage der Granitgebirge von Mariara und Guigue, und die Senkung des Bodens, der schneller gegen Norden und Süden, als gegen Osten und Westen, ansteigt, widersprechen gleichmäſsig einer solchen Voraussetzung.

Wenn der so vielfältig behandelte Gegenstand der Abnahme der Gewässer in Frage kommt, so muſs man, glaube ich, zwischen den verschiedenen Epochen, in denen die Senkungen der Wasserflächen statt fanden, unterschei-

---

mit den Breiteunterschieden, unter verschiedenen auf dem gleichen Meridian gelegenen Puncten.

*) *Oviedo*, p. 140.

den. Ueberall findet man bey Untersuchung der von Flüssen durchströmten Thäler oder der Seebecken, das alte Gestade in weiter Entfernung. Niemandem kommt es heutzutage zweifelhaft vor, daſs unsere Flüsse und Seen einst sehr beträchtliche Verminderungen müssen erlitten haben; aber eine Menge geologischer Thatsachen bezeugen uns hinwieder auch, daſs diese grossen Abänderungen in der Vertheilung der Gewässer aller historischen Zeit vorangiengen, und daſs seit mehreren Jahrtausenden die meisten Seen ein stetes Ebenmaſs oder Gleichgewicht zwischen ihren Zuflüssen und ihrem Verlust durch Ausdünstung oder Durchseihung behalten haben. So oft dies Gleichgewicht gestört erscheint, so ist es wohl rathsamer zu untersuchen, ob die vorhandene Störung nicht auf blos örtlichen Ursachen beruht und sehr neuen Ursprungs ist, als hingegen eine fürdauernde Wasserabnahme dabey anzunehmen. Dies Verfahren ist dem umsichtigeren Gang des neueren Zustands der Wissenschaften angemessen. Zu einer Zeit, wo die Naturlehre der Erde, in den beredsamen Schilderungen einiger geistvoller Schriftsteller, aus dem Reiche der Phantasie ihre Reize borgte, würde man in der Erscheinung, wovon hier die Rede ist, einen neuen Beweis des Contrastes gefunden haben, den man zwischen beyden Festlanden gern aufstellen mochte. Um darzuthun, daſs America später als Asien und Europa dem Wasser entstiegen sey, hätte man den See von Tacarigua als eines der Wasserbecken des inneren Landes angeführt, die noch nicht Zeit hatten, durch die Wirkung einer langsamen und allmähligen Ausdünstung zu vertrocknen. Ich zweifle nicht, daſs in einer sehr alten Zeit das ganze Thal vom Fuſs der Gebirge von Cocuyza bis zu denen von Torito und Nirgua, von der Sierra de Mariara bis zur Bergkette von

Guigue, von Guacimo und Palma, unter Wasser gestanden ist. Die Gestalt der Vorgebirge und ihr steiles Ansteigen scheinen das Gestade eines Alpensees, wie diejenigen in Steyermark und Tyrol sind, anzudeuten. Die nämlichen kleinen Heliciten, die nämlichen Valveen, welche gegenwärtig im See von Valencia leben, finden sich in 3 bis 4 Fuſs dichten Schichten im innern Lande bis nach Turmero und *Concesion* nahe bey Vittoria. Diese Thatsachen beweisen unstreitig einen Rückzug des Wassers; hingegen erhellt nirgends, daſs seit dieser längst vergangenen Zeit bis auf jetzt der Rücktritt des Wassers fürdauernd gewesen sey. Die Thäler von Aragua bilden eine der Abtheilungen von Venezuela, die am frühesten bevölkert gewesen sind, und doch sprechen weder Oviedo noch irgend einer der alten Chronikschreiber von einer spürbaren Abnahme des Sees. Soll man nun annehmen, es sey diese Erscheinung ihrer Aufmerksamkeit entgangen, in einem Zeitpunct, wo die indische Bevölkerung die der Weiſsen noch weit überstieg, und wo die Seegestade minder bevölkert waren? Seit einem halben Jahrhundert, insbesondere aber seit dreyſsig Jahren, hat die natürliche Austrocknung dieses groſsen Beckens die allgemeinste Aufmerksamkeit erregt. Man findet vormals unter Wasser gestandene groſse Ländereyen ausgetrocknet und bereits auch mit Pisang, Zuckerrohr oder Baumwolle bepflanzt. Allenthalben, wo eine Hütte am Seeufer erbaut wird, kann man von Jahr zu Jahr das Wasser von ihr zurückweichen sehen. Man nimmt Eilande wahr, welche, durch das Zurücktreten der Gewässer, kaum erst sich dem Festlande anzuschlieſsen beginnen, (wie die Felseninsel Culebra, auf der Seite von Guigue); andere Inseln bilden bereits Vorgebirge *) (wie der Morro, zwischen

---

*) Isla de Cura und Cabo Blanco. Das Vorgebirg Cabrera

Guigue und Nueva Valencia, und die Cabrera, südostwärts von Mariára); noch andere erheben sich im Innern des Landes, zerstreuten kleinen Hügeln ähnlich. Unter diesen, aus der Ferne so leicht kennbaren, stehen die einen eine Viertelmeile, die andern eine halbe Meile vom jetzigen Seeufer entfernt. Als der merkwürdigsten will ich hier dreyer Granit-Eilande gedenken, welche 30 bis 40 Toisen hoch am Wege von der Hacienda de Cura zu den Aguas calientes stehen, und am westlichen Ende des Sees, den Serrito de Don Pedro, Islote und Caratapona. Beym Besuch zweyer Inseln, welche von Wasser gänzlich umgeben sind, haben wir, mitten unter Gesträuche, auf kleinem bey vier, sechs und auch acht Toisen über der jetzigen Seefläche erhabenem Boden, feinen mit Heliciten vermengten, vormals durch Wellen abgesetzten Sand angetroffen. Man erkennt auf jeder dieser Inseln die unzweydeutigsten Spuren der zunehmenden Senkung der Gewässer. Noch mehr, und es wird dies Ereigniſs von den Einwohnern als eine wundervolle Begebenheit angesehen: im Jahr 1796 kamen ostwärts von der Insel Caiguire, in gleicher Richtung mit den Inseln Burro, Otama und Zorro, drey neue Eilande zum Vorschein. Diese neuen Inseln, die das Volk *los nuevos Pennones* oder *las Apericidas* nennt, bilden gewissermaſsen Untiefen mit völlig ebener Fläche. Sie stunden im Jahr 1800 bereits mehr als einen Fuſs über dem mittleren Wasser.

Wir haben zu Anfang dieses Kapitels bemerkt, daſs der See von Valencia, gleich den Seen des Thales von Mexico *), den Mittelpunct eines kleinen Systemes von

---

ist seit den Jahren 1730 oder 1760 durch ein Thal, welches Portachuelo heiſst, mit dem Gestade vereint.

*) Vor der durch die Spanier in der Nähe von Huehuetoque

Flüssen bildet, deren keiner mit dem Ocean in Verbindung steht. Diese Flüsse verdienen meist nur den Namen Bergströme oder Bäche *); es sind ihrer zwölf bis vierzehn. Die Landeseinwohner, mit den Wirkungen der Ausdünstung wenig bekannt, haben sich seit langer Zeit eingebildet, der See besitze einen unterirdischen Ausgang, wodurch eine seinem Zufluſs ähnliche Menge Wasser abflieſse. Die einen bringen diesen Ausgang in Verbindung mit Grotten, die sich in einer groſsen Tiefe vorfinden sollen; andere nehmen an, das Wasser werde durch einen absteigenden Canal dem Ocean zugeführt. Diese gewagten Vermuthungen vorhandener Verbindungen zwischen zwey benachbarten Wasserbecken haben sich unter allen Himmelsstrichen der Phantasie der Menge, so wie derjenigen der Naturforscher, dargestellt; denn die letztern wiederholen zuweilen, ohne es einzugestehen, die Volksmeinungen in wissenschaftlicher Sprache. Man hört von Wasserschlünden und von unterirdischen Wasserausflüssen in der Neuen Welt sprechen, wie an den Gestaden des caspischen Meers, obgleich der See von Tacarigua um 222 Toisen höher und das caspische Meer um 44 Toisen niedriger ist, als der Ocean, und obgleich man weiſs, daſs die Flüssigkeiten ihre Flächenhöhe ausgleichen, sobald sie durch einen Seitengang in Verbindung mit einander stehen.

Die Veränderungen, welche die Zerstörung der Wälder, das Urbarmachen des Bodens in den Ebenen und der Anbau des Indigo seit einem halben Jahrhun-

---

gegrabenen und unter dem Namen des *Desague Real* bekannten Oeffnung.

*) Ihre Namen sind: Rios de Aragua, Turmero, Maracay, Tapatapa, Aguas calientes, Mariara, Cura, Guacara, Guataparo, Valencia, Canno grande de Cambury, etc.

dert in der Masse der Zuflüsse hervorbrachten, geben einerseits, und die Ausdünstung des Bodens mit der Trockenheit der Atmosphäre liefern anderseits hinlängliche Gründe dar, um die fortschreitende Verminderung des Valencia-Sees zu erklären. Ich glaube keineswegs, wie ein Reisender, welcher später als ich diese Gegenden besucht hat [*], daſs „für die Befriedigung des Geistes und zur Ehre der Naturlehre" ein unterirdischer Abfluſs müsse angenommen werden. Durch Fällung der Bäume, welche die Berggipfel und Bergabhänge decken, bereiten die Menschen unter allen Himmelsstrichen den kommenden Geschlechtern gleichzeitig eine gedoppelte Plage, Mangel an Brennstoff und Wassermangel. Die Bäume hüllen sich, vermöge der Einrichtung ihrer Ausdünstung und dem Strahlen ihrer Blätter gegen einen wolkenlosen Himmel, in eine stets kühle und nebligte Atmosphäre: sie wirken auf den Reichthum der Quellen, nicht, wie man lange Zeit geglaubt hat, durch eine besondere Anziehungskraft auf die in der Luft enthaltenen Dünste, sondern, indem sie den Boden vor der unmittelbaren Sonnenwirkung schützen, mindern sie die Ausdünstung des Regenwassers. Die Zerstörung der Wälder, wie die europäischen Colonisten dieselbe in America allenthalben mit unvorsichtiger Eile vornehmen, hat die gänzliche Austrocknung oder wenigstens die Abnahme der Quellen zur Folge. Die Betten der Bäche, welche einen Theil des Jahrs trocken bleiben, verwandeln sich in Bergströme, so oft Guſsregen auf den Höhen fällt. Und weil mit dem Gesträuche auch der Rasen und das Moos auf den Gräten der Berge verschwinden, so wird der Ablauf des Wassers durch nichts weiter aufgehalten: anstatt, mittelst eines allmähligen Durchseihens, die Gewässer der Bäche langsam fürdauernd zu unterhalten, furchen sie bey heftigen Regengüssen die Hügelabhänge aus, schwemmen das losgerissene Erdreich fort, und bilden jene plötzlichen Anschwellungen, welche das Land verheeren. Es ergiebt sich hieraus, daſs die Zerstörung der Wälder, das Verschwinden fürdauernd flieſsender Quellen, und das Daseyn von Bergströmen drey genau mit einander verbundene Erscheinungen sind. Landschaften, welche auf entgegengesetzten Halbkugeln liegen, die von der Alpenkette begrenzte Lombardey und das zwischen den stillen Ocean und die Anden-Cordillere zusammengedrängte untere Peru liefern auffallende Beweise von der Richtigkeit dieser Behauptung *).

---

[*] Hr. *Depons* (*Voyage à la Terre-Ferme*, Tom. I. p. 139) fügt hinzu: „Die kleine Ausdehnung der Wasserfläche des Sees (sie beträgt jedoch 106,500,000 Geviertroisen) gestattet unmöglich anzunehmen, daſs die Ausdünstung allein nur, wie beträchtlich sie auch in den Tropenländern seyn mag, so vieles Wasser verbrauchen könne, als die Flüsse herbeyführen." In der Folge scheint der Verfasser jedoch selbst „diese verborgene Ursache, die Hypothese eines Zuglochs", wieder aufzugeben.

Bis um die Mitte des abgeflossenen Jahrhunderts stunden die Berge, welche die Thäler von Aragua einfassen, mit Waldung bedeckt. Groſse, den Familien der Mimosen, Ceibas und der Feigen zugehörige Bäume gaben den Seegestaden Schatten und Kühlung. Das damals noch wenig bewohnte flache Land war mit Sträuchern bewachsen, zwischen denen zerstreute Baumstämme und Schmarotzer-Pflanzen sich befanden, der Boden selbst war mit dichtem Rasen überzogen, welcher

---

*) Vergleiche meinen *Essai politique sur la Nouv.-Espagne*, Vol. I, p. 208, und die *Recherches de M. de Prony sur les crues du Po*.

zum Strahlen des Wärmestoffs ungleich weniger fähig ist, als das angebaute, und eben deshalb gegen die Sonnenhitze nicht geschützte Land. Mit der Zerstörung der Bäume, und mit dem vermehrten Anbau des Zuckerrohrs, des Indigo und der Baumwolle haben sich die Quellen und alle natürlichen Zuflüsse des Valencia-Sees von Jahr zu Jahr vermindert. Man macht sich nicht leicht einen richtigen Begriff von dem ungemein groſsen Ertrag der Ausdünstung, die in der heiſsen Zone statt findet, in einem von steil abschüssigen Bergen eingefaſsten Thal, worin die Brise und absteigende Strömungen gegen Abend eintreten, und dessen gleichförmige Bodenfläche wie durch's Wasser geebnet ist. Wir haben schon anderswo bemerkt, daſs die Wärme, welche das ganze Jahr hindurch in Cura, Guacara, Nueva Valencia und an den Seegestaden herrscht, der höchsten Sommerhitze in Neapel und Sicilien gleich kommt. Die mittlere jährliche Lufttemperatur der Thäler von Aragua ist ungefähr *) 25°,5: die hygrometrischen Beobachtungen geben mir, für den Monat Hornung, im Durchschnitt von Tag und Nacht, 71°,4 des Haarhygrometers **). Weil die Worte groſse Trockenheit oder groſse Feuchtigkeit keine absolute Bedeutung haben, und eine Luft, welche in den unteren Gegenden der Tropenländer sehr trocken genannt wird, in Europa für eine feuchte Luft gelten würde, so läſst sich über diese climatischen Verhältnisse nicht anders urtheilen, als wenn man unter gleichem Himmelsstrich befindliche Ortschaften vergleicht. Nun ist in Cumana, wo zuweilen ein ganzes Jahr lang kein Regen fällt, und wo ich eine groſse Anzahl hygrometrischer, in verschiedener Zeit Tag und Nacht angestellter Beobachtungen sammeln konnte, die mittlere Feuchtigkeit der Luft 86°, neben der mittleren Temperatur von 27°, 7. Trägt man der Regenmonate Rechnung, das will sagen, berechnet man den Unterschied, welcher an andern Orten der americanischen Aequinoctial-Länder zwischen der mittleren Feuchtigkeit der trockenen Monate und derjenigen des ganzen Jahrs beobachtet wird, so erhält man für die mittlere jährliche Feuchtigkeit der Thäler von Aragua höchstens 74°, zu der Temperatur von 25°, 5. In dieser so warmen, und doch so wenig feuchten Luft ist der Betrag der Wasserausdünstung ungemein groſs. Dalton's Theorie berechnet, unter den gegebenen Umständen, die Dichtigkeit einer innerhalb einer Stunde ausgedünsteten Wasserschichte auf $0^{\text{Millim.}}, 36$ oder auf $3^{\text{Lin}}, 8$ innerhalb 24 Stunden *). Nimmt man für die gemäſsigte Zone, zum Beyspiel für Paris, die mittlere Temperatur von 10°, 6 und die mittlere Feuchtigkeit von 82°, so findet sich, den nämlichen Formeln zufolge, $0^{\text{Millim.}}, 10$ auf die Stunde, und 1 Linie auf 24 Stunden. Will man der Ungewiſsheit dieser theoretischen Rechnung die directen Resultate der Beobachtung vorziehen, so wird man sich erinnern, daſs in Paris und in Montmorency die mittlere Jahrestemperatur von Sedileau und Cotte zu $32^{\text{z.}}, 1^{\text{Lin.}}$ und $38^{\text{z.}}, 4^{\text{Lin.}}$ ist gefunden worden. Im südlichen Frankreich haben zwey geschickte Ingenieurs, die Herren Clausade und Pin, berechnet, daſs nach Abzug der Wirkung des

---

*) 20°,4 Reaumur. Aus den Beobachtungen des Monats Hornung ergeben sich 19°,5 R.; und in Cumana steht dieser Monat 0,7 R. unter der mittleren Jahrestemperatur.

**) Diese 71°,4 offenbarer Feuchtigkeit trafen mit der mittleren Temperatur von 24°,3 zusammen.

---

*) Vergl. weiter oben, am Ende des ersten Buchs, Th. I. S. 370.

Durchseihens die Gewässer des Canals von Languedoc und des Beckens von Saint-Ferréol, jährlich $0^{m},758$ bis $0^{m},812$, oder 336 bis 360 Linien einbüſsen. Hr. v. Prony hat ungefähr ähnliche Wirkungen in den Pontinischen Sümpfen angetroffen. Alle diese, unter den 41sten und 49sten Breitegraden und bey 10°, 5 und 16° mittlerer Temperatur angestellten Versuche zeigen eine mittlere tägliche Ausdünstung von 1 bis 1, 3 Linien. Unter der heiſsen Zone, in den Antillen zum Beyspiel, ist die Wirkung der Ausdünstung nach Le Gaux dreymal und nach Cassan doppelt so groſs. In Cumana, einer Landschaft, wo die Atmosphäre doch gar viel mehr Feuchtigkeit enthält, als in den Thälern von Aragua, habe ich öfters innerhalb 12 Stunden, an der Sonne $8^{\text{Millim.}}8$, im Schatten $3^{\text{Millim.}}4$ Wasser ausdünsten gesehen, und ich vermuthe, der Jahresertrag der Ausdünstung dieser, in der Nachbarschaft von Cumana befindlichen, Flüsse betrage nicht weniger als 130 Zolle. Die Versuche dieser Art sind mit eigenthümlichen Schwierigkeiten verbunden; aber das Vorgesagte mag hinreichen, um darzuthun, wie groſs die Menge der Dünste seyn muſs, welche dem See von Valencia und dem umliegenden, sein Wasser dem See zuführenden, Land entsteigen. Ich werde späterhin Anlaſs haben, auf diesen Gegenstand zurück zu kommen: denn in einem Werk, das die grossen Gesetze der Natur unter den verschiedenen Himmelsstrichen darstellen soll, muſs die Lösung der Aufgabe der mittleren Spannung (tension moyenne) der in der Atmosphäre enthaltenen Dünste unter verschiedenen Breiten und in vetschiedenen Höhen über der Wasserfläche des Oceans versucht werden.

Eine groſse Menge örtlicher Umstände verändern das Product der Ausdünstung; dahin gehören der mehrere oder mindere Schatten, der die Wasserbecken deckt, ihre Bewegung und Ruhe, ihre Tiefe, die Natur und Farbe ihres Bodens: überhaupt aber hängt die Ausdünstung nur von drey Elementen ab, von der Temperatur nämlich, von der Spannung der in der Atmosphäre enthaltenen Dünste, und von dem Widerstand, welchen die mehr oder minder dichte, mehr oder minder bewegte Luft der Verbreitung der Dünste entgegensetzt. Die Wassermenge, welche in einem gegebenen Ort ausdünstet, steht, bey übrigens gleichen Umständen, im Verhältniſs zu dem Unterschied zwischen der Dunstmasse, welche die umgebende Luft in ihrem Sättigungszustand enthalten kann, und zu der Masse der wirklich in ihr enthaltenen Dünste. Daraus folgt, daſs die Ausdünstung (wie Hr. d'Aubuisson, welcher über meine hygrometrischen Beobachtungen Rechnungen anstellte, bereits beobachtet hat) unter der heiſsen Zone so groſs nicht ist, als man der sehr mächtigen Temperatur-Erhöhung zufolge glauben könnte, weil in diesen heiſsen Himmelsstrichen die Luft gewöhnlich auch sehr feucht ist.

Seit dem Zuwachs, den der landwirthschaftliche Gewerbfleiſs in den Thälern von Aragua erhalten hat, können die kleinen Flüsse, welche sich in den See von Valencia ergieſsen, während der sechs auf den Christmonat folgenden Monate nicht mehr als Zuwachs betrachtet werden. Sie bleiben im Untertheil ihres Laufs trocken, weil die Pflanzer des Indigo, des Zuckerrohrs und des Kaffees häufige Ableitungen (*Azequias*) machten, um ihre Ländereyen durch Rinnen zu bewässern. Noch mehr; ein ziemlich beträchtlicher Fluſs, der Rio Pao, welcher am Eingang der *Llanos* entspringt, am Fuſs jener Hügelreihe, die *la Galera* heiſst, führte vormals sein Wasser dem See zu, indem er sich auf dem Weg von der Stadt Nueva Valencia nach Guigue mit dem

Canno de Cambury vereinbarte. Der Lauf dieses Flusses war damals in der Richtung von Süden nach Norden. Gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts kam der Eigenthümer einer benachbarten Pflanzung auf den Gedanken, dem Rio Pao am Abhang eines Hügels ein neues Bett zu graben. Er lenkte den Fluſs ab; und nachdem er einen Theil seines Gewässers zur Befruchtung seiner Felder verwandt hatte, lieſs er das übrige, gleichsam zufällig, südwärts, in der Senkung der Llanos abfliessen. In dieser neuen südlichen Richtung ergieſst sich der Rio Pao, mit drey andern Flüssen, dem Tinaco, dem Guanarito und dem Chilua vereint, in die Portuguesa, einen Arm des Apure. Es ist eine merkwürdige Erscheinung, wie durch das eigenthümliche Verhältniſs des Bodens und die Senkung der *Theilungsgräte* gegen Südwesten der Rio Pao sich von dem kleinen *System der inneren Flüsse*, welchem er ursprünglich angehörte, sondert, und seit einem Jahrhundert durch den Apure und den Orenoko mit dem Ocean zusammenhängt. Was hier im Kleinen durch Menschenhand geschehen ist, das thut die Natur öfters selbst, entweder durch fortschreitende Anschwemmungen, oder durch Bergstürze, die von heftigen Erdbeben bewirkt werden. Es ist wahrscheinlich, daſs im Lauf der Zeiten einige der Flüsse von Soudan und von Neu-Holland, welche sich gegenwärtig in den Sand oder in die inneren Bassins verlieren, einen Weg nach den Küsten des Oceans finden werden. Wenigstens läſst sich nicht bezweifeln, daſs in beyden Festlanden Systeme innerer Flüsse vorkommen, die man für *noch unvollständig entwickelt* *) ansehen kann, und die unter einander, theils zur Zeit des hohen Wasserstandes, theils durch beständige Gabeltheilungen in Verbindung stehen.

---

*) *Carl Ritters Erdkunde*. Th. I. S. 315.

Der Rio Pao hat sich ein so tiefes und breites Bett ausgehöhlt, daſs in der Regenzeit, wenn der *Canno grande de Cambury* die ganze Landschaft nordwestlich von Guigue unter Wasser setzt, die Gewässer dieses *Canno* und diejenigen des Sees von Valencia in den Rio Pao selbst zurückflieſsen; so daſs dieser Fluſs, anstatt dem See Wasser zu bringen, ihm solches eher noch zu entziehen scheint. Wir sehen etwas ähnliches im nördlichen America, da wo die Geographen auf ihre Charten eine eingebildete Berghette zwischen die groſsen Seen von Canada und das Land der Miamis hinzeichnen. Zur Zeit der groſsen Gewässer stehen die Einflüsse der Seen mit den Einflüssen des Missisipi in Verbindung, und man kann in Booten von den Quellen des St. Maria-Flusses in den Wabash, so wie aus dem Chicago in den Illinois gelangen *). Diese analogen Thatsachen scheinen mir die vorzügliche Aufmerksamkeit der Hydrographen zu verdienen.

Weil der Boden um den Valencia-See völlig eben und flach ist, so geschieht hier, was ich an den mexicanischen Seen häufig wahrzunehmen Gelegenheit hatte, daſs eine Senkung der Wasserfläche um etliche Zolle ein ausgedehntes, mit fruchtbarem Schlamm und organischen Trümmern bedecktes Erdreich trocken legt. So wie der See sich zurückzieht, rücken die Colonisten gegen das neue Ufer vor. Diese, der Colonial-Landwirthschaft so wichtigen Austrocknungen waren füraus in den zehn letzten Jahren sehr beträchtlich, während welchen ganz America an groſser Trockenheit litt. Statt der Bezeichnung der gegenwärtigen Uferkrümmungen des Sees rieth ich den reichen Eigenthümern dieser Gegenden, im Seebecken selbst Granitsäulen aufzustellen, um von Jahr zu Jahr an denselben den mittleren Wasser-

stand

---

*) *Drake*, *Picture of Cincinnati*, 1815, p. 222.

stand beobachten zu können. Der Marquis del Toro hat die Ausführung dieses Vorschlags übernommen; er bedient sich dazu des schönen Granits der Sierra de Mariara, und errichtet die *Limnometers* auf den im See von Valencia sehr häufigen Gneiſs-Felsengrund.

Es ist unmöglich, zum Voraus die mehr oder weniger engen Grenzen zu bezeichnen, auf welche dies Wasserbecken sich einst beschränken wird, wenn zwischen dem Ertrag der Zuflüsse und demjenigen der Ausdünstungen und des Einseihens das Gegengewicht völlig hergestellt seyn wird. Die allgemein verbreitete Vorstellung, der See werde gänzlich verschwinden, halte ich für chimärisch. Wenn, in Folge heftiger Erdbeben oder anderer eben so geheimniſsvoller Ursachen, zehn sehr feuchte Jahre auf lange Trockenheit folgen würden; wenn die Berge sich mit neuer Waldung bedecken und hohe Bäume die Gestade und die Ebenen von Aragua beschatten würden, so könnte wohl eher die Wassermenge von Neuem anwachsen, und den schönen Pflanzungen, welche gegenwärtig das Seebecken beengen, gefährlich werden.

Während die Pflanzer in den Thälern von Aragua einestheils das gänzliche Verschwinden des Sees und anderntheils seine Rückkehr zu den verlassenen Gestaden fürchten, wird in Caracas die Frage ernstlich aufgeworfen, ob nicht, um dem Landbau mehr Ausdehnung zu verschaffen, rathsam wäre, das Seegewässer in die Llanos zu leiten, und dafür einen Abführungscanal gegen den Rio Pao zu graben. Die Möglichkeit der Ausführung dieses Unternehmens*) läſst sich nicht läugnen,

---

*) Die *Scheidungsgräte*, wodurch die Gewässer zwischen die Thäler von Aragua und die Llanos getheilt werden, neigt sich, wie schon oben ist bemerkt worden, dermaſsen west-

wenn zumal Stollen oder unterirdische Canäle dabey angewandt werden. Dem allmähligen Rücktritt der Gewässer verdankt man die schönen und reichen Ländereyen von Maracay, Cura, Mocundo, Guigue und Santa Cruz del Escoval, die mit Tabak, Zuckerrohr, Kaffee, Indigo und Kakaobäumen bepflanzt sind; wer möchte aber im mindesten zweifeln, daſs der See allein nur die Fruchtbarkeit dieser Gegenden begründet? Ohne die ungemein groſse Menge der Dünste, welche seine Wasserfläche alltäglich der Atmosphäre übergiebt, wären die Thäler von Aragua dürre und trocken, wie die Berge, von denen sie umgeben sind.

Die mittlere Tiefe des Sees beträgt 12 bis 15 Klafter. Die tiefsten Stellen reichen nicht, wie man gewöhnlich annimmt, bis auf 80, hingegen aber auf 35 bis 40 Klafter. Es ist dies das Ergebniſs der mit dem Senkbley durch Don Antonio Manzano auf's sorgfältig-

---

wärts von Guigue, daſs es Schluchten giebt, welche die Gewässer vom Canno de Cambury, vom Rio Valencia und vom Guataparo, zur Zeit des hohen Wasserstandes, dem Rio Pao zuführen; es wäre aber leichter, einen fahrbaren Canal aus dem See von Valencia zum Orenoko, durch den Pao, die Portuguesa und den Apure zu öffnen, als einen Austrocknungscanal *im Niveau des Seegrundes* zu graben. Dieser steht, dem Senkbley und meinen barometrischen Messungen zufolge, 222 weniger 40, oder 182 Toisen über der Wasserfläche des Oceans. Auf dem Weg von Guigue nach den Llanos, über das Plateau der Villa de Cura, fand ich südwärts der *Scheidungsgräte*, und auf ihrem mittäglichen Abhang, das den 182 Toisen entsprechende Niveau erst in der Nähe von San Juan. Die absolute Höhe dieses Dorfs ist 194 Toisen. Ich wiederhole aber, mehr westwärts in der zwischen Canno de Cambury und den Quellen des Rio Pao inneliegenden Landschaft, die ich nicht untersuchen konnte, findet sich der Punct des Niveau vom Seegrund gar viel nördlicher.

ste vorgenommenen Meſsungen. Wenn man die groſse Tiefe aller Schweizerseen bedenkt, die, ihrer Lage in hohen Bergthälern unerachtet, beynahe die Fläche des Mittelmeeres erreichen, so befremdet es, keine tieferen Höhlungen im Grund des Valencia-Sees anzutreffen, welcher gleichfalls ein Alpensee ist. Die tiefſten Stellen befinden sich zwischen der Felseninsel Burro und der Spitze der Canna fistula, so wie gegenüber den hohen Bergen von Mariara: im Ganzen aber ist der südliche Theil des Sees tiefer als der nördliche. Es darf nicht vergeſsen werden, daſs, wenn gegenwärtig alle Ufer flach sind, der südliche Theil des Beckens jedoch einer steil abgestutzten Bergkette näher steht. Bekanntlich aber erscheint selbst das Meer da überhaupt tiefer, wo die Küsten hoch, felsicht und steil abgestutzt sind.

Die Temperatur des Sees auf seiner Oberfläche war, während meines Aufenthalts in den Thälern von Aragua, im Monat Hornung, beständig zwischen 23° und 23°,7. Sie stund demnach ein wenig *) unter der mittleren Lufttemperatur, sey es als Ergebniſs der Ausdünstung **), die dem Waſser und der Luft Wärmestoff entzieht, sey es weil eine groſse Waſsermaſse dem Wärmewechsel der Atmosphäre nicht mit gleicher Schnelligkeit folgt, und weil sich Bäche in den See ergieſsen, die aus mehreren kalten Quellen auf den benachbarten Bergen herkommen. Der geringen Tiefe unerachtet bedaure ich jedoch, daſs mir die Temperatur des Wassers zur Tiefe von 30 bis 40 Klafter zu untersuchen nicht möglich war. Ich war mit dem thermometrischen Senkbley *) nicht versehen, dessen ich mich in den Alpenseen von Salzburg und im Antillen-Meer bedient hatte. Aus Saussure's Versuchen ergiebt sich, daſs auf beyden Seiten der Alpen Seen, die auf einer absoluten Höhe von 190 bis 274 Toisen **) stehen, im höchsten Sommer, auf 900, auf 600, zuweilen sogar auch auf 150 Fuſs Tiefe, eine gleichförmige Temperatur von 4°,3 oder 6 Centesimal-Graden besitzen; noch sind aber diese Versuche in den Seen der heiſsen Zone nicht wiederholt worden. In der Schweiz sind die kalten Wasserschichten überaus dicht. Im Genfer- und Bieler-See wurden sie so nahe bey der Oberfläche angetroffen, daſs die Abnahme im Wasser einen Grad des hunderttheiligen Wärmemessers, auf zehn oder fünfzehn Fuſs Tiefe, betrug, demnach dann achtmal schneller als im Ocean, und 48mal schneller als in der Atmosphäre ***) statt fand. Unter der gemäſsigten Zone, wo die Wärme der Atmosphäre unter den Gefrierpunct und viel tiefer herabsinkt, muſs der

---

*) Von 0°,6 bis 1°,3.

**) Wir werden später sehen, daſs in den zu Cumana über die Ergebniſse der Ausdünstung angestellten Versuchen die Temperatur des Waſsers der während sieben bis acht Stunden der Sonne ausgesetzten Gefäſse am Ende der Versuche jederzeit 1° bis 1°,8 unter der im Schatten beobachteten Temperatur der Luft stund.

---

*) Siehe oben, Th. I. S. 79. Die folgende Beobachtung habe ich am 16. April 1798, um 4 Uhr Nachmittags, auf dem St. Bartholomäus-See, in den Berchtesgadenschen Alpen, hinter dem Falkenstein angestellt. Luft, am Gestade, *Therm.* 17°,7 hundertth.; Haar-*Hygrom.* 56°. Luft auf der Mitte des Sees, *Th.* 16°, *Hygr.* 68°. Wasser des Sees auf zwey Fuſs Tiefe, *Th.* 7°,7; auf 42 Fuſs Tiefe, *Th.* 6°,2; auf 60 Fuſs Tiefe, *Th.* 5°,0, und, an einer andern Stelle, auf 84 Fuſs Tiefe, *Th.* 5°,6.

**) Es ist dies der Unterscheid der absoluten Höhe des Genfer- und des Thuner-Sees.

***) Siehe Th. I. S. 344, und *Arago* in den *Ann. de Phys.*, Th. V. p. 405.

Grund eines Sees, wenn er auch nicht von Gletschern, oder mit ewigem Schnee bedeckten Bergen umgeben ist, Wassertheilchen enthalten, welche den Winter durch auf der Oberfläche das Maximum ihrer Dichtheit (zwischen 3°, 4 und 4°, 4) erreicht haben, und demnach zur gröſsten Tiefe heruntersanken. Andere Wassertheilchen, deren Temperatur + 9°, 5, weit entfernt, ihren Platz unter der Schichte von 4° einzunehmen, mögen das hydrostatische Gleichgewicht nur über derselben finden. Sie werden nicht tiefer herabsteigen, bis ihre Temperatur durch die Berührung minder kalter Schichten um 3° bis 4° höher gestiegen ist. Würde das Wasser, indem es sich erkältet, fortfahren sich gleichmäſsig bis auf *Zéro* zu verdichten, so würde man in den sehr tiefen Seen und in den unter einander nicht zusammenhängenden Wasserbecken, *ohne Unterschied der Ortsbreiten*, eine Wasserschicht finden, deren Temperatur dem Maximum der Erkältung über dem Gefrierpunct beynahe gleich käme, welche die untern Regionen der umgebenden Atmosphäre alljährlich erleiden. Dieser Betrachtung zufolge ist es wahrscheinlich, daſs in den Ebenen der heiſsen Zone oder in niedrigen Thälern, deren mittlere Wärme 25°, 5 bis 27° beträgt, der Seegrund niemals unter 21° bis 22° sinken mag. Wenn, unter der nämlichen Zone, der Ocean, in Tiefen von sieben- oder achthundert Klaftern, Gewässer enthält, deren Temperatur 7° beträgt, demnach 12- bis 13mal kälter ist, als das Minimum der Wärme *) der Aequinoctial-

---

*) Es dürfte fast überflüſsig seyn zu bemerken, daſs ich hier nur denjenigen Theil der Atmosphäre in's Auge fasse, welcher zwischen dem 10 Grad nördlicher und dem 10 Grad südlicher Breite den Ocean deckt. Gegen die nördliche Grenze der heiſsen Zone, um den 23 Breitegrad, wo Nordwinde mit erstaunlicher Geschwindigkeit kalte Lüfte aus Ca-

Seeluft (air équinoctial *surmarin*), so muſs, meines Dafürhaltens, diese Erscheinung als ein unmittelbarer Beweis des Daseyns einer in der Tiefe des Meers vorhandenen Strömung angesehen werden, welche die Gewässer vom Pole gegen den Aequator hinführen. Wir wollen hier keineswegs die schwierige Aufgabe lösen, wie, in den Tropenländern und in der gemäſsigten Zone, zum Beyspiel im Antillen-Meer und in den Schweizerseen, diese unteren Schichten des bis auf 4° oder 7° erkälteten Wassers auf die Temperatur der von ihnen bedeckten Steinschichten des Erdballs, und wie eben diese Schichten, deren ursprüngliche Temperatur in den Tropenländern 27° und im Genfersee 10° ist, auf die halbgefrornen Wasser im Grund der Seen und des Aequinoctial-Oceans zurückwirken? Diese Fragen sind von der höchsten Wichtigkeit, sowohl für den Haushalt der Thiere, welche gewöhnlich im Grund des süssen und salzigten Wassers leben, als für die Theorie der Wärmevertheilung in Ländern, die von ausgedehnten und tiefen Meeren umgeben sind.

Der See von Valencia enthält viele Inseln, welche die Landschaft durch die malerische Gestaltung ihrer Felsen und den sie bedeckenden Pflanzenwuchs schmücken. Es ist dies ein Vorzug, welchen dieser See der Tropenländer den Alpenseen gegenüber besitzt. Es sind solcher Eilande, ohne den Morro und die Cabrera, welche bereits mit dem Gestade zusammenhängen, fünfzehn, die in drey Gruppen zerfallen *). Ein Theil der-

---

nada herbeyführen, sinkt der Wärmemesser auf dem Meer zu 16° und noch tiefer.

*) Die Lage und Vertheilung dieser Inseln ist folgende: nördlich, unfern vom Ufer, *Isla de Cura*; süd-ostwärts, *Burro*, *Horno*, *Otama*; *Sorro*, *Caiguire*, *Nuevos Pennones* oder die neuen *Apericidas*; nord-westwärts, *Cabo Blanco* oder

selben ist angebaut und sehr fruchtbar, um der Ausdünstungen des Sees willen. Das gröſste dieser Eilande, der Burro, welcher zwey Meilen lang ist, wird sogar von einigen Metis-Familien bewohnt, welche Ziegen halten. Diese einfach lebenden Menschen besuchen nur selten das Gestade von Mocundo. Der See däucht ihnen unermeſslich groſs; sie haben Pisang, Manioc, Milch und etwas Fische. Eine aus Rohrstämmen verfertigte Hütte, etliche aus Baumwolle, die auf benachbarten Feldern gewachsen ist, verfertigte Hängematten, ein breiter Stein, worauf Feuer gemacht wird, die holzige Frucht der Tutuma zum Wasserschöpfen; hierin besteht ihr ganzes Hausgeräth. Der Metis, welcher uns die Milch seiner Ziegen anbot, besaſs eine ungemein hübsche Tochter. Von unserm Wegweiser vernahmen wir, es habe das Alleinleben ihn nicht minder argwöhnisch gemacht, als er es vielleicht durch den Umgang mit Menschen geworden wäre. Den Tag vor unsrer Ankunft hatten einige Jäger die Insel besucht. Von der Nacht überrascht, wollten sie lieber unter freyem Himmel schlafen, als nach Mocundo zurückkehren. Die Kunde hiervon erregte Verdacht auf der Insel. Der Vater zwang das Mädchen, einen sehr hohen Zamang oder Acacienbaum zu erklettern, welcher in einiger Entfernung von der Hütte auf der Ebene steht. Er selbst nahm sein Nachtlager unter dem Baum, und lieſs die Tochter erst, nachdem die Jäger abgereist waren, vom Baum heruntersteigen. Diese schüchterne Vorsicht und diese Sittenstrenge haben die Reisenden nicht allezeit unter den Insulanern angetroffen.

Isla de Aves und *Chambery*; süd-westwärts, *Brucha* und *Culebra*. Mitten im See erheben sich, wie Klippen oder kleine abgesonderte Felsstücke, *Vagre*, *Fraile*, *Pennasco* und *Pan de Azucar*.

Der See ist überhaupt sehr fischreich: seiner Fischarten sind aber nicht mehr als drey, deren Fleisch weich und nur wenig schmackhaft ist; es sind die *Guavina*, der *Vagre* und die *Sardina*. Die beyden letztern kommen aus den Bächen herab, welche sich in den See ergieſsen. Die Guavina, die ich an Ort und Stelle gezeichnet habe, hat eine Länge von 10 Zoll, auf 3,5 Breite. Es ist vielleicht eine neue Art der Gattung Erythrina des Gronovius. Sie hat groſse silberfarbene, grün geränderte Schuppen. Dieser Fisch ist überaus gefräſsig, und er vertilgt die übrigen Arten. Der Aussage der Fischer zufolge trägt ein kleines Crocodil, der *Bava* [*], welcher uns oft nahe kam, wenn wir badeten, gleichfalls zur Zerstörung der Fische bey. Es gelang uns nie, dieses Reptil in unsere Gewalt zu bekommen, um dasselbe näher untersuchen zu können. Seine Gröſse beträgt selten über 3 bis 4 Fuſs. Er wird für ganz unschädlich gehalten, indeſs sind seine Lebensart und seine Gestalt denen des Cayman oder Crocodilus acutus sehr ähnlich. Beym Schwimmen sind nur die Spitze der Schnauze und das Schwanzende sichtbar; es legt sich mitten im Tag auf's trockne Gestade. Zuverlässig ist es weder ein Monitor (die ächten Monitor's finden sich ausschlieſslich auf dem alten Festland), noch Seba's *Sauvegarde* (Lacerta Teguixin), welche untertaucht und nicht schwimmt [**]. Künftige Reisende mögen die Frage entscheiden; wir bemerken hier nur noch das auffallende Verhältniſs, demzufolge weder der See von Valencia, noch das ganze System der kleinen Flüsse, die sich in denselben ergieſsen, groſse Caymans besitzen, obgleich dies gefährliche Thier, wenige Meilen entfernt, in den Gewässern, die theils in den Apure und Orenoko, theils unmittelbar in's Antillen-Meer ausflieſsen, zwischen Porto-Cabello und La Guayra in Menge vorkommt.

---

[*] Der *Bava* oder *Bavilla* ist sehr gemein in Bordones, nahe bey Cumana. Siehe oben Th. I. S. 536 und 477. Der Name *Bava* (*Baveuse*) hat den Herrn Depons sehr irre geführt. Er hält dies Reptil für einen Fisch unserer Meere, den *Blennius pholis*. (Voyage à la Terre-Ferme, Tom. I, p. 141.)

[**] *Cuvier*, *Regne animal*, 1817, Tom. II, p. 26, 27.

Auf den Inseln, welche sich gleich Bollwerken mitten aus dem Wasser erheben, und überall, wo der Felsengrund des Sees dem Auge sichtbar ist, habe ich eine gleichförmige Richtung[*]) der Gneiſsschichten wahrgenommen. Diese Richtung ist ungefähr diejenige der auf der Nord- und Süd-Seite des Sees stehenden Bergketten. In den Hügeln von Cabo Blanco trifft man mitten unter dem Gneiſs eckige Massen von einem undurchsichtigen Quarz, welcher, kaum an den Rändern durchscheinend, in grauer und dunkelschwarzer Farbenschattirung wechselt. Er geht theils in Hornstein, theils in Kieselschiefer (jaspe schistoide) über. Ich glaube nicht, daſs er einen Gang bildet. Das Seewasser [**]) löst den Gneiſs durch Zerfressung auf eine ganz auſserordentliche Art auf. Ich habe durchlöcherte, fast zellenartige, in Gestalt von Blumenkohl zertheilte, und auf ganz dichtem Gneiſs festsitzende Stücke gefunden. Vielleicht hört die Wirkung mit dem Wellenschlag und der Wechselberührung von Luft und Wasser auf.

---

[*]) Richtung des Gesteins, St. 3-4 nord-westl. Senkung. Die Kustenberge und die der Villa de Cura nehmen ihre Richtung von W. S. W. nach O. N. O.

[**]) Das Seewasser ist nicht salzig, wie man in Caracas behauptet. Man kann es undurchseiht trinken. Verdünstet bleibt ein geringer Bodensatz von kohlensaurem Kalk und vielleicht etwas saurer Pottasche zurück. Es befremdet sogar, daſs ein Binnensee nicht reicher an alcalinischen oder erdigten, dem anstoſsenden Erdreich entzogenen Salzen ist. *Halley*, in den *Trans.*, 1715. p. 295.

Die Insel Chambery ist um ihrer Höhe willen bemerkenswerth. Sie wird durch einen Gneiſsfelsen gebildet, dessen zwey Spitzen sattelförmig vereint und 200 Fuſs über die Wasserfläche erhöht sind. Der Abhang des Felsens ist unfruchtbar, und nur einige Stämme der Clusia mit groſsen weiſsen Blumen finden eine kümmerliche Nahrung auf ihm; hingegen ist die Aussicht über den See und den reichen Anbau der nahen Thäler ungemein schön. Sie wird vollends entzückend, wenn des Abends, nach Sonnenuntergang, viele Tausend Wasservögel, Reiher, Flamingos und wilde Enten nach den Inseln fliegen, auf denen sie die Nacht zubringen, und wenn der breite Gürtel der den Horizont begrenzenden Berge mit Feuer gleichsam bedeckt ist. Die Landeseinwohner lassen, wie wir schon früher meldeten, die dürren Weiden abbrennen, um ein frischeres und feineres Gras zu erhalten. Der Graswuchs ist auf den Berggipfeln am kräftigsten, und diese ausgedehnten Feuerbrände, welche oft bey tausend Toisen Länge haben, erscheinen wie Lavaströme, die von der Berggräte überflieſsen. Wenn man an einem dieser schönen Abende der Tropenländer am Seeufer ruht, um die milde Kühle der Luft zu genieſsen, so ist der Wiederschein der den Horizont beleuchtenden röthlichen Flammen, in den an's Ufer schlagenden Wellen, ein ergötzlicher Anblick.

Unter den Pflanzen, welche die Felsen-Eilande des Valencia-Sees erzeugen, fanden sich mehrere, die man ihnen eigenthümlich glaubt, weil sie bis dahin nirgend anderswo entdeckt wurden. Es gehören dahin die See-Papayers (papayers du lac) und die Tomates *) der Insel Cura. Diese letztern sind von unserm Solanum lycopersicum verschieden. Sie haben eine runde, kleine, aber sehr schmackhafte Frucht; man pflanzt sie gegenwärtig in Vittoria, Nueva Valencia und überall in den Thälern von Aragua. Auch der Melonenbaum (*Papaya de la laguna*) wächst häufig auf der Insel Cura und auf Cabo-Blanco. Sein Stamm ist schlanker als derjenige des gemeinen Papayers (Carica Papaya), seine Frucht aber ist um die Hälfte kleiner und völlig rund, ohne vorstehende Rippen; ihr Durchmesser beträgt 4 bis 5 Zoll. Beym Durchschneiden findet man sie voll Saamen, ohne jene leeren Zwischenräume, die der gemeine Melonenbaum allezeit darbietet. Der Geschmack der Frucht, die ich öfters genossen habe, ist ausnehmend süſs **); ich weiſs nicht, ob die Pflanze eine Spielart der von Jacquin beschriebenen Carica microcarpa ist.

Die Nachbarschaft des Sees wird nur im Zeitpunct der groſsen Trockne ungesund, wenn die Wasser bey ihrem Rückzug ein schlammigtes, der Sonnenhitze ausgesetztes Erdreich hinterlassen. Die von Büschen der Coccoloba barbadensis beschatteten, mit prachtvollen Liliengewächsen ***) geschmückten Gestade erinnern, durch die Haltung der Wasserpflanzen, an die Sumpfgestade unserer europäischen Seen. Man findet hier

---

*) Die Tomates werden, nebst der *Papaya du lac*, im Pflanzengarten zu Berlin gezogen, dem ich ihre Saamen sandte. Hr. Willdenow hat dieses Nachtschattengewächs, unter dem Namen Solanum Humboldtii, im Hortus Berolinensis, p. 27, tab. 27. beschrieben.

**) Man schreibt ihnen stopfende Eigenschaften zu; das Volk nennt sie *Tapaculo*.

***) Pancratium *undulatum*, Amaryllis *nervosa*. Siehe unsere *Nov. Gen.*, Tom. I. p. 278.

den Wasserlack (Potamogeton), den Armleuchter (Chara) und drey Fuſs hohe Teichkolben (Massettes), die man gar leicht mit der Typha angustifolia unsrer Sümpfe verwechseln könnte. Erst nach sorgfältiger Untersuchung erkennt man diese Pflanzen für verschiedene, dem neuen Festland eigenthümliche Arten *). Wie viele Pflanzen der Magellanschen Straſse, von Chili und von den Quito-Cordilleren sind vormals, um ihrer Aehnlichkeit willen, mit den Pflanzen der gemäſsigten nördlichen Zone verwechselt worden!

Die Bewohner der Thäler von Aragua fragen öfters, warum das mittägliche Seeufer, vorzüglich sein südwestlicher Theil gegen Las Aguacatas hin, überhaupt mehr Schatten und ein frischeres Grün als das nördliche Ufer besitzt? Im Monat Hornung sahen wir viele entblätterte Bäume nahe bey der Hacienda de Cura, in Mocundo und Guacara, während süd-ostwärts von Valencia schon Alles die nahe Regenzeit verkündigte. Ich stelle mir vor, es mögen in der ersten Abtheilung des Jahrs, wo die Sonne südliche Senkung hat, die Hügel in der Nähe von Valencia, Guacara und Cura von der Sonnenhitze verbrannt werden, während das mittägliche Ufer, mit der Brise, sobald sie durch *Abra de Porto Cabello* in's Thal eintritt, eine Luft empfängt, die über den See wegstrich und mit feuchten Dünsten erfüllt ist. An diesem mittäglichen Gestade finden sich auch, nahe bey Guaruto, die schönsten Tabakpflanzungen der ganzen Provinz. Man unterscheidet sie durch die Namen von *primera*, *segunda* oder *tercera fundacion*. Dem drückenden Monopol der Pacht zufolge, dessen wir bey Anlaſs der Beschreibung der Stadt

---

*) Potamogeton *tenuifolium*, Chara *compressa*, Typha *tenuifolia*. A. a. O. Tom. I, p. 45 — 83, und 370.

Cumanacoa gedacht haben *), dürfen die Bewohner der Provinz Caracas den Tabak nur in den Thälern von Aragua (zu Guaruto und zu Tapatapa) und in den *Llanos*, in der Nähe von Uritucu, pflanzen. Der Erlös davon steigt auf fünf- bis sechshundert Tausend Piaster an; aber die Regie-Verwaltung ist so ungeheuer kostbar, daſs sie jährlich nahe an 230,000 Piaster erheischt. Die General-Kapitanschaft von Caracas könnte, vermöge ihrer Gröſse und ihres vortrefflichen Bodens, eben so gut wie die Insel Cuba, alle europäischen Märkte versorgen; in ihren gegenwärtigen Verhältnissen aber bezieht sie durch Schleichhandel den brasilianischen Tabak auf dem Rio Negro, dem Cassiquiare und dem Orenoko, und den Tabak der Provinz Pore auf dem Casanare, dem Ariporo und dem Rio Meta. Dies sind die verderblichen Folgen eines verbietenden Systems, das die Fortschritte der Landwirthschaft hemmt, die Natur-Erzeugnisse mindert und vergeblich darnach strebt, Landschaften zu vereinzeln, die von gemeinsamen Flüssen durchzogen sind und deren Grenzen sich in unbewohnte Räume verlieren.

Unter den sich in den Valencia-See ergieſsenden Gewässern giebt es solche, die aus Thermalquellen herkommen, und eine besondere Aufmerksamkeit verdienen. Diese Quellen entspringen auf drey Puncten der Granit-Cordillere der Küsten: nahe bey Onoto, zwischen Turmero und Maracay; nahe bey Mariara, nordostwärts von der Hacienda de Cura, und in der Nähe von Las Trincheras, am Wege von Nueva Valencia nach Porto Cabello. Es war mir nur möglich, die physischen und geologischen Verhältnisse der warmen Wasser von Mariara und Las Trincheras mit gehöriger Sorgfalt zu untersuchen. Steigt man den kleinen Fluſs Cura gegen seine Quelle an, so sieht man, wie die Berge von Mariara in's flache Land hervortreten, in Gestalt eines ausgedehnten Amphitheaters, das aus senkrecht abgeschnittenen, in gezähnte Hörner auslaufenden Felsmassen besteht. Das Mittelstück des Amphitheaters führt den seltsamen Namen der *Teufels-Mauer* oder *Ecke* (*Rincon del Diablo*). Von den zwey Seiten-Vorsprüngen wird der östliche *El Chaparro*, der westliche *Las Viruelas* genannt. Diese Trümmer-Felsen beherrschen das flache Land. Sie bestehen aus grobkörnigtem, beynahe porphyrartigem Granit, dessen weiſsgelblichte Feldspath-Krystallen über anderthalb Zoll lang sind. Der nur selten darin vorkommende Glimmer hat einen schönen Silberglanz. Man kann nichts Malerischeres und Imposanteres sehen, als diese zur Hälfte mit Vegetation bedeckte Berggruppe. Der Pic von Calavera, welcher die *Teufels-Mauer* mit dem *Chaparro* vereint, ist aus groſser Entfernung sichtbar. Sein Granit wird durch senkrechte Spalten in prismatische Massen getrennt. Es sieht aus, als stünden Basaltsäulen über dem Urgestein. Zur Regenzeit stürzt sich eine beträchtliche Wassermasse als Cascade von den jähen Abhängen herunter. Die ostwärts an die *Teufels-Mauer* anstehenden Berge sind lange nicht so hoch, und enthalten, gleich dem Vorgebirg Cabrera und den abgesonderten Hügeln auf der Ebene, Gneiſs und granathaltigen Glimmerschiefer.

---

*) Th. II. Kap. 6. S. 49.

In diesen minder hohen Bergen, zwey bis drey Meilen nordöstlich von Mariara, befindet sich die Schlucht der heiſsen Wasserquellen, *Quebrada de aguas calientes.* Die Richtung dieser Schlucht ist N. 75° W., und es enthält dieselbe mehrere kleine Becken, wovon die zwey oberen, welche mit einander in keiner Verbindung stehen, nur 8 Zoll, die drey untern hingegen 2 bis 3 Fuſs

Durchmesser haben. Ihre Tiefe ist verschieden von 3 bis 15 Zoll. Die Temperatur dieser verschiedenen Trichter (*pozos*) beträgt 36 bis 59 Centesimal-Grade, und, was sehr bemerkenswerth ist, die unteren Trichter sind wärmer als die oberen, obgleich der Gesammt-Unterschied ihres Niveau nicht über 7 bis 8 Zoll beträgt. Die warmen Wasser flieſsen zusammen und bilden einen Bach (Rio de aguas calientes), welcher, dreyssig Fuſs tiefer, nur 48° Wärme hat. Zur Zeit der groſsen Trockenheit (es war dies der Zeitpunct *), wo wir die Schlucht besuchten) hat die Gesammtmasse der Mineralwasser einen Durchschnitt von nicht mehr als 26 Geviertzoll. In der Regenzeit vermehrt sich dieselbe beträchtlich. Der Bach wird alsdann zum Bergstrom, und seine Wärme vermindert sich; denn es scheint, daſs die warmen Quellen selbst nur unmerklichem Wechsel unterworfen sind. Diese sämmtlichen Quellen enthalten eine geringe Menge von geschwefeltem Wasserstoffgas **). Der demselben eigenthümliche Geruch fauler Eyer wird nur zunächst bey den Quellen verspürt. In einer einzigen Quelle, deren Temperatur auf 56° ansteigt, zeigt sich eine Entwicklung von Luftblasen in ziemlich regelmäſsigen Zeiträumen von 2 zu 3 Minuten. Ich habe bemerkt, daſs diese Blasen stets von den gleichen Puncten ausgehen, deren vier sind, und daſs durch Umrühren des Beckengrunds mit einem Stock keine Aenderung der Stellen, aus denen das geschwefelte Gas hervorkommt, erzielt ward. Es treffen dieselben ohne

---

*) Den 18. Hornung 1800. Der geographische Atlas liefert die Charte der Gegend von Mariara, die ich während meines Aufenthalts in der *Hacienda de Cura* gezeichnet habe.

**) Acide hydro-sulfurique.

Zweifel mit eben so viel Oeffnungen oder Spalten im Gneiſs zusammen: auch ist es der Fall, daſs, wenn die Luftblasen auf einer der Oeffnungen erscheinen, der Gasausfluſs unmittelbar nachher bey den drey übrigen bemerkt ward. Zum Entzünden konnte ich weder die kleinen, sich auf der Oberfläche der Thermalwasser verflüchtigenden Gasmengen noch diejenigen bringen, welche ich in einer Flasche über den Quellen sammelte, wobey mich eine Uebelkeit befiel, die wahrscheinlich weniger Wirkung des Gasgeruchs, als der übermäſsigen Hitze, die in dieser Schlucht herrschte, gewesen ist. Findet sich dem geschwefelten Wasserstoff viele kohlensaure oder atmosphärische Luft beygemischt? Ich zweifle am Daseyn der erstern dieser Mischungen, die sonst in Thermalwassern (zu Aachen, in Enghien, und in Barege) sehr gewöhnlich ist. Das in der Röhre eines Fontana'schen Eudiometers gesammelte Gas war lange Zeit mit Wasser geschüttelt worden. Die kleinen Becken sind mit einem leichten Schwefelhäutchen überzogen, welches sich durch das langsame Verbrennen des geschwefelten Wasserstoffs beym Zusammentreffen oder der Berührung mit dem Sauerstoff der Atmosphäre bildet. Einige den Quellen zunächst stehende Pflanzen waren mit Schwefel überzogen. Von diesem Niederschlag zeigt sich beynahe gar nichts, wenn man das Wasser von Mariara in einem offnen Gefäſs erkalten läſst, vermuthlich weil die Menge des freygewordenen Gases höchst gering ist und sich nicht erneuert. Das kalt gewordene Wasser schlägt die Auflösung des Kupfersalpeters nicht nieder; dasselbe hat keinen Geschmack und ist völlig trinkbar. Wofern es einige salzigte Bestandtheile enthält, zum Beyspiel schwefelsaure Soda oder Magnesie, so muſs ihr Betrag äuſserst klein seyn. Wir waren fast mit gar keinen Reagentien

gentien versehen *), und muſsten uns demnach begnügen, zwey Flaschen an der Quelle zu füllen, und dieselben, in Begleit der nährenden Milch des sogenannten Kuhbaums (*Vaca*), über Porto Cabello und Havanna, den Herren Fourcroy und Vauquelin zu senden. Diese Reinheit der warmen Wasser, die unmittelbar aus den Granitbergen hervorkommen, ist eine der merkwürdigsten Erscheinungen beyder Festlande **). Wie soll man sich den Ursprung des geschwefelten Wasserstoffgases erklären? Es kann nicht aus der Zersetzung der Eisensulfüre oder Schwefelkies-Lager herkommen. Sollte es von den Sulfüren des Calcium, des Magnesium, oder anderer erdigten Metalloide herrühren, welche das Innere unsers Planeten unterhalb seiner felsigten und oxydirten Rinde enthält?

In der Schlucht der warmen Quellen des Mariara, zwischen den kleinen Trichtern, deren Temperatur von 56° auf 59° ansteigt, wachsen zwey Wasserpflanzen; die eine ist hautig und enthält Luftblasen, die andere besteht aus parallelen Fibern ***). Die erste ist der Ulva labyrinthiformis des Vandelli sehr ähnlich, welche in den europäischen Thermalwassern angetroffen wird. Auf der Insel Amsterdam fand Hr. Barrow *) Büschel des Lycopodium und der Marchantia an Stellen, wo die Wärme des Bodens noch gar viel gröſser war. So stellt sich die Wirkung eines *habituellen Stimulus* auf die Organe der Pflanzen dar. Die Wasser des Mariara enthalten keine Wasser-Insecten. Man trifft Frösche in denselben, die, von Schlangen verfolgt, in die Trichter sprangen und darin umkamen.

---

*) Eine kleine Büchse, welche essigsaures Bley, salpetersaures Silber, Alcohol, blaugesäuerte Pottasche u. s. w. enthält, war aus Versehen in Cumana zurückgeblieben. Ich lieſs das Wasser von Mariara abdünsten; es blieb nur ein sehr kleiner Rückstand übrig. Mit Salpetersäure digerirt, schien dieser Rückstand nur Kieselerde und einen Extractiv-Pflanzenstoff zu enthalten.

**) Auf dem alten Festland finden sich eben so reine warme Quellen, die aus Granit hervorkommen, in Portugal und in Cantal. Die Pisciarelli des Agnano-Sees in Italien haben eine Wärme von 93 Centesimalgraden. Sind diese reinen Wasser verdichtete Dünste?

***) *Conferva? fibrosa, laete viridis, fibris parallelis, indivisis, apicem versus attenuatis.*

Südwärts der Schlucht, in der Ebene, die sich gegen das Seegestade ausdehnt, befindet sich eine andere Schwefel-Wasserquelle, die nicht so warm ist und weniger Gas enthält. Die Kluft, aus der das Wasser hervorgeht, steht sechs Toisen höher, als die eben beschriebenen Trichter. Der Wärmemesser stieg darin nicht über 42°. Die Gewässer flieſsen in einem, von hohen Bäumen umgebenen, fast kreisförmigen, 15 bis 18 Fuſs im Durchmesser haltenden und 3 Fuſs tiefen Becken zusammen. In dieses Bad werfen sich die unglücklichen Sclaven, wenn sie am Abend, mit Staub bedeckt, ihr Tagwerk auf den benachbarten Indigo- und Zuckerrohr-Feldern vollendet haben. Obgleich dies *Banno*-Wasser gewöhnlich um 12 bis 14 Grade wärmer ist, als die Luft, so wird es doch von den Negern kühlend genennt, weil unter der heiſsen Zone dies Wort für alles gebraucht wird, was die Kräfte herstellt, den Nervenreiz mildert, oder ein Gefühl von Wohlbehagen verursacht. Wir lieſsen unsere Hängmatten an die Bäume befestigen, welche das Wasserbecken beschatten, und verweilten einen ganzen Tag an dem lieblichen und pflanzenreichen Ort. In der Nähe des *banno de Ma-*

---

*) Voyage to Cochinchina, p. 143.

riara trafen wir den *Volador* oder Gyrocarpus. Die geflügelten Früchte dieses hohen Baums drehen sich wie Federbälle, wenn sie sich vom Fruchtstiele trennen. Beym Schütteln der Aeste des Volador gewährte die Menge gleichzeitig niederfallender Früchte einen ganz aufserordentlichen Anblick. Die zwey häutigen und gestreiften Flügel sind also umgebogen, dafs sie im Niederfallen den Eindruck der Luft unter einem Winkel von 45° empfangen. Glücklicher Weise hatten die Früchte, welche wir sammelten, ihre Reife erreicht. Wir sandten davon nach Europa, wo sie in den Gärten von Berlin, Paris und Malmaison gekeimt haben. Die zahlreichen Stämme des *Volador*, welche gegenwärtig in den Treibhäusern vorkommen, stammen alle von dem einzigen Baum dieser Gattung ab, welcher in der Nähe von Mariara steht. Die geographische Vertheilung der verschiedenen Arten des Gyrocarpus, den Hr. Brown für eine Laurinee hält, ist sehr sonderbar. Jacquin fand eine Art desselben nahe bey Carthagena in Indien*). Es ist dies eben die, welche wir in Mexico nahe bey Zumpango, auf dem Weg von Acapulco nach der Hauptstadt antrafen **). Eine andere Art, die auf dem Gebirge von Coromandel wächst ***), hat Roxburgh be-

---

*) *Jacq. Hist. americ.*, t. 178, f. 80. Es ist der Gyrocarpus Jacquini von Gärtner (De Fruct. t. 97, Tom. II, p. 92), oder Gyrocarpus americanus, Willd.

**) Die Landeseinwohner nannten ihn, in Mexico, *Quitlacoctli*. Ich sah junge Blätter, welche 3 und 5 Lappen hatten; die erwachsenen Blätter sind herzförmig und haben beständig drey Lappen. Blühend haben wir den Volador nie angetroffen. Die Herren Sesse und Mocinno besitzen Zeichnungen davon.

***) *Roxb. Corom.* I, pl. t. 1. Es ist der Gyrocarpus asiaticus, Willd.

schrieben: die dritte und vierte *) wachsen in der südlichen Halbkugel, an den Küsten von Neu-Holland.

Als wir uns, beym Aussteigen vom Bade, halb in ein Tuch gehüllt, nach Landessitte an der Sonne trockneten, näherte sich ein kleiner Mann von mulattischer Herkunft, welcher, nach feyerlicher Begrüſsung, in einer umständlichen Rede uns von den Kräften des Wassers von Mariara, von der Menge der Kranken, die ſolches seit einigen Jahren besuchen, von der günstigen Lage der Quellen zwischen zwey Städten, Valencia und Caracas, in denen die Sittenlosigkeit stets überhand nehme, unterhielt. Er wies uns seine Wohnung, eine kleine, mit Palmblättern gedeckte Hütte, die auf einem nahe gelegenen umzäunten Raume am Ufer eines, mit dem Bade zusammenhängenden Flusses stund. Er versicherte, wir würden daselbst alle Bequemlichkeiten des Lebens finden, Nägel zum Aufhängen unsrer Hängematten, Ochsenhäute, um auf Rohrbänken zu ruhen, irdene, allzeit mit frischem Wasser gefüllte Gefäſse und, was nach dem Bad am wohlthätigsten wäre, jene grossen Eidechsen, *Iguanas*, deren Fleisch als eine kühlende Speise bekannt ist. Wir schlossen aus der langen Rede, daſs der gute Mann uns für Kranke hielt, die bey der Quelle einen Aufenthalt zu machen gedächten. Seine Rathschläge und seine gastfreundlichen Anerbietungen waren nicht ganz uneigennützig. Er nannte sich den Aufſeher der Gewässer und den *pulpero* **) des Orts. Auch war seine zuvorkommende Aufmerksamkeit zu Ende, sobald er inne ward, daſs wir nur aus Neugierde gekommen seyen, oder, wie man sich in den Colonien, die das Land des Müssiggangs sind, ausdrückt, *para ver, no mas,* „um zu schauen und weiter nichts.“

---

*) G. sphenopterus und G. rugosus. (Brown Prodr. T. I, p. 405.)

**) Eigenthümer einer *pulperia* oder kleinen Krambude, worin Eſswaaren und Getränke verkauft werden.

Die Wasser von Mariara werden mit Erfolg gegen rheumatische Geschwülste, alte Geschwüre und jene schreckliche Hautkrankheit angewandt, welche *bubas* heiſst, und nicht immer siphylitischen Ursprungs ist. Da die Quellen nur wenigen geschwefelten Wasserstoff enthalten, so muſs man sich nahe an der Stelle, wo sie hervorkommen, baden. Weiterhin wird das nämliche Wasser zum Bewässern der Indigo-Felder gebraucht. Der reiche Eigenthümer von Mariara, Don Domingo Tovar, gieng damit um, ein Badhaus zu erbauen, und eine Einrichtung zu treffen, welche wohlhabenden Leuten etwas mehr Bequemlichkeit gewähren könnte, als Eidechsenfleisch zur Speise, und über eine Rohrbank ausgebreitete Ochsenhäute zum Ausruhen.

Am 21. Hornung Abends reisten wir von der schönen *Hacienda de Cura* nach Guacara und Nueva Valencia ab. Um der auſserordentlichen Tageshitze willen zogen wir das Nachtreisen vor. Wir kamen durch den Weiler von Punto Zamuro, am Fuſs der hohen Berge der Las Viruelas. Der Weg ist von groſsen Zamang- oder Mimosen-Bäumen eingefaſst, deren Stämme bey 60 Fuſs Höhe haben. Die fast wagerechten Aeste derselben erreichen einander auf mehr als 150 Fuſs Entfernung. Ich habe nirgendwo ein schöneres und dichteres grünes Gewölbe angetroffen. Die Nacht war finster. Die *Teufels-Mauer* und ihre gezähnten Felsen stellten sich unterweilen von ferne dar, entweder vom Brande der Savanen erleuchtet, oder von röthlichem Rauch eingehüllt. Hier, wo das Gesträuch am dichtesten war, schreckte das Geschrey eines Thieres, welches uns in der Nähe zu folgen schien. Es war ein groſser Tiger, der seit drey Jahren dies Gebirge durchstrich. Er war den Nachstellungen der kühnsten Jäger allezeit entgangen; er raubte Pferde und Maulthiere, auch aus umzäunten Räumen; weil es ihm aber an Nahrung nicht fehlte, so hatte er Menschen noch nie angefallen. Der Neger, welcher uns begleitete, erhob ein wildes Geschrey, wodurch er den Tiger zu schrecken glaubte; das Mittel blieb natürlich ohne Erfolg. Der Jaguar, wie der europäische Wolf, folgt den Wanderern, wenn er sie auch nicht angreifen will; der Wolf thut es in freyem Feld und im offenen Lande; der Jaguar folgt der Straſse seitwärts, und zeigt sich nur von Zeit zu Zeit im Gebüsche.

Den 23sten verweilten wir im Hause des Marquis del Toro, im Dorfe Guacara, einer sehr ansehnlichen indianischen Gemeine. Die Eingebornen, deren Corregidor, Don Pedro Pennalver, ein Mann von ausgezeichneter Geistesbildung, war, genieſsen einigen Wohlstand. Sie hatten eben in der Audiencia einen Proceſs gewonnen, der ihnen den Besitz von Ländereyen wieder einräumte, deren Eigenthum die Weiſsen angesprochen hatten. Eine Carolinea-Allee führt von Guacara nach Mocundo. Ich sah hier zum erstenmal dies prachtvolle Gewächs im Freyen, das unter die ersten Zierden der groſsen Treibhäuser von Schönbrunn gehört *). Mocundo ist eine reiche Zuckerrohr-Pflanzung, die der Familie von Toro angehört. Man trifft da, was in

---

*) Alle Stämme der Carolinea princeps in Schönbrunn sind aus Saamen gezogen, welche die Herren Bosc und Bredemeyer von einem einzigen Baume von ausnehmender Gröſse, in der Nähe von Chacao, ostwärts von Caracas gesammelt hatten.

dieſem Lande selten ist, sogar auch „den Luxus der Agricultur“ an, einen Garten, künstliche Gehölze und am Gestade, auf einem Gneiſsfelsen *), ein Lusthäuschen mit einem *Mirador* oder Belvedere. Man genieſst hier einer herrlichen Aussicht über den nördlichen Theil des Sees, über die umstehenden Berge und über einen Wald von Palmbäumen, welcher Guacara von der Stadt Nueva Valencia trennt. Die Zuckerrohrfelder gleichen durch das zarte Grün der jungen Rohre einem ausgedehnten Wiesengrund. Alles verkündigt Ueberfluſs, aber es ist dieser auf Unkosten der Freyheit der Landbauer erworben. In Mocundo werden mit 230 Negern 77 *tablones* oder Rohrfelder (*pieces de cannes*) angebaut, deren jedes 10,000 Geviert-Vares **) hält und einen jährlichen reinen Ertrag von 200 bis 240 Piastern abwirft. Das creolische und das otaheitische Zuckerrohr ***) werden im Monat April gepflanzt, das erstere zu 4, das zweyte zu 5 Fuſs Abstand. Das Rohr erreicht nach 14 Monaten seine Reife. Es blüht im October, wenn die Pflanze kräftig ist; man schneidet aber die Spitze ab, ehe die Rispe sich entwickelt. In allen Monocotyledoneen (der in Mexico zu Gewinnung des Marks gepflanzte Maguey, die Weinpalme und das Zuckerrohr) erleiden die Säfte durch die Blüthe Veränderung. Die Gewinnung des Zuckers (la cuite et le terrung.

---

*) Richtung der Gneiſslager, St. 3—4. Incl. 80° süd-östl.

**) Ein *Tablon* = 1819 Geviert-Toisen, begreift ungefähr 1⅓ Morgen; indem ein gesetzlicher Morgen 1344 Gev.-T. hat, und 1,95 gesetzl. Morgen einen Hectare ausmacht.

***) Auf der Insel Palma, wo unter 29° der Breite das Zuckerrohr, der Angabe des Hrn. v. Buch zufolge, bis auf 140 Toisen Höhe über der Fläche des atlantischen Meers angebaut wird, erheischt das otaheitische mehr Wärme als das creolische Rohr.

rage) ist auf der Terra-Ferma sehr mangelhaft, weil man nur für den inneren Verbrauch fabricirt, und, für den Absatz im Groſsen, den *papelon* dem raffinirten sowohl als dem rohen Zucker vorzieht. Dieser papelon ist ein unreiner Zucker, von gelbbrauner Farbe, in ganz kleinen Hüten. Er ist mit Melasse und schleimichten Materien vermischt. Die ärmsten Leute speisen *papelon*, wie man in Europa Käse ist. Man hält ihn allgemein für nährend. Durch Gährung mit Wasser erhält man den *Guarapo* daraus, das Lieblingsgetränk des Volks. Zum Auslaugen des Rohrsafts bedient man sich in der Provinz Caracas, statt des Kalks, der gereinigten Pottasche. Vorzugsweise wählt man die Asche vom *Bucare*, der die Erythrina Corallodendron ist.

Nur spät erst, wahrscheinlich gegen dem Ende des sechszehnten Jahrhunderts, ist das Zuckerrohr von den Antillen-Eilanden in die Thäler von Aragua verpflanzt worden. Es war dasselbe in Indien, in China und auf allen Inseln des stillen Oceans von den ältesten Zeiten her bekannt; in Persien und im Chorasam ist es seit dem fünften Jahrhundert unsrer Zeitrechnung, zur Gewinnung des harten Zuckers *), angebaut worden. Die Araber haben das, den Bewohnern warmer und gemäſsigter Himmelsstriche so nützliche, Rohrgewächs an die Küsten des Mittelmeers verpflanzt. Im Jahr 1306 war sein Anbau in Sicilien noch unbekannt, während er hingegen auf der Insel Cypern, auf Rhodis und in Morea **) sich schon beträchtlich verbreitet hatte;

---

*) Siehe meine Untersuchungen über den *Zucker* und den *tabasheer*, dessen indischer Name auf den Zucker übergieng, in den *Nov. Gen. et Species*, Tom. I, p. 243.

) Zufolge der unter dem Namen von *Bongars*, *Gesta Dei per Francos*, bekannten Sammlung (*Sprengel*, *Geschichte der* hundert Jahre später kamen Calabrien, Sicilien und die Küsten von Spanien in den Besitz desselben. Der Infant Heinrich verpflanzte das Zuckerrohr aus Sicilien nach Madeira *); von Madeira gieng es auf die Canarischen Inseln über, denen es bis dahin völlig fremd geblieben war; denn die *Ferulæ* des Juba (*quæ expressæ liquorem fundant potui jucundum*) sind Euphorbien, das *Tabayba dulce*, und keineswegs, wie neuerlich behauptet ward **), Zuckerrohr. In Kurzem waren zwölf Zuckerpflanzungen (*ingenios de azucar*) auf den Inseln Groſs-Canaria und Palma, und zwischen Adexe, Icod und Garachico, auf der Insel Teneriffa zu Stande gekommen. Man gebrauchte die Neger für ihren Anbau, und die Nachkommen derselben bewohnen jetzt noch die Grotten von Tiraxana in Groſs-Canaria. Seitdem das Zuckerrohr nach den Antillen verpflanzt ist, und die Neue Welt den Mais auf die glückseligen Inſeln (Iles fortunées) übertrug, hat die Cultur dieses letzteren Grasgewächses auf Groſs-Canaria den Bau des Zuckerrohrs verdrängt. Gegenwärtig findet sich dieses nur noch auf der Insel Palma, in der Gegend von Argual und Tazacorte *), wo es jährlich kaum tausend Centner Zucker erträgt. Das canarische Rohr, welches Aguilon nach St. Domingue gebracht hat, ward daselbst im Gros-

---

geogr. Entdeckungen, p. 186). *Alexandri Benedicti, Opera med.*, 1519, p. 180.

*) *Ramusio*, Tom. I, p. 106.

**) Ueber den Ursprung des Rohrzuckers im *Journ. de Pharmacie*, 1816, p. 387. Das *Tabayba dulce* iſt, nach Hrn. v. Buch, die Euphorbia balsamifera, deren Saft nicht ätzend und bitter iſt, wie der des *Cardon* oder der Euphorbia canariensis.

***) Bericht über die *Zuckercultur auf den canarischen Inseln, durch Hrn. Leopold v. Buch.* (Handschrift.)

sen seit 1513 oder in den sechs bis sieben darauf folgenden Jahren unter der Leitung der Mönche des h. Hieronymus angebaut *). Gleich anfangs wurden die Neger in diesen Pflanzungen gebraucht, und im Jahr 1519 ward der Regierung bereits schon vorgestellt, wie noch heutzutage geschieht, „daſs die Antillen verloren wären und öde bleiben müſsten, wofern nicht alljährlich Sclaven von der Guinea-Küste dahin gebracht würden **).“

Es sind der Anbau sowohl als die Gewinnung des Zuckers seit einigen Jahren auf der Terra-Firma bedeutend vervollkommnet worden; und weil die Gesetze auf Jamaica das Verfahren des Raffinirens nicht gestatten, so glaubt man auf die Ausfuhr des geläuterten Zuckers durch den Schleichhandel nach den brittischen Colonien rechnen zu können. Indeſs ist der Verbrauch in den Provinzen von Venezuela, in *Papelon* sowohl als in Rohzucker, für die Bereitung von Chocolat und Confituren (*dulces*) so ungeheuer, daſs bis dahin überall keine Ausfuhr statt fand. Die schönsten Zuckerpflanzungen befinden sich in den Thälern von Aragua und Tuy ***); in der Nähe von Pao de Zarate, zwischen Vittoria und San Sebastian ****); in der Gegend von Quatire, Guarenas und Caurimare †). Wenn die ersten Zuckerrohre von den Canarischen Inseln nach der Neuen Welt gebracht wurden, so sind es überhaupt auch Ca-

---

*) *Herera*, Dec. 2, l. 3, c. 14. Vergl. meinen *Essai polit. sur la Nouv. Espagne*, Tom. 2, p. 425.

**) *Herera*, Dec. 2, l. 3, c. 3.

***) Tapatapa, oder Trinidad, Cura, Mocundo, El Palmar.

****) Zum Beyspiel die Hacienda de Santa Rosa.

†) Preise, in den Thälern von Aragua: *papelon*, Hut von 2½ Pf. Gewicht, ½ real de plata oder $\frac{1}{16}$ eines harten Piasters; 1 Pf. Rohzucker, 1 real; 1 Pf. weiſser Zucker, 1 bis 1½ real.

narier oder *Islengos*, die noch heutzutage den groſsen Pflanzungen vorstehen, und die Arbeiten beym Anbau sowohl als bey der Gewinnung und Läuterung des Zuckers leiten.

Die nämliche genaue Verbindung mit den Canarischen Inseln und ihren Bewohnern hat auch die Einführung der Kameele in die Provinzen von Venezuela veranlaſst. Der Marquis del Toro lieſs drey derselben von Lancerota kommen. Die Kosten der Ueberfahrt waren sehr beträchtlich, theils um des Raumes willen, den diese Thiere auf Kauffahrtheyschiffen einnehmen, theils wegen der groſsen Menge süſsen Wassers, welches ihnen, bey der sie in einen leidenden Zustand versetzenden langen Reise, erforderlich wird. Das nämliche Kameel, dessen Ankauf nur dreyſsig Piaster gekostet hatte, kam nach der Ankunft auf den Küsten von Caracas auf achthundert bis neunhundert Piaster zu stehen. Wir sahen diese Thiere in Mocundo; von vieren waren drey bereits in America geboren. Zwey waren am Biſs des *Coral*, einer am Seeufer häufig vorkommenden giftigen Schlange, gestorben. Bis dahin hat man sich dieser Kameele ausschlieſslich nur für den Transport des Zuckerrohrs auf die Mühlen bedient. Die männlichen Thiere, welche stärker als die weiblichen sind, tragen 40 bis 50 *arrobes*. Ein reicher Gutsbesitzer in der Provinz Varinas, durch das Beyspiel des Marquis del Toro aufgemuntert, hat eine Summe von 15,000 Piaster bestimmt, um gleichzeitig 14 oder 15 Kameele von den Canarischen Inseln kommen zu lassen. Es sind diese Unternehmungen um so lobenswerther, weil man gesinnt ist, sich der Lastthiere für den Waarentransport durch die heiſsen Ebenen von Casanare, von Apure und von Calabozo zu bedienen, die in der trockenen Jahrszeit den africanischen Wüsten gleichen. Ich habe schon anderswo *) die Bemerkung gemacht, wie wünschbar es gewesen wäre, die *Conquistadores* hätten gleich zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts America mit Kameelen versehen, wie sie ihm Hornvieh, Pferde und Maulthiere brachten. Allenthalben, wo in unbewohnten Gegenden Wanderungen durch ausgedehnte Landschaften geschehen müssen, überall, wo der Bau von Canälen unthunlich ist, weil sie allzuviele Schleuſsen erfordern würden (wie in der Landenge von Panama, auf dem Plateau von Mexico, in den Wüsten, welche das Königreich Quito von Peru, und Peru von Chili trennen), wären Kameele für die Erleichterung des inneren Verkehrs höchst wichtig. Es befremdet um so mehr, daſs ihre Einführung nicht gleich im Anfang der Besitznahme des Landes durch die Regierung befördert ward, da doch lange nach der Einnahme von Granada die Kameele, für welche die Mauren eine groſse Vorliebe besaſsen, im mittäglichen Spanien noch häufig vorkamen. Ein Biscaier, Juan de Reinaga, hatte auf eigene Kosten etliche dieser Thiere nach Peru gebracht. Der Pater Acosta **) hat dieselben am Fuſs der Anden gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts gesehen; weil sie aber nur schlechte Pflege hatten, so pflanzten sie sich auch wenig fort, und ihr Stamm gieng völlig aus. In jenen Zeiten der Bedrückung und des Unglücks, welche als die Zeiten des spanischen Ruhmes geschildert worden sind, wurden den Reisenden von den Commendatarien (*Encomenderos*) die Indianer wie Lastthiere vermiethet. Sie wurden bey Hunderten gebraucht, theils zum Waarentransport über die Cordilleren, theils als

---

*) *Essai polit. sur la Nouv. Esp.*, Tom. 1, p. 13; T. 2. p. 684.

**) *Hist. Nat. de Indias*, Lib. 4, c. 33.

Gefolge der Armeen bey den auf Entdeckungen und Raub ausgehenden Zügen. Die Eingebornen ertrugen diesen Dienst um so geduldiger, als sie, beym fast völligen Mangel an Hausthieren, dazu längst schon, zwar auf eine minder grausame Weise, auch unter der Regierung ihrer eigenen Häuptlinge waren angehalten worden. Die durch Juan de Reinaga versuchte Einführung der Kameele versetzte die *Encomenderos*, welche nicht zwar gesetzlich, aber factisch, die Oberherren (seigneurs) der indischen Dörfer waren, in nicht geringe Bestürzung. Man wird sich nicht wundern, daſs der Hof den Beschwerden dieser mächtigen Herren Gehör gab; allein die Folge der Maſsnahme war, daſs America eines der kräftigsten Mittel missen muſste, wodurch die inneren Verbindungen und der Austausch der Ländererzeugnisse erleichtert werden konnte. Gegenwärtig, da seit der Regierung König Karl's III. die Indianer nach billigeren Grundsätzen regiert werden, und da sich allen Zweigen der National-Industrie ein freyeres Feld öffnet, sollte die Einführung der Kameele im Groſsen und durch die Regierung selbst versucht werden. Einige Hunderte dieser nützlichen Thiere, auf dem weiten Umfang von America, an warme und trockene Orte vertheilt, würden, in wenig Jahren, einen spürbaren Einfluſs auf die Beförderung des öffentlichen Wohlstands haben. Durch Steppen getrennte Provinzen würden einander dadurch näher gerückt werden: verschiedene Erzeugnisse des inneren Landes würden an den Küsten im Preise fallen, und durch Vermehrung der Kameele, vorzüglich der *hedjines*, der *Gefäſse der Wüste* (vaisseaux du désert), würden Gewerbfleiſs und Handel in America neues Leben erhalten.

Am 21sten Abends setzten wir unsern Weg von Mocundo durch Los Guayos nach der Stadt Nueva Valencia fort. Man kommt durch ein kleines Gehölz von Palmbäumen, deren Wuchs und fächerförmige Blätter dem Chamerops humilis der Küsten der Barbarey gleichen. Ihr Stamm erreicht jedoch eine Höhe von 24, bisweilen auch 30 Fuſs. Wahrscheinlich ist es eine neue Art der Gattung Corypha *); die Landeseinwohner nennen sie *Palma de Sombrero*, indem ihre Blattstiele zum Flechten der Hüte gebraucht werden, die unsern Strohhüten ähnlich sind. Dies Palmengehölz, dessen ausgedörrte Blätter beym geringsten Winde ertönen, diese in der Ebene weidenden Kameele, diese wellenförmige Bewegung der Dünste über eine durch die Sonnenhitze verbrannte Erde geben der Landschaft ein africanisches Aussehen. Die Dürre des Bodens nimmt zu, nach Maſsgabe wie man sich der Stadt nähert und über das westliche Ende des Sees hinauskommt. Es ist ein vom Wasser geebneter und verlassener Thonboden. Die benachbarten Hügel, *Morros de Valencia* genannt, bestehen aus weiſsem Tuff, einer sehr neuen Kalkformation, die unmittelbar über dem Gneiſs liegt. Sie findet sich wieder in la Vittoria, und auf mehreren anderen Stellen, längs der *Kette des Küstenlandes*. Die Weiſse dieses Tuffs, der die Sonnenstrahlen zurückwirft, befördert die groſse Hitze, welche hier herrscht. Alles erscheint unfruchtbar und öde; kaum finden sich einige Stämme des Cacaobaums an den Gestaden des Rio de Valencia; das übrige flache Land ist nackt und ohne allen Pflanzenwuchs. Dieser Anschein von Unfruchtbarkeit wird hier, wie überall in den Thälern von Aragua, dem Anbau des Indigo zugeschrieben, der, wie die Colonisten behaupten, das Erdreich unter allen Gewächsen am meisten erschöpft (*cansa*). Es wäre der Mühe werth, die

---

*) Corypha *tectorum*: *Nova Gen.*, Tom. I, p. 299.

wahren physischen Ursachen dieser Erscheinung genauer zu ergründen: sie ist, wie die Wirkungen der Brache und der Wechselwirthschaft, noch lange nicht hinlänglich aufgeklärt. Ich beschränke mich hier auf die allgemeine Bemerkung, daſs die Klagen über die zunehmende Unfruchtbarkeit des angebauten Landes in den Tropenländern um so allgemeiner sind, je näher man sich dem Zeitpunct der ersten Urbarmachung befindet. In einer mit keinem Rasen bedeckten Gegend, wo jede Pflanze einen holzigen Stamm hat und strauchartig emporwächst, bleibt die jungfräuliche Erde beschattet, sey es durch hohe Bäume oder durch Sträucher. Unter diesem dichten Schatten erhalten sich überall Kühle und Feuchtigkeit. Wie kräftig auch der Pflanzenwuchs in den Tropenländern erscheint, so ist doch die Zahl der in die Erde dringenden Wurzeln im unbebauten Lande so groſs nicht, während die Pflanzen auf cultivirtem, mit Indigo, Zuckerrohr oder Manioc überdecktem Land näher beysammen stehen. Die mit Aesten und Blättern überladenen Bäume und Sträucher ziehen einen groſsen Theil ihrer Nahrung aus der sie umgebenden Luft, und die Fruchtbarkeit des jungfräulichen Bodens vermehrt sich durch die Zersetzung des fortschreitend anwachsenden vegetabilischen Stoffes. Anders verhält es sich mit dem, mit Indigo oder andern Krautgewächsen bedeckten Land. Hier dringen die Sonnenstrahlen ungehindert in die Erde, und zerstören, durch die beschleunigte Verbrennung der Verbindungen des schwefelhaltigen Wasserstoffgases mit Kohlenstoff und andern säuerbaren Grundlagen, die Keime der Fruchtbarkeit. Diese Ergebnisse stellen sich der Phantasie der Colonisten um so auffallender dar, weil sie die Fruchtbarkeit eines seit Jahrtausenden sich selbst überlassen gewesenen Bodens mit dem Ertrag des angebauten Landes vergleichen. Hinsichtlich auf die Erzeugnisse des Landbaus besitzen die spanischen Colonien des Festlandes und die groſsen Inseln von Porto-Rico und Cuba heutzutage bedeutende Vortheile gegen die kleinen Antillen. Vermöge ihrer Ausdehnung, der Verschiedenheit ihrer Landschaften und ihrer verhältniſsmäſsig geringen Bevölkerung tragen die erstern noch alle Kennzeichen eines neuen Erdreichs; während auf Barbados, auf Tabago, auf Sainte-Lucie, auf den Jungfrau-Eilanden und im französischen Theil von St. Domingue spürbar wird, daſs die andauernde Cultur das Land zu erschöpfen anfängt. Würde man in den Thälern von Aragua, statt die Indigo-Pflanzungen aufzugeben und die Felder brach liegen zu lassen, diese letztern einige Jahre hindurch, nicht mit Cerealien-Grasarten, aber mit anderen Nahrungs- und Futter-Pflanzen decken; würde man, unter diesen Pflanzen, solche auswählen, die ungleichen Familien angehören, und mit ihren breiten Blättern den Boden beschatten, so möchten dadurch nach und nach die Felder verbessert, und ein Theil ihrer vormaligen Fruchtbarkeit wiederhergestellt werden.

Die Stadt Nueva Valencia nimmt einen bedeutenden Flächenraum ein, ihre Bevölkerung hingegen beträgt kaum sechs- bis siebentausend Seelen. Die Straſsen sind sehr breit, der Marktplatz (*plaza mayor*) hat eine übermäſsige Gröſse, und, weil die Häuser ungemein niedrig sind, so erscheint das Miſsverhältniſs zwischen der Bevölkerung der Stadt und dem Raum, welchen sie einnimmt, noch gröſser als in Caracas. Viele Weiſse, von europäischem Stamme, besonders die ärmern, verlassen ihre Häuser, und leben die meiste Zeit des Jahres auf ihren kleinen Indigo- und Baumwoll-Pflanzungen. Sie dürfen hier ihr Land selbst bearbeiten, was nach eingewurzelten Vorurtheilen in der Stadt entehrend für sie wäre.

wäre. Der Gewerbfleiſs fängt allgemein zu erwachen an, und die Baumwoll-Pflanzungen haben sich beträchtlich vermehrt, seit dem Handel von Porto-Cabello neue Freyheiten ertheilt worden sind, und seit dieser Hafen (im Jahr 1798) als Groſshafen (*Puerto mayor*) den unmittelbar aus dem Mutterstaat kommenden Schiffen geöffnet ward.

Nueva Valencia, im Jahr 1555 unter Villacinda's Regierung durch Alonzo Diaz Moreno gegründet, ist zwölf Jahre älter als Caracas. Wir haben bereits anderswo gezeigt, daſs die spanische Bevölkerung in Venezuela von Westen nach Osten vorgerückt ist. Valencia war anfangs nur eine Zugehör von Burburata, allein diese letztere Stadt ist zu einer Embarcadère für Maulthiere herabgesunken. Man bedauert es, und vielleicht mit Grund, daſs Valencia nicht die Hauptstadt des Landes geworden ist. Ihre Lage, auf einer Ebene, am Seegestade, würde an die Lage von Mexico erinnern. Beym Nachdenken über die leichten Verbindungen, welche die Thäler von Aragua mit den *Llanos* und den in den Orenoko ausmündenden Flüssen darbieten, und wenn man sich die Möglichkeit denkt, die innere Schifffahrt durch den Rio Pao und die Portuguesa bis zu den Mündungen des Orenoko an den Cassiquiare und Amazonen-Fluſs zu öffnen, begreift man, daſs die Hauptstadt der weitläufigen Provinzen von Venezuela in der Nähe des prachtvollen Hafens von Porto-Cabello, unter einem reinen und heitern Himmel, besser stünde, als in der Nähe der nur wenig geschützten Rhede von la Guayra, in einem gemäſsigten, aber stets nebligten Thale. Dem Königreich von Neu-Granada näher gerückt, und den fruchtbaren Getreidefeldern von Vittoria und Barquesimito zwischen inne liegend, hätte Valencia gedeihen mögen; so aber konnte diese Stadt, ihrer Vorzüge unerachtet, neben Caracas nicht aufkommen, welches ihr, im Laufe zweyer Jahrhunderte, einen groſsen Theil ihrer Bewohner entzogen hat. Die Familien der Mantuanos wollten lieber in der Hauptstadt, als in einer Provinzialstadt, wohnen.

Wer die zahllose Menge Ameisen nicht kennt, von denen alle Länder der heiſsen Zone geplagt sind, der mag sich kaum einen Begriff machen von den Zerstörungen und von dem Versinken des Bodens, die diese Insecten verursachen. Sie sind auf dem Erdreich der Stadt Valencia in so ungeheurer Anzahl vorhanden, daſs ihre Ausgrabungen unterirdischen Canälen gleichen, die sich zur Regenzeit mit Wasser anfüllen und den Gebäuden sehr gefährlich werden. Bis dahin hat man die ausserordentlichen Mittel nicht angewandt, welche zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts auf der Insel St. Domingue ergriffen wurden, als die schönen Thal-Ebenen von La Vega und die reichen Besitzungen des Franziscaner-Ordens durch Ameisen-Schwärme verheert wurden. Die Mönche, nachdem sie die Larven dieser Insecten ohne Erfolg verbrannt und Räucherungen versucht hatten, riethen den Einwohnern, durch's Loos einen Heiligen zu bezeichnen, der als *Abagado contra las Hormigas* dienen sollte *). Die Ehre ward dem h. Saturnin zu Theil, und die Ameisen verschwanden, sobald das erste Fest dieses Heiligen gefeyert ward. Der Unglaube hat seit den Zeiten der Eroberung groſse Fortschritte gemacht, und nur auf dem Rücken der Cordilleren traf ich eine kleine Capelle an, die, ihrer Inschrift zufolge, für die Gebete bestimmt ist, welche zum Behuf der Zerstörung der *Termiten* dem Himmel übermacht werden.

---

*) *Herrera, Decad.* II. L. 3. Cap. 14.

Valencia bietet einige historische Erinnerungen dar; allein diese Erinnerungen, so wie alles, was die Colonien angeht, reichen nicht weit hinauf, und beziehen sich entweder auf bürgerliche Zwiste oder auf blutige Gefechte mit den Wilden. Lopez de Aguirre, dessen Schandthaten und Abenteuer eine ausgezeichnet dramatische Episode in der Geschichte der Eroberung bilden, begab sich im Jahr 1561, aus Peru, auf dem Amazonen-Strom nach der Margaretha-Insel, und von hier, durch den Hafen von Burburata, in die Thäler von Aragua. Bey seiner Ankunft in Valencia, die auf den Namen der *königlichen Stadt* stolz ist, kündigte er die Unabhängigkeit des Landes und die Entsetzung Philipp's II. an. Die Einwohner zogen sich auf die Inseln des Tacarigua-Sees zurück, und nahmen zu Sicherung ihres Rückzugs alle Boote vom Ufer mit sich. Diese Kriegslist setzte den Aguirre in den Fall, nur gegen seine eignen Leute Grausamkeit üben zu können. In Valencia schrieb er jenen berüchtigten Brief an den König von Spanien, worin die Lebensart und Sitten des Kriegsvolks im sechszehnten Jahrhundert mit einer furchtbaren Wahrheit geschildert sind [*]). Der Tyrann (mit diesem Namen wird Aguirre noch heutzutage von dem Volke bezeichnet), der Tyrann rühmt sich wechselsweise seiner Verbrechen und seiner Frömmigkeit; er ertheilt dem König Rathschläge über die Regierung der Colonien und die Einrichtung der Missionen. Mitten unter wilden Indianern und auf der Fahrt durch ein groſses Süſswasser-Meer, wie er den Amazonen-Strom nennt, „schrecken ihn Martin Luther's Ketzereyen und der zunehmende Einfluſs der Schismatiker in Europa." Lopez de Aguirre ward, nachdem ihn seine Leute verlaſsen hatten, in Barquesimeto getödtet. Im Augenblick seiner Niederlage stieſs er seiner einzigen Tochter einen Dolch in die Brust, „um ihr die Schande zu ersparen, von den Spaniern die Tochter eines Verräthers genannt zu werden.“ *Die Seele des Tyrannen* (so glauben die Eingebornen) irrt in den Savanen herum, wie eine Flamme, welche die Nähe der Menschen flieht *).

---

[*]) Siehe die Note A am Schlusse des fünften Buchs.

Das zweyte geschichtliche Ereigniſs, das sich dem Namen von Valencia anschlieſst, ist der groſse Ueberfall der Cariben vom Orenoko in den Jahren 1578 und 1580. Diese Antropophagen-Horde war an den Gestaden des Guarico herauf, über die Ebenen der *Llanos* gekommen. Sie ward glücklich zurückgetrieben durch die Tapferkeit von Garci-Gonzalez, einen der Kriegshauptleute, deren Namen jetzt noch in diesen Provinzen in hohen Ehren steht. Man erinnert sich gern, daſs die Nachkommen dieser nämlichen Cariben gegenwärtig in den Missionen als friedliche Pflanzer leben, und daſs kein wilder Volksstamm aus Guiana die Ebenen zu durchziehen wagt, welche die Region der Waldungen von derjenigen des angebauten Landes trennen.

Die Küsten-Cordillere ist von mehreren Bergschluchten durchschnitten, welche sehr einförmig von Süd-Ost nach Nord-West gerichtet sind. Diese Erscheinung zeigt sich allgemein von la Quebrada de Tocume, zwischen Petarez und Caracas, bis nach Porto-Cabello. Man sollte glauben, der Stoſs sey überall von Süd-Ost her gekommen, und es ist diese Thatsache um so auffallender, als die Gneiſs- und Glimmerschiefer-Schichten in den Küsten-Cordilleren allgemein ihre Richtung von Süd-West nach Süd-Ost haben. Die meisten jener Schluchten dringen auf der Mittagsseite in die Berge ein, ohne sie ganz zu durchschneiden; aber im Mittagskreis von Nueva Valencia befindet sich eine Oeffnung (*Abra*), die nach der Küste führt, und wodurch alle Abende ein sehr kühlender Seewind die Thäler von Aragua heimsucht. Die Brise stellt sich regelmäſsig zwey bis drey Stunden nach Sonnenuntergang ein.

---

*) Siehe oben, Th. I. S. 485.

Durch diese *Abra*, durch den Meyerhof von Barbula und durch einen östlichen Seitenarm der Bergschlucht wird eine neue Straſse von Valencia nach Porto-Cabello eröffnet. Sie wird so sehr abkürzen, daſs man in vier Stunden den Hafen erreicht, und daſs man am gleichen Tag aus den Thälern von Aragua die Küsten besuchen und wieder zurück seyn kann. Um uns mit dieser Straſse bekannt zu machen, unternahmen wir am 26. Hornung Abends einen Ausflug nach dem Meyerhofe Barbula, in Gesellschaft seiner Eigenthümer, der liebenswürdigen Familie der Arambury.

Am 27sten Vormittags brauchten wir die warmen Quellen der Trinchera, welche drey Meilen von Valencia entfernt liegen. Die Bergschlucht ist sehr breit, und man steigt vom Seegestade fast ununterbrochen gegen die Meeresküsten herunter. Trinchera führt seinen Namen von den kleinen Festungswerken, die durch französische Filibustiers, welche die Stadt Valencia ausplünderten, im Jahr 1677 errichtet wurden. Die warmen Quellen (diese geologische Thatsache ist bemerkenswerth) kommen nicht auf der Südseite der Berge zum Vorschein, wie diejenigen von Mariara, Onoto und vom Brigantin; sie gehen vielmehr in der Kette selbst fast am nördlichen Abhang zu Tage. Sie sind gar viel reichhaltiger, als alle, welche wir bisher gesehen hatten, und sie bilden einen kleinen Fluſs, welcher zur Zeit der gröſsten Trockenheit zwey Fuſs tief und achtzehn breit ist. Die sorgfältig aufgenommene

Temperatur des Wassers war 90°, 3 des hunderttheiligen Wärmemessers. Nach den Quellen von Urijino in Japan, die, wie man versichert, reines Wasser sind und eine Temperatur von 100° zeigen, scheinen die Wasser der Trinchera zu den heiſsesten unter allen bekannten zu gehören. Wir frühstückten bey der Quelle. Eyer, die in dieses Thermalwasser gelegt wurden, waren innerhalb vier Minuten weich gesotten. Es entspringen diese mit geschwefeltem Wasserstoff stark geschwängerten Gewässer auf dem Obertheil eines Hügels, der 150 Fuſs über den Grund der Bergschlucht erhaben ist, und in der Richtung von Süd-Süd-Ost gen Nord-Nord-West steht. Das Gestein, woraus die Quellen zu Tage kommen, ist ein grobkörniger, wahrhafter Granit, demjenigen der Teufels-Mauer in den Bergen von Mariara ähnlich. Ueberall, wo die Wasser in die Luft verdünsten, bilden sie Niederschläge und Steinrinden von kohlensaurer Kalkerde. Vielleicht nehmen sie ihren Weg über Lager von Urkalkstein, der im Glimmerschiefer und Gneiſs der Küsten von Caracas so häufig vorkommt. Wir erstaunten über den üppigen Pflanzenwuchs um das Becken her. Mimosen mit zarten und gefiederten Blättern, Clusien und Feigenbäume trieben ihre Wurzeln bis in den Grund eines Pfuhls, dessen Temperatur auf 85° stieg. Die Aeste dieser Bäume dehnen sich über die Wasserfläche in der Entfernung von 2 bis 3 Zoll aus. Obgleich immerfort von dem warmen Dunste befeuchtet, zeigte die Blätterbekleidung dieser Mimosen dennoch das schönste Grün. Ein Arum, mit holzigem Stamme und groſsen pfeilförmigen Blättern, erhob sich sogar mitten aus einer Pfütze, deren Temperatur 70° war. Die nämlichen Pflanzenarten wachsen in anderen Theilen dieser Berge, am Ufer von Waldströmen, in welchen der Wärmemesser nicht über 18° ansteigt. Noch mehr: in der Entfernung von 40 Fuſs von der Stelle, wo die heiſsen Quellen entspringen, deren Temperatur 90° beträgt, finden sich andere, völlig kalte. Beyde verfolgen eine Zeitlang eine parallele Richtung, und die Eingebornen zeigten uns, wie sie durch Graben eines Lochs zwischen den zwey Flüssen sich nach Belieben ein Bad von gewünschter Temperatur verschaffen können. Es ist auffallend, wie, im heiſsesten nicht minder als im kältesten Klima, das Volk die nämliche Vorliebe für die Wärme zeigt. Zur Zeit der Einführung des Christenthums in Island wollten seine Bewohner sich nur in den warmen Quellen des Hecla taufen lassen; unter der heiſsen Zone, im flachen Lande wie auf den Cordilleren, werden die Thermalwasser von den Landeseingebornen aller Gegenden begierig gebraucht. Die Kranken, welche um Dampfbäder zu nehmen nach der Trinchera kommen, errichten aus Baumästen und sehr dünnen Rohren eine Art Gitterwerk über der Quelle. Sie legen sich alsdann nackt auf dieses Gitter, das mir ziemlich morsch und gefährlich zu besteigen däuchte. Der Rio de *Aguas calientes* nimmt seinen Lauf nach Nord-Ost, und wird in der Nähe der Küsten ein ziemlich bedeutender Fluſs, der mit groſsen Crocodilen besetzt ist, und durch seine Ueberschwemmungen die ungesunde Beschaffenheit des Küstenlandes vermehrt.

Wir stiegen gegen Porto-Cabello hinunter, während der Warm-Wasser-Fluſs uns allezeit zur Rechten blieb. Der Weg ist sehr malerisch. Die Wasser stürzen über die Felsblöcke herab. Man glaubt die Cascaden der vom St. Gotthard abflieſsenden Reuss zu sehen; allein welch ein Abstich in Stärke und Reichthum des Pflanzenwuchses! Mitten aus blühenden Sträuchern, mitten unter Bignonien und Melastomen erheben sich prachtvoll die weiſsen Stämme des Cecropia. Sie verschwinden eher nicht als da, wo die Höhe über der Meeresfläche nur noch 100 Toisen beträgt. Bis zu eben dieser Grenze wächst auch eine kleine stachlichte Palmenart, deren zarte und gefiederte Blätter am Rande wie gekräuselt aussehen. Sie ist auf diesen Bergen sehr gemein; da wir aber weder Blüthen noch Früchte daran fanden, so können wir nicht sagen, ob es die *Piritu*-Palme der Cariben oder Jacquin's Cocos aculeata ist.

Der Felsen bietet auf diesem Weg eine geologische Erscheinung dar, die um so merkwürdiger ist, als man lange über das Daseyn eines wirklichen Schichten-Granites gestritten hat. Zwischen der Trinchera und dem Wirthshause von Cambury läuft ein grobkörniger Granit zu Tage aus, welchen die Anordnung der in kleine Gruppen vereinten Glimmerblättchen mit dem Gneiſs oder mit Felsarten von schieferiger Textur zu verwechseln nicht leicht gestattet. Dieser in 2 oder 3 Fuſs dichte Lager getheilte Granit zeigt die Richtung N. 52° O., und senkt sich regelmäſsig unter Winkeln von 30°-40° nordwestlich. Der in zolllangen Prismen zu vier ungleichen Rauten krystallisirte Feldspath geht durch alle Schattirungen vom Fleischrothen zum Weiſsgelben über. Der in sechsseitigen Tafeln krystallisirte Glimmer ist schwarz, zuweilen grün. Der Quarz herrscht in der Masse vor: seine Farbe ist überhaupt milchweiſs. Ich habe in diesem schichtenförmigen Granit weder Hornblende, noch schwarzen Schörl, noch Rutil (titane ruthile) angetroffen. In einigen Schichten bemerkt man runde, grauschwärzliche, sehr quarzartige und fast glimmerlose Massen. Ihr Durchschnitt beträgt 1 bis 2 Zoll. Sie finden sich unter allen Zonen, in allen Granitgebirgen. Es sind nicht solche eingefügte Bruchstücke, wie am Greiffenstein in Sachsen, sondern Aggregate von Theilen, welche partiellen Anziehungen gefolgt zu haben scheinen. Ich konnte die Vereinigungslinie der Gneiſs- und Granit Gebirgsarten nicht verfolgen. Winkeln zufolge, die in den Thälern von Aragua aufgenommen wurden, scheint der Gneiſs unter dem Granit gelagert, welcher demnach einer neueren Bildung angehören würde. Wir wollen anderswo das relative Alter dieser Gesteinart untersuchen, wenn wir, nach unserer Rückkehr vom Orenoko, in einem eigenen Kapitel den geologischen Abriſs der Bildungen, vom Aequator bis zu den Küsten des Antillen-Meers, zu liefern versuchen werden. Der Anblick eines Schichten-Granits zog meine Aufmerksamkeit um so mehr an, weil ich, als mehrjähriger Aufseher der Bergwerke des Fichtelgebirgs in Franken, Granite zu sehen gewöhnt war, die in 3 oder 4 Fuſs dichte Lager getheilt, aber wenig gesenkt waren, und auf dem Gipfel der höchsten Berge *), Thürmen oder altem Gemäuer ähnliche Massen bildeten.

Die Hitze ward, im Verhältniſs wie wir uns den Küsten näherten, erstickend. Der Horizont war mit einem röthlichen Dunst überzogen. Die Sonne stund ihrem Untergang nahe, und doch wehete der Seewind noch nicht. Wir machten in den abgesonderten, unter den Namen *Cambury* und *Canarisches Haus* (*Casa del Islengo*) bekannten Meyerhöfen, um auszuruhen, Halt.

---

*) Auf dem Ochsenkopf, am Rudolphstein, am Epprechtstein, am Luxburg und am Schneeberg. Die Senkung der Schichten dieser Granite des Fichtelbergs beträgt überhaupt nur 6° — 10°, selten (am Schneeberg) 18°. Den Einsenkungen zufolge, die ich an den Schichten der nahestehenden Gneiſs- und Glimmer-Schiefer wahrnahm, möchte ich den Granit vom Fichtelberg für sehr alt, und für die Grundlage der übrigen Formationen halten: aber die Grünstein-Lager und das Zinnmineral, die sich in ihnen zerstreut vorfinden, können, nach der Analogie der sächsischen zinnhaltigen Granite, über sein hohes Alter Zweifel erregen.

Der Fluſs des warmen Wassers, dem wir zur Seite giengen, ward immer tiefer. Ein Crocodil lag todt am Ufer; es war über 9 Fuſs lang. Wir wollten seine Zähne und seine Mundhöhle untersuchen; weil es aber schon mehrere Wochen an der Sonne gelegen hatte, verbreitete es einen so scheuſslichen Geruch, daſs wir unsere Absicht aufgeben und wieder zu Pferd steigen muſsten. Wenn man die Meeresfläche erreicht hat, so dreht der Weg sich ostwärts, und durchschneidet eine dürre, anderthalb Meilen breite Ebene, die derjenigen von Cumana gleicht. Man findet da zerstreute Kacketten, vom Sesuvium, etliche Stämme der Coccoloba uvifera, und, längs der Küste, Avicennien und Wurzelträger (Paletuviers). Wir durchwateten den Guaiguaza und den Rio Estevan, die, durch häufige Ueberschwemmungen, ausgedehnte Sümpfe von stehendem Wasser bilden. Auf dieser groſsen Fläche erheben sich, wie Klippen, kleine Felsen von Meandriten, Madreporiten und andern ästigen oder rund gewölbten Korallen. Man könnte sie für Zeugen des neuerlichen Rückzugs der See halten. Es sind aber diese Polypenhäuser nur Bruchstücke, die in eine Breccie von kalkigtem Cement eingesetzt sind. Ich sage in eine Breccie, denn man darf die weiſsen und frischen Korallensteine dieser sehr jungen Küstenbildung nicht mit den Koralliten verwechseln, welche der Masse der Uebergangs-Gesteine, der Grauwacke und des schwarzen Kalksteins einverleibt sind. Es befremdete uns nicht wenig, in dieser völlig unbewohnten Gegend einen groſsen blühenden Stamm der Parkinsonia aculeata anzutreffen. Unsere botanischen Werke geben America als das Vaterland dieses Baumes an; aber seit fünf Jahren hatten wir ihn nur zweymal wildwachsend gefunden, in den Ebenen des Rio Guaiguaza und in den Llanos von Cumana, bey dreyſsig Meilen von der Küste nahe bey der Villa del Pao, und von diesem letztern Ort ließ sich annoch vermuthen, er sey ein alter *conuco* oder vormals angebauter Einfang gewesen. Sonst überall trafen wir auf dem americanischen Festland die Parkinsonia, wie die Plumeria, nur in den Gärten der Indianer an.

In Porto-Cabello kam ich zeitlich genug an, um einige Höhen des Canopus in der Nähe des Meridians aufzunehmen: allein diese Beobachtungen, so wie diejenigen der entsprechenden Sonnenhöhen, die am 28. Hornung gemacht wurden, sind nicht ganz zuverlässig *). Ich bemerkte zu spät eine kleine Unordnung im Diopter-Lineal eines Troughton'schen Sextanten. Es war ein Dosen-Sextant von zwey Zoll Radius, dessen Gebrauch den Reisenden übrigens nicht genug empfohlen werden kann. Ich bediente mich desselben überhaupt nur für geodesische Aufnahmen, welche auf Flüssen in Booten gemacht wurden. In Porto-Cabello wie in Guayra ist man ungleicher Meinung, ob der Hafen ostwärts oder westwärts von der Stadt gelegen ist, mit welcher der meiste Verkehr statt findet. Die Einwohner glauben, Porto-Cabello liege nord-westwärts von Nueva Valencia. Meine Beobachtungen geben wirklich eine im Bogen 3 bis 4 Minuten westlichere Länge, Hr. Fidalgo findet eine Differenz ostwärts **).

Wir wurden in der Wohnung eines französischen Arztes, des Hrn. Juliac, welcher recht gute Studien in Montpellier gemacht hatte, mit der zuvorkommendsten Höflichkeit empfangen. Sein kleines Haus enthielt eine Sammlung sehr verschiedenartiger Dinge, die aber alle den Reisenden angenehm seyn konnten. Wir fanden literarische und naturgeschichtliche Werke; meteorologische Bemerkungen; Häute vom Jaguar und von groſsen Wasserschlangen; lebendige Thiere, Affen, Armadille und Vögel. Unser Hausherr war erster Wundarzt am königlichen Hospital zu Porto-Cabello, und durch eine sorgfältige Bekanntschaft mit dem gelben Fieber unter seinen Landsleuten vortheilhaft bekannt. Seit sieben Jahren hatte er sechs- bis achttausend von der schrecklichen Seuche befallene Kranke in die Spitäler bringen gesehen; er hatte die Verheerungen beobachtet, welche die Epidemie vom Jahr 1793 in der Flotte des Admirals Ariztizabal veranlaſste. Diese Flotte verlor beynahe einen Drittheil der Schiffſmannschaft, weil die Matrosen fast alle dem Klima nicht angewöhnte Europäer waren und frey mit dem Lande verkehrten. Hr. Juliac hatte vormals diese Kranken, wie auf der Terra-Firma und auf den Inseln gewöhnlich geschieht, mit Blutlassen, gelind abführenden Mitteln und säuerlichten Getränken behandelt. Die Lebenskräfte werden bey diesem Verfahren durch keine Reizmittel gehoben. Indem man zu beruhigen trachtet, vermehrt man die Entkräftung und Schwäche. In den Spitälern, wo die Kranken angehäuft waren, betrug die Sterblichkeit damals 33 vom 100 unter den weiſsen Kreolen, und 65 vom 100 unter den neu angekommenen Europäern. Seit man, anstatt der alten schwächenden Methode, reizende Mittel anwandte, das Opium, die Benzoë und alcoholartige Getränke, hat sich die Sterblichkeit bedeutend vermindert. Man glaubt sie auf 20 vom 100 für die Europäer und auf 10 für die Kreolen heruntergebracht zu haben *),

---

*) Obs. astr., Tom. I, p. 106.

**) Siehe die Einleitung zu meinen *Obs. astr.*, Tom. I, p. 221.

---

*) Ich habe die Verhältnisse der Sterblichkeit im gelben Fieber in einem andern Werke behandelt. *Nouv. Esp.*, Tom. II, *p.* 777—785 und 867. Zu Cadix war die Sterblichkeit, im

sogar auch in Fällen, wo schwarze Ausleerungen durch den Mund und Blutungen aus Nase, Ohren und Zahnfleisch einen hohen Grad von Bösartigkeit des Uebels anzeigten. Ich melde treulich, was damals für das allgemeine Ergebniſs der Beobachtungen gehalten ward: man soll aber, glaub' ich, bey diesen Zahlenvergleichungen nicht vergessen, daſs die Epidemien mehrerer auf einander folgender Jahre verschieden sind, und daſs, um über den Gebrauch des stärkenden oder schwächenden Heilverfahrens (wofern anders ein solcher Unterscheid in absolutem Sinne vorhanden ist) zu urtheilen, zwischen den verschiedenen Zeiträumen der Krankheit unterschieden werden muſs.

Das Klima von Porto-Cabello ist minder heiſs, als dasjenige von Guayra. Der Seewind weht daselbst stärker, häufiger und regelmäſsiger. Die Häuser stehen nicht an Felswänden, welche die den Tag über verschluckten Sonnenstrahlen zur Nachtzeit wärmend wieder ausstrahlen. Die Luft mag zwischen den Küsten und den Bergen von Ilaria freyer kreisen. Die Quellen der ungesunden Luftbeschaffenheit müssen an den, sich westlich in weite Ferne gegen *Punta de Tucacos*, in der Nähe des schönen Hafens von Chichiribiche ausdehnenden Seegestaden gesucht werden. Hier befinden sich die Salzwerke, und hier herrschen, beym Eintritt der Regenzeit, die dreytägigen Wechselfieber, welche

---

Jahr 1800, zwanzig vom Hundert; zu Sevilla, im J. 1801, war sie auf sechzig vom Hundert angestiegen. In Vera Cruz beträgt die Sterblichkeit nicht über 12 bis 15 vom Hundert, wofern die Kranken gehörig besorgt werden können. In den bürgerlichen Spitälern von Paris ist die Zahl der Sterbefälle, in mittleren Jahren, 14 bis 18 aufs 100; man versichert jedoch; ein beträchtlicher Theil der Kranken komme beynahe sterbend, oder auch sehr betagt in die Spitäler.

so leicht in bösartige Fieber übergehen. Man hat die auffallende Bemerkung gemacht, daſs die in den Salzwerken arbeitenden Metis dunkler gefärbt sind und eine gelbere Haut haben, wenn sie mehrere Jahre nach einander jene Fieber überstanden haben, welche die *Küstenkrankheit* genennt werden. Die Bewohner dieser Küste, arme Fischer, behaupten, nicht die Ueberschwemmung des Meeres und das Wiederabflieſsen des salzigen Wassers sey es, was die mit Wurzelträgern bedeckte Landschaft ungesund macht *), sondern es rühre die ungesunde Luftbeschaffenheit von den Ueberschwemmungen des Guayguaza- und des Estevan-Stromes her, die in den Monaten October und November so plötzlich und mächtig ansteigen.

Die Gestade des Rio Estevan sind für ihre Anwohner minder gefährlich, seit daselbst kleine Mais- und Pisang-Pflanzungen angelegt worden sind, und seit man dahin gelangt ist, durch Erhöhung und Befestigung den Fluſs in engerem Bette zu behalten. Man ist mit dem Plane beschäftigt, dem Rio San Estevan eine andere Ausmündung zu geben, und dadurch die Umgegend von Porto-Cabello gesunder zu machen. Ein Ableitungscanal soll die Gewässer dem der Insel Guayguaza vorüberliegenden Küstentheil zuführen.

Die Salzwerke von Porto-Cabello gleichen ziemlich denjenigen der Halbinsel Araya in der Nähe von Cumana. Die Erde, welche man durch Sammeln des Regenwassers in kleinen Becken auslaugt, enthält jedoch weniger Salz. Man wirft hier, wie in Cumana, die Frage auf, ob das Erdreich mit Salztheilchen geschwängert ist, weil es seit Jahrhunderten periodisch mit an der Sonne verdünstendem Seewasser bedeckt war, oder ob der Boden salzhaltig ist, wie eine sehr arme Steinsalzgrube. Ich fand die erforderliche Muſse nicht, um dies Gestade mit gleicher Sorgfalt, wie die Halbinsel Araya, zu untersuchen. Sollte übrigens die Aufgabe nicht mit der sehr einfachen Frage zusammentreffen, ob das Salz von neuerlichen Ueberschwemmungen, oder von sehr alten Ueberschwemmungen herrührt? Weil die Arbeit in den Salinen von Porto-Cabello im höchsten Grad ungesund ist, so geben sich nur die allerdürftigsten Menschen damit ab. Sie sammeln das Salz in kleinen Parthieen, und verkaufen es hernach an die Magazine der Stadt.

---

*) Auf den Antillen Eilanden wird seit langer Zeit die Ursache der zur Winterzeit herrschenden bösartigen Krankheiten auf Rechnung der Südwinde gebracht. Diese Winde führen die Ausdünstungen der Mündungen des Orenoko und der kleinen Flüsse der Terra-Firma den hochgelegenen Breiten zu.

Während unsers Aufenthalts in Porto-Cabello war die Küsten-Strömung, welche sonst überhaupt westwärts geht, von Westen nach Osten gerichtet. Diese *aufwärts gehende Strömung* (*corriente por arriba*), von der wir auch schon sprachen, kommt während zwey bis drey Monaten im Jahr, vom Herbstmonat bis Wintermonat, öfters vor *). Man hält sie für die Wir-

---

*) Die Trümmer der auf der Dreyfaltigkeits-Insel, zur Zeit ihrer Besitznahme durch die Britten im Jahr 1797, verbrannten spanischen Schiffe wurden durch die *allgemeine* oder *Rotations - Strömung* nach der Punta Bráva, unweit von Porto-Cabello, geführt. Diese allgemeine, ostwärts gehende Strömung, von den Küsten von Paria an bis zur Landenge von Panama und dem westlichen Ende der Insel Cuba, war bereits im sechszehnten Jahrhundert der Gegenstand eines lebhaften Streites zwischen Don Diego Colomb, Oviedo und dem Piloten Andrés. *Siehe* „de novis opinionibus fluentis ad occidentem pelagi Pariensis et de impulsu cælorum quo

kung einiger Nord-West-Winde zwischen Jamaica und dem St. Antons-Vorgebirg der Insel Cuba.

Die militärische Vertheidigung der Küsten der Terra-Firma beruht auf sechs Puncten, dem St. Antons-Schloſs von Cumana, dem Morro von Nueva Barcelona, den Festungswerken der Guayra (mit 134 Kanonen), Porto-Cabello, dem St. Karls-Fort an der Ausmündung des Sees von Maracaybo, und Carthagena la nueva. Nach Carthagena la nueva ist Porto-Cabello der wichtigste befestigte Platz. Die Stadt ist von ganz neuer Bauart, und ihr Hafen einer der schönsten von allen, in beyden Festlanden bekannten. Die Kunst durfte den Vortheilen, welche seine natürliche Lage darbietet, nur weniges hinzufügen. Eine Erdzunge verlängert sich anfangs nördlich, hernach westwärts. Ihr westliches Ende steht einer Reihe von Eilanden gegenüber, die durch Brücken verbunden sind, und so nahe bey einander stehen, daſs man sie für eine zweyte Erdzunge halten möchte. Diese Inseln gehören alle einer noch sehr neuen Formation von Kalkstein-Breccie an, die derjenigen verwandt ist, welche wir auf den Küsten von Cumana und in der Nähe des Schlosses Araya beschrieben haben. Es ist ein Agglomerat, worin Bruchstücke von Madreporen und andern Corall-Arten durch eine kalkartige Masse und Sandkörner verkittet sind. Wir hatten das nämliche Agglomerat bereits auch in der Nähe des Rio Guayguaza angetroffen. Vermöge der auſserordentlichen Verhältnisse des Bodens gleicht der Hafen einem Wasserbecken oder einer inneren Lagune, deren Südseite voll kleiner, mit Wurzelbäumen (mangliers) überdeckter Eilande. Die westliche Oeffnung des Hafens

---

torrentes exeunt ad occidentem et per universum circum aguntur." *Petr. Martyr. Ocean. Dec.* II, Lib. X, p. 327.

fens trägt Vieles zur Ruhe der Gewässer bey *). Auf einmal kann nur ein einziges Schiff einlaufen; aber die gröſsten Linienschiffe können ganz nahe am Land ankern, um Wasser einzunehmen. Die Felsenriffe von Punta Brava, denen gegenüber eine Batterie von acht Kanonen errichtet ist, können allein nur den Hafen gefährden. Westwärts und südwestwärts erblickt man das Fort, das ein regelmäſsiges Pentagon zu fünf Bastionen bildet, die Batterie des Felsenriffs, und die Festungswerke der alten Stadt, die auf einem trapezförmigen Eiland erbaut ward. Eine Brücke und das feste Thor der *Estacade* vereinbaren die alte Stadt mit der neuen, welche bereits schon gröſser als jene ist, obgleich sie nur für eine Vorstadt geachtet wird. Der Hintertheil des Beckens, oder der Lagune, die den Hafen von Porto-Cabello bildet, umfaſst die Südwestseite dieser Vorstadt, und bildet ein Sumpfland, das mit stehendem, verdorbenem Wasser überschwemmt ist. Die Stadt zählt gegenwärtig nahe an 9000 Einwohner. Sie verdankt ihren Ursprung dem in diesen Gewässern durch die Nähe der im Jahr 1549 gegründeten Stadt Burburuta veranlaſsten Schleichhandel. Erst unter der Regierung der Biskayaner und der Compagnie von Guipuzcoa ward Porto-Cabello, welches zuvor nur ein Weiler gewesen war, zu einer gut befestigten Stadt. Die Fahrzeuge von la Guayra, das weniger ein Hafen, als eine schlechte, of-

---

*) Man ist in Porto-Cabello getheilter Meinung, ob der Name des Hafens von der Ruhe seiner Gewässer herrühre, „die kein Haar (*cabello*) bewegen würden,“ oder ob, was wahrscheinlicher ist, dieser Name von Antonio Cabello herkommt, einem Fischer, mit dem die Schleichhändler von Curaçao vertraute Verbindung unterhielten, zur Zeit, wo der erste Weiler auf dieser halb-öden Küste erbaut ward.

fene Rhede ist, kommen nach Porto-Cabello, um sich calfatern und ausbessern zu lassen.

Die wahre Vertheidigung des Hafens besteht in den niederen Batterien der Erdzunge von Punta Brava und des Felſenriffs, und man hat diesen Grundsatz miſskannt, als man mit groſsen Kosten auf den Bergen, welche die Vorstadt südwärts beherrschen, ein neues Fort, das Belvedere (*Mirador*) von Solano *) erbauen lieſs. Dies, eine Viertelstunde vom Hafen entfernt stehende Werk ist vier- bis fünfhundert Fuſs über der Meeresfläche erhöhet. Die Baukosten desselben betrugen alljährlich, während einer langen Reihe von Jahren, zwanzig- bis dreyſsigtausend Piaster. Der General-Capitain von Caracas, Hr. v. Guevara Vasconzelos, in Uebereinstimmung mit den geschicktesten spanischen Ingenieurs, war der Meinung, der Mirador, welcher zu meiner Zeit nur noch mit sechszehn Kanonen versehen war, könnte für die Vertheidigung des Platzes wenig leisten, und die Arbeiten wurden auf seinen Befehl eingestellt. Eine lange Erfahrung hat dargethan, daſs die sehr hohen Batterien, selbst wenn sie mit grobem Geschütz versehen sind, viel weniger zum Schutz der Rhede leisten, als niedrige, halb im Wasser stehende Batterien thun, die mit kleinerem Geschütz versehen, aber auf den Küsten oder Hafendämmen errichtet sind. Wir fanden den Vertheidigungszustand von Porto-Cabello sehr wenig sichernd. Die Festungswerke des Hafens und der Stadt mit etwa sechszig Feuerschlünden erheischen eine Besatzung von 1800 bis 2000 Mann; es waren aber deren nur 600 vorhanden. Auch war eine königliche Fregatte von den Kanonier-Schaluppen eines

---

*) Der Mirador liegt östlich von der *Vigia alta* und südöstlich von der Batterie des Salzwerks und der Pulvermühle.

englischen Kriegsschiffes angegriffen und genommen worden, obgleich sie am Hafeneingang vor Anker lag. Die Blokade begünstigte den Schleichhandel vielmehr, als daſs sie ihn hinderte; Alles schien in Porto-Cabello eine zunehmende Bevölkerung und Gewerbfleiſs anzudeuten. Der thätigste Schleichhandel wird mit den Inseln Curaçao und Jamaica getrieben. Jährlich werden über zehntausend Maulthiere ausgeführt. Es ist merkwürdig diese Thiere einschiffen zu sehen, die durch Schlingen zu Boden geworfen, und mittelst einer dem Kranich ähnlichen Vorrichtung an Bord der Schiffe gebracht werden. In zwey Reihen gestellt, können die Maulthiere sich während des Schlingerns und Stampfens des Schiffes kaum aufrecht halten. Um sie zu schrecken und lenksamer zu machen, wird einen groſsen Theil des Tags und der Nacht durch die Trommel gerührt. Man stelle sich die Ruhe vor, deren ein Passagier genieſsen mag, welcher den Muth besitzt, auf einer dieser mit Maulthieren beladenen *Guletten* die Ueberfahrt nach Jamaica zu machen.'

Wir verlieſsen Porto-Cabello am ersten März bey Sonnen-Aufgang. Mit Verwunderung sahen wir die Menge der, mit dem auf den Markt bestimmten Obst beladenen, Kähne. Sie erinnerten mich an einen schönen Morgen in Venedig. Von der Seeseite gewährt die Stadt überhaupt einen freundlichen und lieblichen Anblick. Mit Pflanzengrün bedeckte und in Spitzen *), die man ihren Umrissen nach für trappartige Felsen halten könnte, auslaufende Berge bilden den Hintergrund der Landschaft. In der Küstennähe ist Alles nackt, weiſs, und hell beleuchtet; während die Bergwand mit dicht belaubten Bäumen besetzt ist, deren lange Schatten sich über eine braune und felsigte Landschaft ausdehnen. Beym Ausgang der Stadt besahen wir die kürzlich beendigte Wasserleitung. Sie ist 5000 Vares lang, und führt durch eine Rigole das Wasser des Rio Estevan nach der Stadt. Das Werk kostete über 30,000 Piasters dafür flieſst nun aber auch Wasser in allen Straſsen.

---

*) Las Tetas de Ilaria.

Auf dem Rückweg von Porto-Cabello nach den Thälern von Aragua machten wir nochmals Halt in der Pflanzung von Barbula, durch welche die neue Straſse von Valencia geführt wird. Wir hatten seit mehreren Wochen von einem Baume sprechen gehört, dessen Saft eine nährende Milch ist. Er wird *der Kuhbaum (l'arbre de la vache)* genannt, und man versicherte uns, die Neger der Meyerey, welche diese Pflanzenmilch in Menge trinken, halten sie für eine sehr gesunde Nahrung. Da alle Milchsäfte der Pflanzen scharf, bitter und mehr oder weniger giftig sind, so kam uns diese Angabe sehr seltsam vor. Die Erfahrung jedoch belehrte uns, während des Aufenthalts in Barbula, daſs in dem, was man uns von den Eigenschaften des *Palo de Vaca* gesagt hatte, keine Uebertreibung lag. Es zeigt dieser schöne Baum die Gestalt des Sternapfelbaums (*Caimitier*) *). Seine ablangen, zugespitzten, zähen und wechselnd stehenden Blätter sind mit unterhalb vorspringenden und parallellaufenden Seitenrippen versehen. Ihre Länge beträgt bis auf zehn Zoll. Die Blume haben wir nicht gesehen; die Frucht hat wenig Fleisch und enthält eine, bisweilen auch zwey Nüsse. Wenn in den Stamm des *Kuhbaums* Einschnitte gemacht werden, so flieſst eine klebrigte, ziemlich dicke, vollkommen mildschmeckende und einen sehr angenehmen bal-

---

*) Chrysophyllum Cainito. Siehe *Annales du Musée*, Tom. II, p. 180.

samischen Geruch ausdünstende Milch in Menge hervor. Man reichte uns diese Milch in Früchten vom *Tutumo* oder Kürbisflaschenbaum. Wir haben davon ansehnliche Portionen getrunken, sowohl Abends vor Schlafengehen, als früh Morgens, ohne irgend eine schädliche Wirkung zu verspüren. Nur die Klebrigkeit der Milch macht sie etwas unangenehm. Die Neger und die freyen Arbeiter der Pflanzung trinken dieselbe, indem sie Mais- oder Manioc-Brod, die *Arepa* und die *Cassave* darein tauchen. Der Hausmeyer des Pachthofes versicherte, die Sclaven würden zusehends fetter, während der Jahrszeit, wo der *Palo de Vaca* die meiste Milch liefert. Bey freyem Zutritt der Luft bilden sich auf der Oberfläche des Saftes, vielleicht durch Einsaugung des Sauerstoffs der Atmosphäre, Häute von einer, dem thierischen Stoff bedeutend sich annähernden, gelblichten, faserigen, einer *käseartigen* ähnlichen Substanz. Diese von der übrigen, mehr wässerigten Flüssigkeit getrennten Häute sind elastisch, beynahe wie Federharz (Caoutchouc): in der Folge aber gehen sie eben so in Fäulniſs über, wie die Gallerte. Das Volk nennt den sich durch Einwirkung der Luft trennenden Klumpen *Käse*; derselbe wird in fünf bis sechs Tagen sauer, wie ich an kleinen Portionen desselben, welche ich mit mir nach Nueva Valencia nahm, beobachtet habe. In einem wohl verschlossenen Fläschchen aufbewahrt, setzte sich aus der Milch ein geringes *coagulum* zu Boden; und, weit entfernt stinkend zu werden, behielt die Flüssigkeit vielmehr ihren balsamischen Geruch. Unter Beymischung von kaltem Wasser gerann der frische Saft beynahe gar nicht; dagegen erfolgte die Trennung der klebrigten Häute, als ich ihn mit Salpetersäure in Berührung brachte. Wir sandten zwey Flaschen dieser Milch an Herrn Fourcroy nach Paris.

In der einen war sie in ihrem natürlichen Zustand, in der andern hingegen mit einer gewissen Menge kohlensaurer Soda vermischt. Der französische Consul auf der Insel St. Thomas hatte die Gefälligkeit, diese Sendung zu besorgen.

Es scheint der auſserordentliche Baum, von dem hier die Rede ist, der *Küsten-Cordillere*, vorzüglich der Gegend zwischen Barbula und dem Maracaybo-See anzugehören. Einige Stämme davon stehen auch in der Nähe des Dorfs San Mateo, und, dem Zeugniſs des Hrn. Bredemeyer zufolge, dessen Reisen den schönen Gewächshäusern von Schönbrunn und Wien so reichen Zuwachs brachten, auch im Thale von Caucagua, drey Tagreisen östlich von Caracas. Dieser Naturforscher fand, wie wir, die Pflanzenmilch des *Palo de Vaca* von angenehmem Geschmack und gewürzhaftem Geruch. In Caucagua nennen die Eingebornen den Baum, welcher diesen nährenden Saft liefert, *Milchbaum*, *Arbol de leche*. Sie behaupten, an der Dichtheit und Farbe des Laubes die Stämme zu unterscheiden, welche am meisten Saft enthalten, wie die Hirten an äuſseren Kennzeichen eine gute Milchkuh erkennen. Noch hat bis dahin kein Pflanzenforscher das Daseyn dieses Gewächses gekannt, von dem man sich die Befruchtungstheile leicht wird verschaffen können. Nach Herrn Kunth scheint dasselbe der Familie der Sapoteen (Sapotilliers) anzugehören *). Ich habe erst lange nach meiner Rück-

---

*) *Galactodendrum*, ex familia sapotearum. Arbor 6-7-orgyalis. *Ramuli* teretes; glabri, juniores angulati, tenuissime canescenti puberali. *Gemmae* terminales, subulatæ, convolutæ, sericeo-pubescentes. *Folia* alterna, petiolata, oblonga, utrinque rotundata, apice brevissime acuminata, integerrima, reticulato-venosa, venis primariis transversalibus paulo approximatis subparallelis nervoque subtus pro-

kunft in Europa, in der *Beschreibung von Ostindien* durch den Holländer Læt, eine Stelle gefunden, die auf den Kuhbaum Bezug zu haben scheint. „Es befinden sich, sagt Læt*), in der Provinz Cumana Bäume, deren Saft einer geronnenen Milch gleicht, und eine *gesunde Nahrung* gewährt.“

Ich gestehe, daſs unter der groſsen Zahl merkwürdiger Erscheinungen, die mir auf meinen Reisen vorgekommen sind, nur wenige einen so lebhaften Eindruck auf mich machten, wie der Anblick des *Kuhbaums.* Alles, was auf Milch Bezug hat, alles, was die Cerealien angeht, regt eine Theilnahme in uns auf, die nicht einzig nur auf dem Werth der Kenntniſs natürlicher Dinge beruht, sondern sich einer andern Reihe von Vorstellungen und Gefühlen anschlieſst. Wir mögen uns nicht leicht denken, wie das Menschengeschlecht ohne mehligte Substanzen, ohne den Nahrungssaft bestehen könnte, den die Mutterbrust enthält, und welcher der lange dauernden Schwäche des Kindes angepaſst ist. Der Stärkmehl-Stoff der Cerealien, ein Ge-

---

minentibus, subcoriacea, glaberrima, exsiccata supra viridia, subtus aureo-fusca, novem aut decem pollices longa, vix quatuor pollices lata. *Petioli* crassi, canaliculati, glabri, 8 aut 9 lineas longi. *Stipulae* nullæ. *Fructus* facie drupæ juglandis, carnosus, globosus, viridis, fœtus nucibus 1 aut 2, monospermis (Drupa? pluri-, arbotu uni- aut bilocularis: loculis monospermis?). *Kunth* in *Humb. et Bonpl., Nov. Gen.*, Tom. III, ined.

*) Inter arbores quæ sponte hic passim nascuntur, memorantur a scriptoribus hispanis quædam, quæ lacteum quemdam liquorem fundunt, qui durus admodum evadit instar gummi et suavem odorem de se fundit; aliæ quæ *liquorem quemdam* edunt, instar lactis coagulati, *qui in cibis ab ipsis usurpatur sine noxa.* *Descript. Ind. occ.* Lib. 18, Cap. 4 (ed. 1633, p. 672).

genstand religiöser Verehrung bey sehr vielen alten und neueren Völkern, ist in den Pflanzensamen verbreitet, und wird nicht minder in Wurzeln angetroffen; die zur Speise dienende Milch zeigt sich uns ausschlieſslich als ein Erzeugniſs thierischer Bildung. So sind die Eindrücke beschaffen, welche wir von frühester Jugend an empfangen haben, und dies ist auch die Quelle des Erstaunens, das uns der Anblick des so eben beschriebenen Baumes erregt. Es sind hier keine prachtvollen Schatten der Wälder, kein majestätischer Lauf der Ströme, und keine in ewigen Winter gehüllte Berge, die uns mächtig ergreifen. Einige Tropfen eines Pflanzensafts erinnern uns an die Allmacht und Fruchtbarkeit der Natur. Am dürren Abhang eines Felsen wächst ein Baum, dessen Blätter dürr und zäh sind. Seine dicken holzigen Wurzeln haben Mühe in das Gestein einzudringen. Mehrere Monate des Jahres befeuchtet kein erquickender Regen sein Laub. Die Aeste scheinen abgestorben und vertrocknet, bohrt man aber den Stamm an, so entflieſst ihm eine milde und nährende Milch. Bey Sonnen-Aufgang ist diese vegetabilische Quelle am reichsten. Es kommen alsdann von allen Seiten her Neger und Eingeborne, mit groſsen Näpfen versehen, um die Milch zu sammeln, welche gelb wird und sich auf der Oberfläche verdichtet. Die einen leeren ihre Näpfe unter dem Baume selbst aus, andere bringen das Gesammelte ihren Kindern. Man glaubt den Haushalt eines Hirten zu sehen, der die Milch seiner Heerde vertheilt.

Dies sind die Eindrücke, welche der erste Anblick des *Kuhbaums* im Geiste des Reisenden zurückläſst. Die Wissenschaft zeigt uns, indem sie die natürlichen Eigenschaften der thierischen Substanzen und der Pflanzen-Substanzen untersucht, die zwischen beyden bestehende enge Verbindung; aber sie entzieht das Wunderbare, und vielleicht auch sogar einen Theil seines Reizes demjenigen, das unser Erstaunen erregt hatte. Nichts erscheint mehr vereinzelt; chymische Grundtheile, welche man den Thieren eigenthümlich glaubte, finden sich in den Pflanzen wieder. Ein gemeinsames Band umschlingt die ganze organische Natur.

Lange bevor die Scheidekünstler kleine Wachstheilchen im Blüthenstaub, im Firniſs der Blätter und im weiſsen Staubhauch unserer Pflaumen und Trauben erkannt hatten, verfertigten die Bewohner der Anden von Quindiu Kerzen aus der dicken Wachskruste, die den Stamm eines Palmbaums bedeckt *). Seit wenigen Jahren erst kam man in Europa auf die Entdeckung des *Caseum* **), als des Grundtheils vom Käse, in der Mandelmilch; während seit Jahrhunderten in den Küstenbergen von Venezuela die Milch eines Baumes, und der Käse, der sich aus dieser Pflanzenmilch abscheidet, für eine gesunde Nahrung gehalten wird. Worauf beruht dieser seltsame Gang in der Entwicklung unsrer Kenntnisse? Wie gelangte das Volk in der einen Halbkugel zur Erkenntniſs dessen, was in der andern so lange Zeit dem Scharfsinn der Scheidekünstler sich entzog, welche gewöhnt sind, die Natur zu befragen und sie in ihrem geheimniſsvollen Gang zu überraschen? Der Grund liegt darin, daſs eine kleine Zahl Urstoffe und verschiedentlich verbundene Grundtheile in mehreren Pflanzenfamilien verbreitet sind; daſs die Gattungen

---

*) *Ceroxylon andicola*, die wir in den Plantes equinoxiales, Tom. I, p. 9, pl. I et II bekannt gemacht haben.

**) Proust, im *Journ. de Phys.*, Tom. LIV, p. 430. Boullay und Vogel in den *Annales de Chimie et de Physique*, Tom. VI, p. 408.

und Arten dieser natürlichen Familien nicht gleichmäſsig in der Aequatorial-Zone und in den kalten und gemäſsigten Zonen vertheilt sind; daſs Völkerschaften, die das Bedürfniſs antreibt und die ihre meiste Nahrung aus dem Pflanzenreich ziehen, nährende Grundtheile, mehlige und Nahrungs-Substanzen überall entdecken, wo die Natur sie in Säften, Rinden, Wurzeln oder Früchten der Gewächse niedergelegt hat. Dieses Stärke-Satzmehl, welches die Saamen der Cerealien in seiner völligen Reinheit darstellen, findet sich, mit einem scharfen und zuweilen sogar auch giftigen Safte vereinbart, in den Wurzeln des Arum, der Tacca pinnatifida und der Jatropha Manihot. Der americanische Wilde hat, gleich dem Bewohner der Südsee-Inseln, das Satzmehl durch Auspressen und Trennung von seinem Safte *versüſsen* gelernt. In der Pflanzenmilch und in den milchigten Emulsionen sind überaus nährende Stoffe, das Eyweiſs, der Caseum und der Zucker, mit dem Caoutchouc und mit ätzenden und zerstörenden Grundtheilen vermischt, wie die Morphine *) und die Blausäure sind. Diese Mischungen zeigen sich nicht nur in den ungleichen Familien verschieden, sondern auch in den Arten, welche zur nämlichen Gattung gehören. Bald ist es die Morphine oder der narcotische Grundtheil, der, wie dies bey einigen Paperaceen der Fall ist, die Pflanzenmilch auszeichnet; bald das Caoutchouc, wie in der Hevea und Castilloa; bald das Eyweiſs und das *Caseum*, wie im Melonenbaum und im *Kuhbaum*.

Es gehören die Milchsaftpflanzen vorzugsweise zu den drey Familien der Euphorbiaceen, Urticeen und Apocineen **), und da es sich, bey Untersuchung der

---

*) Das Opium enthält die Morphine, das Caoutchouc u. s. w.

**) Auf diese drey groſsen Familien folgen die Papaveraceen.

Vertheilung der Pflanzenformen über den Erdball, ergiebt, daſs diese drey Familien in der tieferen Gegend der Tropenländer in zahlreicheren Arten vorkommen, so läſst sich daraus folgern, daſs eine sehr erhöhte Temperatur zur Ausarbeitung der Milchsäfte, zur Bildung des Caoutchouc, des Eyweiſses und der Käsesubstanz beyträgt. Der Saft des *Palo de Vaca* zeigt ohne Zweifel das merkwürdigste Beyspiel einer Pflanzenmilch, worin das scharfe und schädliche Princip dem Eyweiſs, dem Caseum und dem Caoutchouc nicht beygesellt ist; inzwischen fanden sich bereits auch in den Gattungen der Euphorbia und Asclepias, die so allgemein durch ihre ätzenden Eigenschaften bekannt sind, solche Arten, deren Saft mild und unschädlich ist. Dahin gehören das *Tabayba dulce* der Canarischen Inseln, von dem wir anderswo gesprochen haben *), und die Asclepias lactifera aus Ceylan. Burmann erzählt, man bediene sich, in Ermangelung der Kuhmilch, dort zu Lande des Milchsafts dieser letzteren Pflanze, und man lasse mit ihren Blättern die Speisen kochen, die sonst gewöhnlich mit Thiermilch zubereitet werden. Man darf hoffen, es werde ein in die chymischen Kenntnisse tief eingeweihter Reisender, Hr. John Davy, diese Thatsache während seines Verweilens auf der Insel Ceylan

---

die Chicoraceen, die Lobeliaceen, die Campanulaceen, die Sapoteen und die Cucurbitaceen. Die Blausäure ist der Gruppe der Rosaceen-Amygdaleen eigen. In den Monocotyledoneen findet sich kein Milchsaft, aber die Saamenumgebung der Palmbäume, welche so milde und angenehme milchartige Emulsionen liefert, enthält ohne Zweifel caseum. Wie verhält sich's mit der Milch der Pilze?

*) Euphorbia balsamifera. Siehe oben Kap. 16. S. 151. Der milchigte Saft des Cactus mamillaris ist ebenfalls süſs. (De Candolle, Essai sur les propr. médicales des plantes, p. 156.)

aufklären; denn es wäre möglich, wie Hr. De Candolle gar wohl bemerkt, daſs die Eingebornen nur den Saft der ganz jungen Pflanze gebrauchen würden, in einem Zeitpunct, wo der scharfe Grundstoff noch nicht entwickelt ist. Die ersten Spröſslinge der Apocyneen werden auch wirklich in mehreren Ländern gespeist *).

Ich wollte durch diese Zusammenstellung den Versuch machen, die Milchsäfte, welche in den Pflanzen umlaufen, und die milchigten Emulsionen, welche aus den Früchten der Amygdaleen und Palmbaumarten erhalten werden, unter einem allgemeinen Gesichtspuncte darzustellen. Es sey mir vergönnt, diesen Betrachtungen die Resultate einiger Versuche beyzugesellen, die ich mit dem Saft der Carica Papaya während meines Aufenthalts in den Thälern von Aragua angestellt habe, obgleich ich damals beynahe gar nicht mit Reagentien versehen war. Der nämliche Saft ist seither von Hrn. Vauquelin untersucht worden **). Dieser berühmte Scheidekünstler hat das Eyweiſs und den käseartigen Stoff sehr wohl erkannt: er vergleicht den milchigten Saft mit einer stark animalisirten Substanz, dem Blut der Thiere; er konnte aber seiner Prüfung nur einen gegohrnen Saft und ein *Coagulum* von stinkendem Geruch unterwerfen, das sich während der Ueberfahrt des Schiffes von Isle de France nach dem Havre gebildet hatte. Er drückt den Wunsch aus, ein Reisender möchte die Milch des Melonenbaums frisch, wie sie aus den Zweigen oder der Frucht abflieſst, untersuchen.

Je jünger die Frucht des Melonenbaums ist, um so mehr Milch liefert sie, und diese findet sich bereits auch in dem kaum befruchteten Keime. So wie die Frucht zeitiget, nimmt die Milch an Menge ab und wird wässeriger. Sie enthält alsdann weniger von jenem thierischen, durch Säuren und durch die Einsaugung des Sauerstoffs der Atmosphäre gerinnbaren Stoff. Weil die ganze Frucht klebrig ist *), so könnte man glauben, es werde der *gerinnbare* Stoff in die Organe abgesetzt und ein Theil der markigen oder fleischigen Substanz bilde sich daraus. Wenn mit vier Theilen Wasser verdünnte Salpetersäure tropfenweise der ausgepreſsten Milch einer noch ganz jungen Frucht beygemischt wird, so zeigt sich eine sehr auſserordentliche Erscheinung. Im Mittelpunct jedes Tropfens bildet sich ein gallertiges Häutchen, das durch graulichte Striche abgetheilt ist. Diese Striche sind nichts anders, als der wässerig gewordene Saft, dem die Berührung der Säure das Eyweiſs entzogen hat. Zu gleicher Zeit wird der Mittelpunct der Häutchen undurchsichtig, und nimmt die Farbe des Eydotters an. Sie vergröſsern sich wie durch die Verlängerung auseinander laufender Fibern. Die ganze Flüssigkeit sieht anfänglich einem Achat mit milchigten Wölkchen gleich, und man glaubt organische Häutchen unter seinen Augen entstehen zu sehen. Wenn das *Coagulum* sich über die ganze Masse ausdehnt, so

---

*) A. a. O. p. 115.

**) Vauquelin und Cadet de Gassicourt, in den *Annales de Chimie*, Tom. 43, p. 275; Tom. 49, p. 250 und 304.

---

*) Die nämliche Klebrigkeit ist auch der frischen Milch des *Palo de Vaca* eigen. Sie rührt ohne Zweifel von dem Caoutchouc her, der noch nicht gesondert ist und mit dem Eyweiſs und dem *caseum* eine gemeinsame Masse bildet, wie die Butter und der *caseum* in der Thiermilch. Der Saft einer Euphorbiacée, des Sapium aucuparium, welches gleichfalls Caoutchouc liefert, ist so klebrig, daſs man sich seiner zum Fang der Papageyen bedient. (*De Candolle*, a. a. O., p. 163.)

verschwinden die gelben Flecken neuerdings. Durch Schütteln wird die Masse körnig, wie weicher Käse *). Die gelbe Farbe kommt wieder zum Vorschein, wenn man nochmals einige Tropfen Salpetersäure zugieſst. Die Säure wirkt hier wie die Berührung des Sauerstoffs der Atmosphäre bey der Temperatur von 27° zu 35°; denn das weiſse *Coagulum* wird in zwey bis drey Minuten gelb, wenn man es der Sonne aussetzt. Etliche Stunden nachher geht das Gelbe in Braun über, ohne Zweifel weil der Kohlenstoff freyer wird, nach Maſsgabe, wie der mit ihm vereint gewesene Wasserstoff verbrennt. Das durch die Säure gebildete *Coagulum* wird klebrig und nimmt den Wachsgeruch an, welchen ich bey der Behandlung des Muskelfleisches und der

---

*) Was sich in geronnenen und faserigten Klümpchen niederschlägt, ist kein reines Caoutchouc, vielleicht aber eine Mischung dieser Substanz mit dem *caseum* und dem Eyweiſs. Die Säuren schlagen das Caoutchouc des Milchsafts der Euphorbien, der Feigenbäume und der Hevea nieder; sie bewirken den Niederschlag des *caseum* der Thiermilch. In *hermetisch* verschlossenen Fläschchen mit Milch der Hevea, die sich in unsern Sammlungen befand, bildete sich, während unserer Reise an den Orenoko, ein weiſses *Coagulum*. Es ist vielleicht die Entwickelung einer vegetabilischen Säure, welche alsdann dem Eyweiſs Sauerstoff liefert. Die Bildung des Coagulums der Hevea oder eines wirklichen Caoutchouc geschieht inzwischen viel schneller durch die Berührung der Luft. Die Einsaugung des Sauerstoffs der Atmosphäre ist keineswegs erforderlich für die Erzeugung der Butter, welche völlig gebildet in der Thiermilch vorhanden ist; hingegen liegt es, glaube ich, auſser Zweifel, daſs in der Pflanzenmilch diese Einsaugung die Häutchen von Caoutchouc, geronnenem Eyweiſs und Caseum erzeugt, welche sich nach einander in den der Luft ausgesetzten Gefäſsen bilden.

Pilze (Morcheln) mit Salpetersäure wahrnahm *). Den schönen Versuchen des Hrn. Hatchett zufolge läſst sich annehmen, daſs das Eyweiſs zum Theil in Gallerte übergeht **). Das frisch bereitete *Coagulum* des Melonenbaums wird, im Wasser aufgeweicht, zum Theil aufgelöst und färbt das Wasser gelblich. Die Milch, mit bloſsem Wasser in Verbindung gebracht, bildet gleichfalls Häute. Eine zitternde Gallerte, dem Stärkmehl ähnlich, wird alsbald daraus niedergeschlagen. Diese Erscheinung zeigt sich besonders auffallend, wenn das dazu gebrauchte Wasser zu 40° oder 60° erwärmt ist. Die Gallerte verdichtet sich im Verhältniſs des zugegossenen mehreren Wassers. Sie behält ihre weiſse Farbe lange, und wird nur durch die Berührung einiger Tropfen Salpetersäure gelb gefärbt. Veranlaſst durch den Versuch der Herren Fourcroy und Vauquelin mit dem Saft des Federharzbaums (Hevea), vermischte ich die Milch des Melonenbaums mit einer Auflösung von kohlensaurem Natrum. Es bildete sich kein Klumpen, auch alsdann nicht, wenn reines Wasser zu der Mischung von Milch und laugenhafter Auflösung gegossen ward. Die Häute erscheinen erst, wenn durch Zusatz einer Säure die Soda neutralisirt und ein Uebermaſs von Säure vorhanden ist. Ich habe gleichmäſsig das durch Salpetersäure, durch Citronensaft oder heiſses Wasser gebildete *Coagulum* mittelst der Beymischung von kohlensaurem Natrum zerstört. Der Saft wird wieder milchig und flüssig, wie er ursprünglich gewesen ist; wenn dieser Versuch gelingen soll, so muſs jedoch das Coagulum noch frisch und kürzlich erst gebildet seyn.

---

*) Siehe meine *Versuche über die gereizte Muskelfaser* Th. I. S. 177.

**) Siehe am gleichen Ort, S. 177.

Vergleicht man die Milchsäfte des Melonenbaums, des *Kuhbaums* und der Hevea, so zeigt sich eine auffallende Aehnlichkeit zwischen den Säften, worin der käsigte Stoff, und zwischen denen, worin das Caoutchouc vorherrschend ist. Alle weiſsen und frisch bereiteten Caoutchoucs, so wie die *wasserdichten Mäntel* [*]), welche im spanischen America durch eine, zwischen zwey Stücke Leinwand gebrachte, Schichte Milch vom Federharzbaum verfertigt werden, dünsten einen thierischen oder ekelhaften Geruch aus. Dieser scheint anzudeuten, daſs das Caoutchouc beym Gerinnen den *Caseum* nach sich zieht, der vielleicht nur ein modificirtes Eyweiſs ist [**]).

Die Frucht des *Brodbaums* ist eben so wenig Brod, als die Pisangfrucht vor ihrer Reife es ist, oder die knolligten, stärkemehlhaltigen Wurzeln des Manioc, der Dioscorea, des Convolvulus Batatas und der Kartoffeln. Die Milch des *Kuhbaums* hingegen enthält den Käsestoff, gleich der Milch der Säugthiere. Zu allgemeineren Betrachtungen ansteigend, halten wir, mit Hrn. Gay-Lussac, das Caoutchouc für den öligten Theil, die Butter der Pflanzenmilch. Wir finden in der Milch der Gewächse *Caseum* und *Caoutchouc*; in der Milch der Thiere *Caseum* und *Butter*. Die zwey eyweiſsartigen und öligten Grundstoffe kommen in abweichendem Verhältniſs in den verschiedenen Arten der Thiere und der Milchsaftpflanzen vor. In den letzteren sind sie meist mit andern, als Nahrung schädlichen Substanzen verbunden, die man jedoch vielleicht durch chymische Vorkehrungen zu trennen vermöchte. Eine Pflanzenmilch wird nährend, wenn sie keine scharfen und narcotischen Grund-

---

[*]) *Ponchos y Ruanas encauchadas entre dos telas.*

[**]) Siehe die Note B am Schlusse des fünften Buchs.

Grundtheile enthält, und wenn das Caoutchouc weniger als der Käsestoff darin vorherrschend ist.

Wenn der *Palo de Vacca* die unermeſsliche Fruchtbarkeit und Wohlthätigkeit der Natur in der heiſsen Zone darstellt, so erinnert er auch an die mancherley Ursachen, welche in diesem schönen Klima die sorglose Trägheit des Menschen begünstigen. Mungo-Park hat uns mit dem *Butterbaum* von Bambarra bekannt gemacht, von dem Hr. de Candolle vermuthet, er gehöre, wie unser *Milchbaum*, zur Familie der Sapoteen. Der Pisang, der Sagobaum, die *Mauritien* vom Orenoko sind *Brodbäume*, wie der Rima der Südsee. Die Früchte der Crescentia und des Lecythis dienen als Gefäſse; Blumenscheiden der Palmbäume und Baumrinden liefern Mützen und Gewänder ohne Näthe. Die Knoten oder vielmehr die inneren Scheidewände des Stamms der Bambusrohre dienen zu Leitern, und erleichtern auf mannigfaltige Weise den Bau der Hütten, die Verfertigung von Stühlen, Betten und andern Geräthschaften, in denen der Reichthum der Wilden besteht. Mitten unter einer so üppigen, in ihren Erzeugnissen so mannigfaltigen Vegetation bedarf es kräftiger Antriebe, um den Menschen zur Arbeit zu spornen, ihn aus trägem Schlummer aufzuwecken, und seine Geisteskräfte zu entwickeln.

In Barbula werden der Cacaobaum und der Baumwollstrauch angebaut. Wir fanden hier, was in diesem Land sehr selten ist, zwey groſse Maschinen mit Cylindern, zur Absonderung der Baumwolle von den Saamenkernen; die eine wird durch ein Wasserrad, die andere durch einen Göpel und durch Maulthiere getrieben. Der Hausmeyer des Pachtguts, welcher diese Maschinen verfertigt hatte, war aus Merida gebürtig. Er kannte den Weg, welcher von Nueva Valencia durch

Guanare und Misagual nach Varinas, und von da durch die Bergschlucht des Callejones nach Paramo des Mucuchies und den mit ewigem Schnee bedeckten Bergen von Merida führt. Die Angaben, welche wir von ihm erhielten, über die erforderliche Zeit, um von Valencia durch Varinas nach der *Sierra Nevada*, und von da durch den Hafen von Torunos und den Rio Santo Domingo nach San Fernando de Apure zu gelangen, waren uns überaus wichtig. Man kann sich in Europa keine Vorstellung machen, wie schwer es hält, genaue Nachrichten in einem Lande zu erhalten, wo so wenige Verbindungen vorhanden sind, und wo man die Entfernungen der Orte verringert oder vergröſsert, je nachdem man einen Reisenden aufmuntern, oder ihm seine Plane verleiden will. Bey der Abreise von Caracas hatte ich dem Intendanten der Provinz Gelder übergeben, um dieselben durch die Beamten des königlichen Schatzamts in Varinas bezahlt zu erhalten. Mein Entschluſs war, das östliche Ende der Cordilleren von Neugranada zu besuchen, da wo sie sich in die Paramos von Timotes und Niquitao verlieren. In Barbula vernahm ich, daſs dieser Ausflug unsere Ankunft am Orenoko um fünf und dreyſsig Tage verzögern würde. Dieser Verzug muſste uns um so wichtiger erscheinen, da man den Eintritt der Regenzeit früher als gewöhnlich erwartete. Wir hatten die Hoffnung, in der Folge zahlreiche, mit ewigem Schnee bedeckte Berge in Quito, in Peru und in Mexico zu besuchen, und es schien mir um so rathsamer, den Plan des Besuchs der Berge von Merida aufzugeben, da wir fürchten muſsten, den eigentlichen Zweck unserer Reise zu verlieren, welcher darin bestund, durch astronomische Beobachtungen den Vereinbarungspunct des Orenoko mit dem Rio Negro und dem Amazonen-Strom festzusetzen. Wir kehrten demnach von Barbula nach Guacara zurück, um uns bey der achtungswerthen Familie des Marquis del Toro zu verabschieden und noch drey Tage am Seeufer zu verweilen.

Es waren die vier letzten Carnevalstage. Alles war fröhlich und munter. Die Spiele, die man treibt, und die man Spiele *de carnes tollendas* heiſst, nehmen mitunter einen etwas rohen Character an. Einige führen einen mit Wasser beladenen Esel herum, und wo ein offenes Fenster ist, wird das Innere der Zimmer mit einer Spritze übergossen. Andere haben Duten voll Haare der *Picapica* oder des Dolichos pruriens, die sie den Vorbeygehenden in's Gesicht blasen, und ihnen damit ein heftiges Hautjucken verursachen.

Von Guacara kehrten wir nach Nueva Valencia zurück*). Hier trafen wir etliche französische Ausgewanderte, die einzigen, welche wir während fünf Jahren in den spanischen Colonien gesehen haben. Der Blutsverwandtschaft unerachtet, welche zwischen den königlichen Familien von Frankreich und Spanien besteht, war es selbst den französischen Priestern nicht vergönnt, sich in diesen Theil der Neuen Welt, wo der Mensch so leicht Nahrung und Obdach finden mag, zu flüchten. Jenseits des Weltmeeres waren es die Verein-

---

*) Ich habe die Breite der Hacienda de Cura, einen der zuverlässigst bestimmten Standpuncte, 10° 15′ 40″ gefunden; diejenige von Guacara 10° 11′ 23″; die von Nueva Valencia 10° 9′ 56″. (*Obs. astr.* Tom. I, p. 199 — 204 und 207 — 209.) Die Declination der Magnetnadel war in der Hacienda de Cura 41°,10; in Nueva Valencia 41°,75. Die Schwingungen betrugen an diesen beyden Orten, in zehn Minuten Zeit, 230 und 224. Wir stellten alle diese Beobachtungen in freyer Luft und in der Entfernung von Gebäuden an. (*Siehe* weiter oben, Kap. 15. S. 104.)

ten Staaten einzig nur, die dem Unglück eine Zufluchtstätte darboten. Eine Regierung, die stark ist, weil sie freysinnig, und selbstvertrauend, weil sie gerecht ist, konnte ohne Furcht den Verbannten bey sich Aufnahme geben.

Wir haben weiter oben versucht, einige bestimmte Angaben über die Verhältnisse der Cultur des Indigo, der Baumwolle und des Zuckers in der Provinz Caracas zu geben. Ehe wir das Thal von Aragua und das benachbarte Küstenland verlassen, müssen wir noch von den Cacaobäumen sprechen, welche jederzeit für die Hauptquelle des Wohlstands dieser Gegenden gehalten wurden. Die Provinz Caracas *) erzeugte, zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts, jährlich 150,000 *Fanegas*, wovon 30,000 in der Provinz selbst und 100,000 in Spanien verbraucht werden. Berechnet man eine *Fanega* Cacao, zum Preise von Cadix, auch nur zu 25 Piaster, so ergiebt sich, daſs der Gesammtertrag der Cacao-Ausfuhr in den sechs Seehäfen der Capitania general von Caracas **) auf 4,800,000 Piaster ansteigt. Ein so be-

---

*) Die Provinz und nicht die General-Capitanschaft, also mit Ausschluſs der Cacao-Pflanzungen von Cumana, von der Provinz Barcelona, von Maracaybo, Varinas und vom spanischen Guiana. Zur Zeit des Krieges, im J. 1800, war der Preis einer *Fanega* in der Provinz Caracas 12 Piaster, und in Spanien 70 Piaster. Von 1781 bis 1799 wechselten die Preise einer Fanega in Cadix zwischen 40 bis 100 Piaster. Die Transportkosten von Guayra nach Cadix betragen in Friedenszeiten 3 Piaster, in Kriegszeiten 11 bis 12 Piaster die *Fanega*. In Friedenszeiten ist der Preis des Cacao in Caracas 12 bis 20 Piaster die Fanega.

**) St. Thomas von Neu-Guiana oder Angostura, Cumanà, Nueva Barcelona, La Guayre, Porto-Cabello und Maracaybo.

deutender Handelszweig verdient wohl eine sorgfältige Würdigung, und ich schmeichle mir, durch die große Zahl von Materialien, welche ich über alle Zweige der Colonial-Landwirthschaft gesammelt habe, im Stande zu seyn, die Angaben, welche Hr. Depons in seinem schätzbaren Werk über die Provinzen von Venezuela gesammelt hat, annoch zu vervollständigen.

Der Baum, welcher den Cacao erzeugt, wächst heutzutage in den Wäldern der Terra-Firma nordwärts dem Orenoko, nirgends wild; wir haben ihn nur erst jenseits der Cataracten von Atures und Maypures angetroffen. In Menge wächst er hauptsächlich unfern von den Gestaden des Ventuari und im obern Orenoko, zwischen dem Padamo und dem Gehette. Diese Seltenheit der wilden Cacao-Bäume im südlichen America, nördlich dem Parallelkreise von 6°, ist eine sehr merkwürdige und bisher wenig bekannte Erscheinung der Pflanzen-Erdkunde. Sie stellt sich um so auffallender dar, als man, nach dem Jahresertrag der Ernten, die Zahl der fruchtbaren Bäume in den Cacao-Pflanzungen von Cumana, Nueva Barcelona, Venezuela, Varinas und Maracaybo auf mehr denn 16 Millionen berechnet. Der wilde Cacaobaum ist vielästig, und sein Laubwerk ist dicht und schattig. Er trägt eine überaus kleine Frucht, die der Spielart gleicht, welche die alten Mexicaner *Tlalcacahuatl* nannten. In die *conucos* der Indianer vom Cassiquiare und Rio Negro verpflanzt, behält der wilde Baum durch mehrere Geschlechter-Folgen jene Stärke des Pflanzenlebens, die ihn vom vierten Jahr an tragbar macht, während in der Provinz Caracas hingegen die Ernten im sechsten, siebenten oder achten Jahr erst ihren Anfang nehmen. Sie erfolgen später landeinwärts als auf dem Küstenlande und im Thale von Guapo. Wir fanden keinen Völkerstamm vom Orenoko, der aus den Saamen des Cacaobaums ein Getränk bereitet. Die Wilden saugen das Mark der Hülsen aus, und werfen die Saamen weg, die man oft in Menge an Stellen, wo sie gelagert hatten, antrifft. Obgleich das *Chorote*, welches ein gar schwacher Cacao-Aufguſs ist, im Küstenlande für ein sehr altes Getränk gilt, so sind doch keine historischen Angaben vorhanden, welche darthun könnten, daſs die Eingebornen von Venezuela den Chocolat oder irgend eine Zubereitung des Cacao vor der Ankunft der Spanier gekannt haben. Ich halte es für wahrscheinlicher, es seyen die Cacao-Pflanzungen von Caracas durch diejenigen von Mexico und Guatimala veranlaſst worden, und die Spanier der Terra-Firma haben sowohl den Anbau des Cacaobaums, dessen junge Pflanzen unter dem Schatten der Erythrina und des Pisangs gedeihen *), als die Verfertigung der *Chocolatl*-Täfelchen und den Gebrauch des gleichnamigen Getränks durch ihren Verkehr mit Mexico, Guatimala und Nicaragua erlernt, drey Landschaften, deren Bewohner toltekischer und aztekischer Herkunft sind.

Bis in's sechszehnte Jahrhundert waren die Urtheile der Reisenden über den *Chocolatl* sehr verschieden. Benzoni **) sagt in seiner naiven Schreibart, er sey vielmehr ein Getränk *da porci, che da huomini.* Der Jesuite Acosta ***) meldet: „die in America wohnenden

---

*) Dies Verfahren der mexicanischen Landwirthe, welches auf der Küste von Caracas genau befolgt wird, ist bereits in den Denkschriften beschrieben worden, die unter dem Namen der *Relazione di certo gentiluomo del Signor Cortes, conquistatore del Messico* (*Ramusio*, Tom. II, p. 134), bekannt sind.

**) *Girolamo Benzoni, Milanese, Hist. del Mondo Nuovo*, 1572, p. 104.

***) *Hist. Nat. de Indias, Lib.* IV, c. 22 (Ausg. von 1539), p. 251.

Spanier seyen ganz närrisch in den Chocolat verliebt, man müsse aber an diesen *schwarzen Trank* gewöhnt seyn, um nicht schon vom bloſsen Anblick seines oben schwimmenden, dem Bodensatz eines gährenden Safts gleichenden Schaums Ekel zu fühlen.“ Er setzt hinzu: „Der Cacao ist ein Vorurtheil (*una supersticion*) der Mexicaner, wie der Coca ein Vorurtheil der Peruvianer ist.“ Diese Urtheile erinnern an die Prophezeiung, welche die Frau von Sévigné dem Gebrauch des Caffee gestellt hat. Fernand Cortez hingegen, und sein Page, der *gentil-hombre del gran Conquistador,* dessen Denkschriften Ramusio bekannt gemacht hat, rühmen den Chocolat nicht nur als ein, auch kalt zubereitet*), angenehmes Getränk, sondern vorzüglich als ein gutes Nahrungsmittel. „Wer eine Tasse davon getrunken hat, sagt der Page von Hernan Cortez, der hält es einen ganzen Tag, ohne weiter etwas zu genieſsen, auf der Reise aus, sonderheitlich in heiſsen Erdstrichen, denn *der Chocolat ist, seiner Natur nach, kalt und kühlend.*“ Dieser letzteren Behauptung können wir nun zwar nicht beypflichten, hingegen werden wir bald Anlaſs haben, bey unserer Fahrt auf dem Orenoko und bey der Reise über die Cordilleren die wohlthätigen Eigenschaften des Chocolat zu preisen. Indem er ausnehmend leicht mitgeführt und zur Speise gebraucht werden mag, enthält er in kleinem Raume viele nährende und erregende Theile. Es ist sehr richtig gesagt worden, mit Reis, Gummi und der Butter vom *Shea* möge der Mensch die africa-

---

*) Der Pater Gili hat aus zwey Stellen von Torquemada (*Monarquia Indiana, Lib.* XIV, cap. 14 und 42) genügend dargethan, daſs die Mexicaner den Aufguſs *kalt* machten, und daſs die Sitte, den Chocolat durch Sieden des Wassers mit dem Cacao-Teig zu verfertigen, von den Spaniern eingeführt ward.

nischen Wüsten durchwandern. In der neuen Welt haben der Chocolat und das Maismehl ihm die Plateaus der Anden und die unbewohnten ausgedehnten Wälder zugänglich gemacht.

Die Cacao-Ernte zeigt sich sehr verschieden. Die Vegetationskraft des Baumes ist so mächtig, daſs aus seinen holzigen Wurzeln sogar, wo die Erde sie nicht deckt, Blüthen hervorkommen. Die Nordostwinde sind ihm schädlich, wenn die Wärme durch sie auch nur um etliche Grade vermindert wird. Die Platzregen, welche nach der Regenzeit, während der Wintermonate, vom Christmonat bis zum März, unregelmäſsig statt finden, sind dem Cacaobaum ebenfalls sehr nachtheilig. Es geschieht öfters, daſs der Eigenthümer einer Pflanzung von 50,000 Stämmen innerhalb einer Stunde für mehr als vier- bis fünftausend Piaster an Cacao einbüſst. Groſse Feuchtigkeit bekömmt dem Baume nur alsdann gut, wenn sie allmählich zunimmt und lange ununterbrochen anhält. Wenn, zur Zeit der Trockenheit, die Blätter und die jungen Früchte durch einen starken Regenguſs benetzt werden, so löst sich die Frucht vom Stiele ab. Es scheint, die Gefäſse, welche das Wasser einsaugen, werden durch eine Art *Aufſchwellung* zerrissen. Wenn indeſs die Cacao-Ernte zu den unsichersten gehört, um der nachtheiligen Wirkungen der schlimmen Witterung willen, und wegen der Menge Raupen, Insecten, Vögel und Säugethiere [*]), welche die Früchte des Baumes verzehren; wenn dieser Culturzweig den Nachtheil hat, daſs ein neuer Pflanzer nach Verfluſs von acht bis zehn Jahren erst den Ertrag seiner Arbeit genieſsen kann, und daſs die Aufbewahrung des Erzeugnisses sehr schwierig ist [*]); so darf man hinwieder auch nicht vergessen, daſs die Cacao-Pflanzungen weniger Sclaven erheischen, als die meisten andern Culturarten. Diese Betrachtung muſs sehr wichtig erscheinen, in einem Zeitpunct, wo alle europäischen Völker den groſsmüthigen Entschluſs gefaſst haben, dem Negerhandel ein Ziel zu setzen. Ein Sclave reicht hin für tausend Stämme, welche jährlich im Durchschnitt 12 Fanegas Cacao abtragen können. Allerdings ist es der Fall, daſs auf der Insel Cuba eine *groſse* Zuckerpflanzung, die 300 Neger hat, im Durchschnitt 40,000 *Arrobas* Zucker erträgt, dessen Werth, die Kiste [**]) zu 40 Piaster gerechnet, auf 100,000 Piaster ansteigt, und daſs man auch in den Provinzen von Venezuela für 100,000 Piaster Cacao oder 4000 *Fanegas*, die Fanega zu 25 Piaster gewerthet, mit nicht mehr als 300 bis 330 Sclaven erhält. Die 200,000 Kisten Zucker zu 3,200,000 Arrobas [***]), welche von der Insel Cuba in den Jahren 1812 bis 1814 jährlich ausgeführt wurden, bilden einen Werth von 8 Millionen Piaster, und könnten mit 24,000 Sclaven fabricirt werden, *wenn die Insel nur aus sehr groſsen Pflanzungen bestände;* diese Voraussetzung trifft aber weder mit dem Zustand der Colonie, noch mit der Natur der Sachen überein. Die Insel Cuba gebrauchte im Jahr 1811 für die Feldarbeiten allein nur 143,000 Sclaven; während die *Capitania general* von Caracas, welche jährlich 200,000 *Fanegas* Cacao, oder den Werth von 5 Millionen Piaster erzeugt, aber nicht ausführt, überhaupt für Städte und Land nur 60,000 Sclaven zählt. Es darf wohl kaum erinnert werden, daſs diese Resultate je nach dem Preis des Zuckers und des Cacao abwechseln.

---

[*]) Die Papageyen, die Affen, die Agoutis, die Eichhörnchen, die Hirsche. (Siehe Depons, Tom. II, p. 182—204.)

---

[*]) Siehe weiter oben, Th. 2. Kap. 8. S. 164. Der Cacao von Guayaquil erhält sich viel besser, als der von Caracas.

[**]) Eine Kiste (caxa) wiegt 15½ bis 16 Arrobas, jede Aroba zu 25 spanischen Pfunden.

[***]) Die *Haciendas* von Choroni, Ocumare, Chuao, Turiamo, Quaiguasa.

Die schönsten Cacao-Pflanzungen befinden sich in der Provinz Caracas längs der Küste, zwischen Caravalleda und der Ausmündung des Rio Tocuyo *), in den Thälern von Caucagua, Capaya, Curiepe und Guapo; in denjenigen von Cupira, zwischen dem Cap Codera und dem Cap Unare, in der Nähe von Aroa, Barquesimeto, Guigue und Uritucu. Der Cacao, welcher an den Gestaden des Uritucu, am Eingang der Llanos, im Gerichtsbezirk von San Sebastian de los Reyes wächst, ist derjenige, den man für den besten hält. Auf den Cacao von Uritucu folgen die von Guigue, Caucagua, Capaya und Cupira. Im Handel von Cadix besitzt der Cacao von Caracas den ersten Rang, unmittelbar nach demjenigen von Socomusco. Er steht gewöhnlich um 30 bis 40 vom Hundert höher im Preis, als der von Guayaquil.

Seit der Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts erst waren es die Holländer, welche als ruhige Besitzer der Insel Curacao, durch den Schleichhandel den landwirthschaftlichen Arbeitsfleiſs der Bewohner der nahe gelegenen Küsten weckten, und den Cacao zu einem Ausfuhrartikel der Provinz Caracas gemacht haben. Alles, was in diesen Gegenden der Niederlassung der Gesellschaft der Biscayer von Guipuzcoa, im Jahr 1728, vorangieng, ist uns unbekannt. Wir besitzen darüber keinerley zuverlässige statistische Angaben, und wissen nur, daſs die Ausfuhr des Cacao von Caracas zu Anfang

---

*) Die zwey Provinzen Caracas und Nueva Barcelona machen sich einander diese überaus fruchtbare Landschaft streitig.

des achtzehnten Jahrhunderts kaum 30,000 *Fanegas* auf's Jahr betrug. Von 1730 bis 1748 sandte die Gesellschaft 858,978 *Fanegas* nach Spanien, welches im Durchschnitt 47,700 *Fanegas* aufs Jahr beträgt. Der Preis der *Fanega* sank, im Jahr 1732, auf 45 Piaster herab, während er sich früher auf 80 Piaster erhalten hatte. Im Jahr 1763 hatte sich der Anbau schon so vermehrt, daſs die Ausfuhr auf 80,659 *Fanegas* angestiegen war *). Den Douanen-Registern von la Guayra zufolge, welche ich besitze, stieg die Ausfuhr, den Betrag des Schleichhandels ungerechnet,

im Jahr 1789 auf 103,655 *Fanegas.*
— — 1792 — 100,592 — —
— — 1794 — 111,133 — —
— — 1796 — 75,538 — —
— — 1797 — 70,831 — —

In einem, aus dem Ministerium der Finanzen kommenden, officiellen Actenstück **) wird „der jährliche Ertrag (die *Cosecha*) der Provinz Caracas auf 135,000 *Fanegas* Cacao gewerthet, wovon 33,000 dem inneren Verbrauch, 10,000 anderen spanischen Colonien, 77,000 dem Mutterstaate, 15,000 dem Schleichhandel mit den französischen, englischen, holländischen und dänischen Colonien angehören. Von 1789 bis 1793 betrug die Einfuhr des Cacao von Caracas in Spanien jährlich im Durchschnitt 77,719 *Fanegas*, von denen 65,766 im Lande selbst verbraucht, und 11,953 nach Frankreich,

---

*) Von diesen 80,659 *Fanegas* wurden 50,319 unmittelbar nach Spanien, 16,364 nach Vera-Cruz, 11,160 nach den canarischen Eilanden und 2316 nach den Antillen gesandt.

**) Bericht (*handschriftlicher*) des Grafen von Casa-Valencia, Staatsraths im Departement der Indien, an Don Pedro Varela, Minister von *Real Hacienda*, über den Handel von Caracas, vom 13. Juni 1797 (Bl. 46).

Italien und Deutschland ausgeführt wurden *). Zahlreichen Erkundigungen zufolge, die ich an Ort und Stelle eingezogen habe, sind diese Berechnungen noch etwas zu niedrig. Die Douanen-Register von la Guayra allein nur geben, in Friedenszeiten, den jährlichen Durchschnitt einer Ausfuhr von 80.000 bis 100,000 *Fanegas.* Man darf unbedenklich diese Summe um ein Viertheil oder Fünftheil höher annehmen, wegen des Schleichhandels mit der Dreyfaltigkeits-Insel und den übrigen Antillen. Ich halte für wahrscheinlich, es sey

---

*) Den spanischen Hafen-Registern zufolge betrug die Einfuhr des Cacao von Caracas nach der Halbinsel,

im Jahr	1789	*Fanegas*	78,400	Pf.	88.
	1790	—	74,089	—	3.
	1791	—	71,500	—	43.
	1792	—	87,656	—	34.
	1793	—	76,983	—	4.

Jährl. Durchschnitt: 77,719 *Fanegas.*

Von diesen 77,719 *Fanegas* wurden 60,201 *Fan.* in den nicht privilegirten Provinzen (provincias contribuyentes) Spaniens verbraucht, und 5564 in den privilegirten Provinzen (provincias exemptas), wie Navarra, Biscaya u. s. w. Die Ausfuhr aus Spanien betrug,

im Jahr	1789	*Fanegas*	13,718.	Pf.	98.
	1790	—	6,421.	—	80.
	1791	—	21,446.	—	17.
	1792	—	17,452.	—	48.
	1793	—	718.	—	23.

Jährlicher Durchschnitt: 11,953 *Fanegas.*

Weil, zufolge des verwickelten Systems der spanischen Douanen, der Cacao von Caracas sehr ungleiche Gebühren zahlt, wenn er in der Halbinsel verbraucht oder wenn er vom Königreich ausgeführt wird (im ersten Fall 52¼, im zweyten 29¼ vom Hundert), so wird vieler Cacao in Spanien nochmals wieder eingeführt.

in den Jahren 1800 bis 1806, im letzten Zeitraum innerer Ruhe der spanischen Colonien, der Jahres-Ertrag der Cacao-Pflanzungen der *Capitania general* von Caracas mindestens auf 193,000 *Fanegas* angestiegen, wovon

auf die Provinz Caracas kommen .	150,000
— — — — Maracaybo . .	20,000
— — — — Cumana . . .	18,000
— — — — Nueva Barcelona	5,000.

Die Ernten, welche zweymal des Jahrs, zu Ende des Brachmonats und des Christmonats, eintreffen, sind sehr ungleich und wechselnd, minder jedoch als die des Olivenbaums und der Weinrebe in Europa. Von den 193,000 Fanegas Cacao, welche die *Capitania general* von Caracas erzeugt, nehmen 145,000 ihren Weg nach Europa theils durch die Seehäfen der Halbinsel, theils durch den Schleichhandel.

Ich glaube beweisen zu können *) (und diese Be-

---

*) Siehe über die Grundlagen dieser, für alle staatswirthschaftlichen Untersuchungen so wichtigen, Berechnungen meinen *Essai sur la Nouv. Esp.*, Tom. II, p. 431, 435, 436, 658; die Etats der Ausfuhr von Canton, in *Sainte-Croix Voyage commercial aux Indes orientales*, Tom. III, p. 155, 161, 170; *Colquhoun, on the wealth of the British Empire* p. 331, 334, und in dieser *Reise*, Th. 3. Kap. 15. S. 60 ff. Die brittischen Antillen führten an Zucker, im Jahr 1812, nach allen Welttheilen über 233,000 hoghsheads (zu 14 cwt.) oder 326 Millionen Pfunde aus, woran Jamaica allein nur (mit 350,000 Negern) 189 Millionen Pfunde lieferte. Der Ertrag von Cuba und der von Saint-Domingue sind zusammen auf 120 Millionen Pfunde Zucker berechnet. Wenn wir den europäischen Cacaoverbrauch zu 23 Millionen, und den des Zuckers zu 450 Millionen Pfund angeben, so glauben wir, es seyen diese Angaben bis auf ein Funftheil für genau zu halten. Es kann dieser Grad von Genauigkeit

rechnungen sind die Ergebnisse zahlreicher einzelner Angaben), daſs Europa im gegenwärtigen Zustand seiner Civilisation verbraucht:

23 Mill. Pfde.	Cacao	zu 120 Fr. d. Ctr.	27,600,000	Fr.
32 —	— Thee	zu 4 Fr. d. Pfd.	128,000,000	—
140 —	— Caffee	zu 114 Fr. d. Ctr.	159,600,000	—
450 —	— Zucker	zu 54 Fr. d. Ctr.	243,000,000	—
		Gesammt-Betrag *)	558,200,000	Fr.

Von diesen vier Erzeugnissen, welche seit zwey bis drey Jahrhunderten die wichtigsten Gegenstände des Ar-

---

erreicht werden, wenn man die Ausfuhr der Länder sorgfältig würdigt, welche zum europäischen Cacao- und Zucker-Handel *das Meiste* beytragen; für den Cacao zum Beyspiel die Ausfuhr der Seehafen der Terra-Firma, von Guayaquil und Guatimala; für den Zucker die der brittischen, spanischen und französischen Antillen. Wir erinnern bey diesem Anlaſs, daſs der Zuckerverbrauch in den statistischen Etats von Frankreich für 1800 zu 51 Millionen Pfunden berechnet ist; im Jahr 1817 betrug derselbe 56,100,000 Pfunde.

*) Im J. 1818 stunden die Cacaopreise in London, für den Cacao von Caracas, zu 6 L. bis 6 L. 10 Sh.; für geringere Sorten 4 L. 10 Sh. bis 3 L. 10 Sh. der Centner. Der Mittelpreis des Caffees war zu 95 Sh. der Centner; der Zucker stund zu 40 bis 50 Sh. Die Preise dieser beyden Erzeugnisse sind, seit der Ausgabe von Hrn. Colquhouns Werk, beträchtlich gestiegen. Eine allgemeine Angabe für den Preis des Thees war schwierig, um der so groſsen Verschiedenheit seiner mannigfachen Sorten willen. Die Einfuhr des indischen Zuckers in London betrug im Jahr 1817 nur 50,000 *bags*, oder 5,500,000 Pfunde. Um einen klareren Begriff von der Wichtigkeit des europäischen Handels in Zucker, Caffee, Thee und Cacao zu geben, bringen wir hier in Erinnerung, daſs der Werth der Gesammteinfuhr von England, in den Jahren 1805 bis 1810, im Durchschnitt jährlich 1200 Millionen Franken betrug.

beitsfleiſses und des Handels der Colonien geworden sind, gehört das erste ausschlieſslich America, und das zweyte Asien an. Ich sage ausschlieſslich, denn die Cacao-Ausfuhr der philippinischen Inseln ist noch eben so unbedeutend, als die Versuche, den Thee in Brasilien, auf der Dreyfaltigkeits-Insel und auf Jamaica zu pflanzen. Von der Gesammtmasse des Cacao, der im westlichen und südlichen Europa verbraucht wird, liefern die vereinten Provinzen von Caracas nahe an zwey Drittheile. Dies Ergebniſs ist um so merkwürdiger, als es der herrschenden Meinung widerspricht; der Cacao von Caracas, von Maracaybo und von Cumana ist jedoch von ungleicher Güte. Der Graf von Casa-Valencia berechnet, wie wir so eben sahen, den Verbrauch von Spanien nur auf 6 bis 7 Millionen Pfunde; der Abbé Hervas giebt denselben auf 9 Millionen an. Wer sich eine längere Zeit in Spanien, Italien und Frankreich aufgehalten hat, wird bemerkt haben, daſs der Gebrauch des Chocolat unter den ärmeren Volksclassen nur im ersten dieser Länder bedeutend, und es darum kaum glaublich ist, daſs Spanien nur ein Drittheil des in Europa eingeführten Cacao verbrauchen sollte.

Die jüngsten Kriege haben auf den Cacao-Handel von Caracas ungleich nachtheiligeren Einfluſs gehabt, als auf den von Guayaquil. Die gesteigerten Preise hatten zur Folge, daſs in Europa weniger Cacao von der kostbarsten Art verbraucht ward. Statt, wie sonst für gemeinen Chocolat üblich war, ein Viertheil Cacao von Caracas drey Viertheilen Cacao von Guayaquil beyzumischen, ward in Spanien der letztere allein nur gebraucht. Es muſs hier erinnert werden, daſs vieler Cacao von geringerer Güte, wie derjenige von Marañon, vom Rio Negro, von Honduras und von der Insel Sainte-Lucie, im Handelsverkehr Cacao von Guayaquil heiſst.

Die Ausfuhr dieses Seehafens beträgt nur 60,000 *Fanegas;* sie ist demnach um zwey Drittheile kleiner, als die der Seehafen der *Capitania general* von Caracas.

Obgleich die Cacao-Pflanzungen der Provinzen von Cumana, Barcelona und Maracaybo in dem Verhältnisse zugenommen haben, wie diejenigen der Provinz Caracas abnahmen, so hält man doch im Allgemeinen dafür, es befinde sich dieser alte Zweig landwirthschaftlichen Arbeitsfleiſses in fürdauernder Abnahme. Der Caffeebaum und der Baumwollestrauch treten an vielen Orten an die Stelle des Cacaobaums, dessen späte Ernten die Geduld des Landbauers ermüden. Eben so behauptet man, die neuen Cacao-Pflanzungen seyen von geringerem Ertrag als die alten. Die Bäume gelangen nicht zu gleicher Stärke, und sie tragen später und minder reichliche Früchte. Auch hiervon wird dem erschöpften Boden Schuld gegeben; wir glauben aber, es sey vielmehr die Atmosphäre, die sich durch die Fortschritte der Cultur und der Urbarmachungen verändert hat. Die über einem noch ungepflügten, mit Waldung besetztem Boden stehende Luft nimmt Feuchtigkeit und jene gasartigen Mischungen in sich auf, die zur Ernährung der Pflanzen geeignet sind, und aus der Zersetzung organischer Substanzen hervorgehen. Wenn ein Land seit langer Zeit angebaut gewesen ist, so ändert sich nicht das Verhältniſs zwischen dem Sauerstoff und dem Stickstoff, die Grundtheile der Atmosphäre bleiben die nämlichen; aber es befinden sich jene doppelten und dreyfachen Mischungen von Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff, die der unangebaute Boden ausdünstet und die als eine Quelle der Fruchtbarkeit angesehen werden, nicht mehr in ihr aufgelöst, und die reinere, mit Miasmen oder fremdartigen Ausdünstungen weniger beladene Luft wird zugleich trockner, die Spannung der Dünste nimmt

nimmt fühlbar ab. Auf den vor sehr langer Zeit urbar gemachten und deswegen der Cultur des Cacaobaums minder günstigen Ländereyen, auf den Antillen-Eilanden zum Beyspiel, ist die Frucht beynahe so klein, wie die des wilden Cacaobaums. An den Gestaden des obern Orenoko, jenseits der Llanos, findet sich, wie wir schon anderswo bemerkt haben, das wahre Vaterland der Cacaobäume, wo in dichten Waldungen, auf einem noch nie umgepflügten Boden und in einer stets feuchten Atmosphäre die Stämme vom dritten Jahr an reiche Ernten gewähren. Durch die Cultur ward die Frucht überall, wo das Land nicht erschöpft ist, gröſser, weniger bitter, aber auch verspätet. . . .

Bey der wahrgenommenen fortgehenden Abnahme des Cacao-Ertrags auf der Terra-Firma fragt man sich, ob sein Verbrauch sich in Spanien, in Italien und im übrigen Europa im gleichen Verhältniſs vermindern wird, oder ob wahrscheinlicher ist, daſs die Zerstörung der Cacao-Pflanzungen den Preis sattsam erhöhen dürfte, um den Arbeitsfleiſs des Landbauers wieder neu aufzureizen? Das Letztere ist die herrschende Meinung unter allen denen, welche, in Caracas, die Abnahme eines so alten und so einträglichen Handelszweiges bedauern. Nach Maſsgabe, wie die Civilisation den feuchten Waldungen des inneren Landes, den Gestaden des Orenoko und des Amazonen-Stromes, oder den Thälern, die den östlichen Abhang der Anden durchziehen, näher rückt, mögen die neuen Colonisten eine der Cultur des Cacaobaums gleich vortheilhafte Beschaffenheit des Bodens und der Atmosphäre antreffen. Bekanntlich scheuen die Spanier überhaupt die Mischung der Vanille mit dem Cacao, als nervenreizend. Auch wird die Frucht dieser schönen Orchidee in der Provinz Caracas gänzlich vernachlässigt. Man könnte reiche Ernten davon auf der feuchten und fieberhaften Küste, zwischen Porto-Cabello und Ocumare, vorzüglich zu Turiamo einsammeln, wo die Früchte des *Epidendrum Vanilla* bis zu eilf und zwölf Zoll Länge erhalten. Die Britten und die Anglo-Americaner suchen öfters im Hafen von Guayra Ankäufe von Vanille zu machen, und die Kaufleute haben Mühe, sich auch nur kleine Vorräthe davon zu verschaffen. In den von der Küstenkette gegen das Antillen-Meer absteigenden Thälern der Provinz Truxillo, wie in den Missionen von Guyana und in der Nähe der Cataracten des Orenoko, lieſse sich viele Vanille sammeln, deren Ertrag noch vermehrt würde, wenn man, wie die Mexicaner thun, von Zeit zu Zeit die Pflanze von den Lianen befreyen würde, welche sie umschlingen und ersticken.

Wir haben in der Darstellung des gegenwärtigen Zustands der Cacao-Pflanzungen in der Provinz Venezuela, und bey der Würdigung der Verhältnisse, die zwischen dem Ertrag dieser Pflanzungen, der Feuchtigkeit der Atmosphäre und ihrer Gesundheit bestehen, der warmen und fruchtbaren Thäler der Küsten-Cordillere gedacht. Diese Landschaft bietet da, wo sie sich westwärts gegen den See von Maracaybo ausdehnt, eine Mannigfaltigkeit merkwürdiger Gegenden dar. Ich will am Schlusse dieses Kapitels die Angaben zusammenstellen, welche ich mir über die Beschaffenheit des Bodens und über den metallischen Reichthum der Bezirke von Aroa, Barquesimeto und Carora sammeln konnte.

Von der *Sierra Nevada* von Merida, und den *Paramos* von Niquitao, von Boconò und von Las Rosas *), auf denen der köstliche Quinquina-Baum wächst, senkt sich die östliche Cordillere von Neu-Granada so schnell *), daſs sie zwischen dem 9. und 10. Breitegrad nur noch eine niedrige Bergkette bildet, die nordwestwärts durch den Altar und den Torito verlängert, die Zuflüsse des Rio Apure und des Orenoko von den zahlreichen Flüssen scheidet, welche sich theils in's Meer der Antillen, theils in den See von Maracaybo ergieſsen **). Auf dieser *Theilungsgräte* stehen die Städte Nirgua, San Felipe el Fuerte, Barquesimeto und Tocuyo. Die drey erstern haben ein sehr warmes Klima, in Tocuyo hingegen ist die Luft sehr kühl, und man hört nicht ohne Befremden, daſs seine Bewohner, unter ihrem schönen Himmel, eine groſse Neigung zum Selbstmord zeigen. Der Boden erhebt sich südwärts; denn Truxillo, der See von Urao, woraus man kohlensaure Soda zieht, und die ostwärts der Cordillere gelegene Grita haben schon vier- bis fünfhundert Toisen Erhöhung ***).

---

*) Viele reisende Mönche erzählten uns, auf den kleinen *Paramo de Las Rosas*, dessen Erhöhung über 1600 Toisen zu seyn scheint, wachsen der Rosmarin und die weiſse so

---

wohl als die rothe europäische Rose in Menge wild. Man sammelt diese Rosen zum Schmuck der Altäre an Kirchenfesten in den benachbarten Dörfern. Durch welchen Zufall könnte unsre hundertblättrige Rose in dieser Gegend wild wachsen, da wir sie doch sonst nirgendswo in den Anden von Quito und Peru angetroffen haben? Sollte es aber wirklich unsere Garten-Rose seyn? Vergleiche oben Th. 2. S. 416.

*) Die vom Seehafen von Maracaybo ausgeführte Quinquina kommt nicht aus dem Gebiet von Venezuela, sondern aus den Bergen von Pamplona in Neu-Granada, den Rio de San Faustino herab, welcher in den See von Maracaybo ausmündet. (*Pombo*, *Noticias sobre las quinas*, 1814, p. 65.) Sie wird in der Nähe von Merida, in der Bergschlucht von Viscucucuy gesammelt.

**) Siehe oben, Th. 2. Kap. 13. S. 422 und 450.

***) Mehr südwestlich liegt die Stadt Pamplona, deren Er-

Untersucht man das Gesetz, welches die Urgebirgs-Schichten der Cordillere des Küstenlandes für ihre Einsenkung befolgen, so scheint darin eine der Ursachen der ausnehmenden Feuchtigkeit der vom Ocean und von jener Cordillere begrenzten Landschaft zu liegen. Die Schichtensenkung findet am öftersten in nordwestlicher Richtung statt; so daſs die Gewässer in der nämlichen Richtung über die Felsenlager herabfallen, und, wie oben schon bemerkt worden ist, jene Menge von Bergströmen und Flüssen bilden, deren Ueberschwemmungen der Gesundheit der Einwohner, zwischen dem Cap Codera und dem Maracaybo-See, so verderblich wird.

Unter den Flüssen, welche nordostwärts der Küste von Porto-Cabello und der *Punta de Hicacos* zuflieſsen, sind die merkwürdigsten diejenigen von Tocuyo, von Aroa und von Yaracuy. Ohne die Miasmen, welche die Atmosphäre verpesten, wären die Thäler von Aroa und von Yaracuy vielleicht bevölkerter als diejenigen von Aragua *). Schiffbare Flüsse würden den ersteren sogar den Vorzug einer leichteren Ausfuhr, theils ihrer eignen Zucker- und Cacao-Ernten, theils der Erzeugnisse der Nachbarschaft gewähren; des Getreides von Quibor nämlich, des Viehes von Monai, und des Kupfers von Aroa. Die Bergwerke, aus denen man dies Kupfer erhält, befinden sich in einem Seitenthal, das in's Thal von Aroa ausläuft, und weniger heiſs und ungesund ist, als die dem Meere näher liegenden Bergschluchten. In

---

höhung über der Meeresfläche, nach Hrn. Caldas, 1235 Toisen beträgt.

*) Für höchst ungesunde Orte gelten auch Urama, Moron, Cabria, San Nicolas und die Thäler von Alpargaton und Caravinas.

diesen letzteren besitzen die Indianer Goldwaschen, und ihr Boden birgt reiche Kupfererze, die man bis dahin anzubauen noch nicht versucht hat. Die alten Bergwerke von Aroa, nachdem sie lange Zeit vernachlässigt geblieben waren, sind neuerdings durch die Bemühungen des Don Antonio Henriquez, welchen wir zu San Fernando an den Gestaden des Apure antrafen, wieder geöffnet worden. Den von ihm erhaltenen Angaben zufolge scheint es; das Erz komme in einer Art *Stockwerk* (une espèce d'*amas*) vor, das aus der Vereinbarung mehrerer kleiner, sich in allen Richtungen durchkreuzender Gänge gebildet wird. Dies Stockwerk ist zuweilen zwey bis drey Toisen dicht. Es sind drey Bergwerke, welche alle durch Sclaven bebaut werden. Das beträchtlichste, die *Biscayna*, hat nur dreyſsig Arbeiter, und die Gesammtzahl der zur Gewinnung und zur Schmelzung des Erzes gebrauchten Sclaven steigt nicht über 60 bis 70. Weil der Abfluſsstollen nur dreyſsig Toisen tief ist, so hindern die Gewässer die Bearbeitung der reichsten Theile des *Stockwerks*, welche unter dem Stollen liegen. An die Errichtung von Wasserrädern ward bis dahin nicht gedacht. Der Gesammt-Ertrag des Rothkupfers ist zwölf- bis fünfzehnhundert Centner jährlich. Das zu Cadix unter dem Namen des *Kupfers von Caracas* bekannte Metall ist von vortrefflichem Gehalt. Es wird sogar dem schwedischen und demjenigen von Coquimbo in Chili vorgezogen *). Ein Theil des Kupfers von Aroa wird an

---

*) Die Ausfuhr des Kupfers von Aroa betrug zu Guayra im Jahr 1794 mehr nicht als 11,525 Pfunde, die *in den Douanen-Registern verzeichnet sind*; im Jahr 1796 war sie 31,142 Pfunde, und im J. 1797 nur 2400 Pfund. Der Centner ward damals mit 12 Piaster bezahlt.

Ort und Stelle zum Glockenguſs gebraucht. Kürzlich ist zwischen Aroa und Nirgua, unfern von Guanita, im Berge von San Pablo, einiges Silbererz entdeckt worden. Goldkörner finden sich in allen Gebirgsländern zwischen dem Rio Yracuy, der Stadt San Felipe, Nirgua und Barquesimeto, vorzüglich im Rio de Santa Cruz, in welchem indianische Goldsucher zuweilen Geschiebe von 4 bis 5 Piaster an Werth gefunden haben. Enthalten die benachbarten Glimmerschiefer- und Gneiſs-Felsen wirkliche Erzgänge, oder ist das Gold hier, wie im Granitgesteine von la Guadarama in Spanien, und vom Fichtelberg in Franken, durch die ganze Felsmasse zerstreut? Vielleicht sammelt das eindringende Wasser die zerstreuten Goldblättchen, und in diesem Fall würden alle Versuche des Grubenbaus vergeblich seyn. In der *Savana de la Miel*, nahe bey der Stadt Barquesimeto, ward ein Schacht gegraben in einem schwarzen und glänzenden, dem Erdharz gleichenden Schiefer. Die dem Schacht enthobenen Fossilien, welche mir nach Caracas gesandt wurden, waren Quarz, Schwefelkiese *ohne Goldgehalt*, und kohlengesäuertes, in Nadeln von seidenartigem Glanze krystallisirtes Bley.

Wir haben früher schon bemerkt, daſs von den ersten Zeiten der Eroberung an die Bergwerke von Nirgua und Buria*), der Einfälle der kriegerischen Völkerschaft der Giraharas unerachtet, bebaut wurden. Im nämlichen Bezirke veranlaſste im Jahr 1553 die Anhäufung der Negersclaven einen Vorfall, der, an sich selbst unbedeutend, durch die Aehnlichkeit Theilnahme erregen kann, welche er mit den vor unsern Augen auf der Insel

---

*) Das Thal von Buria und der kleine Fluſs dieses Namens stehen in Verbindung mit dem Thal des Rio Coxede, oder Rio de Barquesimeto.

St. Domingue statt gefundenen Ereignissen darbietet. Ein Negersclave brachte die Bergleute von Real de San Felipe de Buria zum Aufstand; er zog in die Wälder und gründete, mit zweyhundert seiner Gefährten, ein Gemeinwesen, das ihn zum König ausrief. *Miguel*, der neue König, war ein Freund von Pracht und vornehmem Wesen. Er lieſs seine Frau, *Guiomar*, als Königin begrüſsen, und ernannte, wie Oviedo meldet*), Minister, Staatsräthe, Beamtete der *Casa real*, und sogar auch einen Neger-Bischof. Bald hernach erfrechte er sich, die benachbarte Stadt Nueva Segovia de Barquesimeto anzugreifen; er ward aber von Diego de Losada geschlagen, und fand im Handgemeng seinen Tod. Dieser africanischen Monarchie folgte in Nirgua ein *Freystaat von Zambos*, aus Abkömmlingen von Negern und Indianern. Die ganze Municipalität, der *cabildo*, besteht aus farbigten Menschen, die der König von Spanien *seine treuen und redlichen Unterthanen, die Zambos von Nirgua*, genannt hat. Wenige weiſse Familien wollen in einem Lande wohnen, wo eine ihren Anmaſsungen so widersprechende Einrichtung statt findet, und die kleine Stadt wird spottweise *la republica de Zambos y Mulatos* genannt. Es ist eben so unklug, die Regierung einer einzigen Kaste zu überlassen, als diese Kaste ihrer natürlichen Rechte zu berauben, und sie dadurch abzusondern.

Wenn der üppige Pflanzenwuchs und die ausnehmende Flüchtigkeit der Atmosphäre die durch ihr vortreffliches Bauholz berühmten warmen Thäler von Aroa, von Yaracuy und vom Rio Tocuyo fieberhaft machen, so verhält es sich anders mit den Savanen oder *Llanos von Monai und von Carora*. Diese Llanos sind durch

---

*) *Hist. de Venezuela*, Tom. I, p. 154.

das bergigte Land von Tocuyo und Nirgua von den ausgedehnten *Ebenen der Portuguesa und von Calabozo getrennt.* Es ist eine ganz aufserordentliche Erscheinung, dürre Savanen mit Miasmen überzogen zu sehen. Sumpfiges Erdreich findet sich nirgendwo, hingegen mehrere Anzeigen einer Entwicklung von Wasserstoffgas *). Wenn Reisende, die mit den entzündbaren Schwaden unbekannt sind, in die *Cueva del Serrito de Monai* geführt werden, so schreckt man sie durch Anzünden der Gasmischung, die im Obertheil der Höhle beständig angehäuft ist. Soll man hier die gleiche Ursache der gesundheitswidrigen Beschaffenheit der Atmosphäre annehmen, die in dem flachen Land zwischen Tivoli und Rom vorkommt, Entwicklungen von geschwefeltem Wasserstoff **)? Vielleicht hat auch das

---

*) Worauf beruht die unter dem Namen der *Lanterne* (Farol) von *Maracaybo* bekannte leuchtende Erscheinung, die in jeder Nacht, auf der Seeseite sowohl als landeinwärts, zum Beyspiel zu Merida, wo Hr. Palacios dieselbe zwey Jahre lang beobachtet hat, wahrgenommen wird? Die über vierzig Meilen betragende Entfernung, in der man das Licht unterscheidet, hat die Vermuthung erregt, es könnte solches die Wirkung eines Gewitters oder electrischer Entleerungen seyn, die in einer Bergschlucht alltäglich statt fänden. Man behauptet, den Donner rollen zu hören, wenn man sich dem Farol nähert. Andere sprechen unbestimmt von einem Luftvulcan, und von asphaltischem Erdreich, das, dem von Mena ähnlich, entzündliche und in ihrer Erscheinung so regelmäsige Ausdünstungen verursacht. Der Ort, wo die Erscheinung statt findet, ist ein unbewohntes Bergland, an den Ufern des Rio Catatumbo, nahe bey seinem Zusammenflufs mit dem Rio Sulia. Die Lage des *Farol's* ist so beschaffen, daß er, beynahe im Meridian der Oeffnung (*boca*) des Maracaybo-Sees stehend, den Seefahrern die Dienste eines Leuchthurms leistet.

**) Don Carlos del Pozo hat in diesem Bezirk, im Hintertheil

Gebirgsland, woran die *Llanos von Monai* grenzen, nachtheiligen Einfluſs auf die benachbarten Ebenen. Süd-Ost-Winde können fauligte Ausdünstungen herbeyführen, die der Bergschlucht von Villegas und der Sienega de Cabra zwischen Carora und Carache entsteigen. Ich mag gern alle auf die Gesundheit der Luft Bezug habenden Umstände sammeln; weil man über einen so dunkeln Gegenstand nur durch die Vergleichung zahlreicher Erscheinungen der Wahrheit auf die Spur zu kommen hoffen darf.

Die dürren, und doch so fieberhaften Savanen, welche sich von Barquesimeto bis an's östliche Gestade des Maracaybo-Sees ausdehnen, sind zum Theil mit indischen Feigenbäumen (raquettes) besetzt; aber die ächte, wilde Cochenille, die unter dem unbestimmten Namen der *grana de Carora* bekannt ist, kommt aus einer gemäſsigteren Landschaft zwischen Carora und Truxillo, hauptsächlich aber aus dem Thale von Rio Mucuju [*]), ostwärts von Merida. Die Einwohner vernachläſsigen dieses im Handel so gesuchte Erzeugniſs völlig.

---

der *Quebrada de Moroturo* ein Lager von Thonerde entdeckt, welche schwarz ist, die Finger stark färbt, einen starken Schwefelgeruch ausdünstet, und sich von selbst entzündet, wenn sie, nur wenig befeuchtet, den Sonnenstrahlen der Tropenlande geraume Zeit ausgesetzt ist; die Detonation dieses schlammigten Stoffes ist sehr heftig.

*) Dieser kleine Fluſs kommt vom *Paramo de los Conejos* herab, und ergieſst sich in den Rio Albarregas.

Noten zum fünften Buch.

Note *A.*

Folgendes sind einige merkwürdige Stellen des Schreibens, welches Aguirre an den König von Spanien erlieſs:

„König Philipp, aus Spanien gebürtig, Karl's des Unüberwindlichen Sohn!...Ich, Lopez von Aguirre, dein Vasall, ein alter Christ, von armen, aber adlichen Eltern und aus der Stadt Onnate in Biscaya geboren, begab mich in meiner Jugend nach Peru als Kriegsmann. Ich habe dir bey der Eroberung Indiens groſse Dienste geleistet, und ich habe für deinen Ruhm gekämpft, ohne dafür Sold von deinen Kriegsobersten zu verlangen, wie dies die Bücher deines Schatzamtes darthun. Wohl glaube ich, christlicher König und Herr, der du sehr undankbar gegen mich und meine Waffengefährten bist, es mögen alle, welche dir aus deinem Lande (aus America) schreiben, dich gewaltig täuschen, da du alle Dinge nur aus allzuweiter Ferne sehen kannst. Ich ermahne dich gegen die redlichen Vasallen, welche du in diesem Lande besitzest, gerechter zu seyn; denn ich und die meinen, wir sind es müde, den Ungerechtigkeiten und Grausamkeiten zuzusehen, welche deine Statthalter, deine Oberamtleute und deine Richter in deinem Namen verüben, und wir sind entschlossen, dir nicht länger zu gehorchen. Wir sehen uns nicht mehr für Spanier an: wir führen grausamen Krieg gegen dich, weil wir die Bedrückung deiner Beamten nicht dulden wollen, die, um ihren Söhnen und Neffen Stellen zu verschaffen, über unser Leben, unsere Ehre und unser Vermögen willkürlich schalten. Ich bin am linken Fuſse durch zwey Flintenschüsse gelähmt, die ich im Thale von Coquimbo erhielt, als ich unter der Anführung deines Marschalls, Alonzo de Alvaredo, gegen Franz Hernandez Giron kämpfte, der damals ein Rebell war, wie ich es nunmehr bin und allezeit bleiben werde; denn seit der Zeit, wo dein Statthalter, der Marquis von Cannete, ein feiger, eitler Mann und ein Weichling, unsere tapfersten Krieger aufhängen lieſs, traue ich deinen Begnadigungen so wenig, als den Schriften Martin Luther's. Es steht dir übel an, König von Spanien, undankbar gegen deine Vasallen zu seyn; denn es geschah zur Zeit, wo dein Vater, Kaiser Karl, ruhig in Castilien verweilte, daſs dir so viele Königreiche und groſse Landschaften zu Theil geworden sind. Gedenke, König Philipp, daſs du nur alsdann berechtigt bist, aus diesen Provinzen, deren Eroberung gefahrlos für dich gewesen ist, Einkünfte zu ziehen, wofern du auch diejenigen belohnest, die dir so wichtige Dienste geleistet haben. Ich bin völlig überzeugt, daſs nur wenige Könige in den Himmel kommen. Auch achten wir andere uns für sehr glücklich, hier in Indien zu leben, und die Gebote Gottes, so wie diejenigen der römischen Kirche, in ihrer gänzlichen Reinheit zu erhalten; wir zählen darauf, obgleich wir hienieden Sünder waren, doch einst zum Range der Märtyrer für die Ehre Gottes zu gelangen. Bey der Ausfahrt aus dem Amazonen-Strome landeten wir auf einem Eiland, das die Margaretha-Insel heiſst. Hier erhielten wir aus Spanien die Nachricht von der ausgedehnten Verbindung und den Anschlägen (*la Maquina*) der Lutheraner. Sie erschreckte uns nicht wenig; es fand sich unter den Unsrigen ein dieser Verbindung Zugehöriger; sein Name ist Monteverde. Ich lieſs ihn umbringen, von Rechtes wegen; denn glaube mir, gnädiger Herr, daſs überall, wo ich mich aufhalte, dem Gesetze Folge geleistet wird. Aber die Sittenverderbniſs der Mönche ist so übermäſsig hier zu Lande, daſs strenge Maſsnahmen gegen sie ergriffen werden sollten. Unter den hiesigen Religiosen ist keiner, der nicht mehr zu seyn glaubt, als der Statthalter einer Provinz. Ich bitte dich, erlauchter König, du wollest allem dem keinen Glauben beymessen, was die Mönche dir in Spanien sagen. Sie sprechen allezeit von ihren Aufopferungen, von dem harten und mühevollen Leben, welches sie in America zu führen genöthigt seyen; während sie in der That die reichsten Besitzungen haben, und die Indianer täglich für sie jagen und fischen müssen. Wenn sie Thränen vor deinem Thron vergieſsen, so thun sie es nur, damit du sie hieher sendest, um das Land zu beherrschen. Weiſsest du, was sie für ein Leben hier führen? Sie leben in Pracht und Herrlichkeit, sammeln sich Reichthümer, verkaufen die Sacramente, sind ehrsüchtig, übermüthig und gefräſsig: dieſs ist ihre Lebensweise in America. So böse Beyspiele wirken nachtheilig auf den Glauben der Indianer; und wofern du, o König von Spanien! hierin nicht Hülfe schaffst, so wird dein Reich keinen Bestand haben. Welch Unglück ist es, daſs der Kaiser, dein Vater, Deutschland mit so groſsem Kostenaufwande erobert, und dafür das Geld eben dieser Indien verwandte, die wir ihm verschafft hatten. Im Jahr 1559 sandte der Marquis von Cannete den Pedro de Ursua, einen Navaresen, oder vielmehr Franzosen, an den Amazonen-Fluſs; nach einer langen Schiffahrt auf den gröſsten peruanischen Flüssen gelangten wir endlich in eine Süſswasser-Bucht. Wir hatten bereits dreyhundert Meilen zurückgelegt, als wir diesen schlimmen und ehrsüchtigen Capitain umbrachten. Zum König wählten wir einen *cavallero* aus Sevilla, Fernand de Guzman, und wir schwuren ihm eben so Treue, wie dies gegen deine Person geschieht. Ich ward zu seinem Feldzeugmeister ernannt; weil ich nach seinem Willen zu leben nicht geneigt war, sollte ich umgebracht werden. Ich aber tödtete den neuen König, den Hauptmann seiner Wache, seinen Generallieutenant, seinen Kaplan, eine Frau, einen Ritter von der Insel Rhodes, zwey Fahnenträger und fünf oder sechs Bediente des vorgeblichen Königs. Von da an war ich entschlossen, deine Minister und deine *Auditoren* (Rathsglieder der *Audiencia*) zu bestrafen. Ich ernannte Hauptleute und Serschenten; sie wollten mich abermals umbringen, aber ich lieſs sie alle aufhängen. Während dieser Abenteuer dauerte unsere Schiffahrt eilf Monate bis zur Ausmündung des Flusses. Wir legten über 1500 Meilen zurück. Gott weiſs, wie wir diese groſse Wassermasse überstanden haben. Ich rathe dir, o groſser König, niemals spanische Flotten in diesen verwünschten Strom zu senden. Gott wolle dich in seiner heiligen Obhut behalten!“

Aguirre übergab diesen Brief dem Pfarrer der Insel Margaretha, Pedro de Contreras, zur Bestellung an König Philipp II. Fray Pedro Simon, der Provinzial vom Orden des h. Franciscus in Neu-Granada, hat mehrere handschriftliche Abschriften davon in America und in Spanien gesehen. Der Brief ward zum erstenmal, im Jahr 1723, in Oviedo's Geschichte der Provinz Venezuela (Tom. I. p. 206) abgedruckt. Nicht minder heftige Klagen gegen die Lebensweise der Mönche im sechzehnten Jahrhundert wurden durch den mailändischen Reisenden, Girolamo Benzoni, unmittelbar an den Papst gerichtet.

Note B.

Die Milch der milchigten Blätterschwämme ist nicht absonderlich geprüft worden; sie enthält einen scharfen Grundstoff im *Agaricus piperatus*; in andern Arten ist sie mild und unschädlich. Die schönen Versuche der Herren Braconnot, Bouillon-Lagrange und Vauquelin (*Annales de Chimie*, Tom. XLVI, p. 211; Tom. LI, p. 75; Tom. LXXIX, p. 265; Tom. LXXXV, p. 5) haben uns in der Substanz des eſsbaren Erdschwamms (Agaricus deliciosus) eine groſse Menge Eyweiſsstoff dargethan. Dieser in ihrem Saft enthaltene Eyweiſsstoff macht sie beym Sieden so hart. Ich habe weiter oben der Versuche erwähnt, die ich im Jahr 1796 machte, um zu beweisen, daſs die Morcheln (Morchella esculenta) in eine talgigte und fettwachsartige, zur Seifenbereitung geeignete Substanz sich verwandeln lassen. (*De Candolle*, sur les propriétés méd. des plantes, p. 345.) Der Zuckerstoff ward in den Pilzen, schon im J. 1791, von Hrn. Gunther erkannt. (Siehe meine *Aphorismi ex physiologia chem. plantarum* in der *Flora Friberg*. p. 175.) In der Familie der *Pilze* (*Fungi*), vorzüglich in den Clavarien, Morillen, Helvellen, Merulen und in den kleinen Gymnopen, die sich nach einem Gewitterregen innerhalb etlicher Stunden entwickeln, sehen wir die organische Natur am schnellsten die gröſste Verschiedenheit chymischer Bestandtheile erzeugen, den Zucker, das Eyweiſs, das Fettwachs, essigsaures Kali, Fett, Ormazom, die Geruchstoffe u. s. w. Es wäre wünschbar, daſs auſser der Milch der milchigen Schwämme auch die Arten geprüft würden, welche, in Stücke zerschnitten, bey der Berührung des atmosphärischen Sauerstoffs ihre Farbe ändern.

Wenn wir den *Palo de Vacca* zur Familie der Breyapfelbäume (Sapotilliers) geordnet haben, so fanden wir an ihm jedoch nicht minder eine groſse Aehnlichkeit mit gewissen *Urticeen*, vorzüglich mit dem Feigenbaum, um der gehörnt auslaufenden Afterblätter willen, und mit dem *Brosimum*, wegen der Bildung seiner Frucht. Hr. Kunth hätte auch diese letztere Zusammenstellung vorgezogen, wenn die am Orte selbst aufgenommene Beschreibung der Frucht, und die Beschaffenheit der Milch, welche in den *Urticeen* scharf und bey den *Sapotilliers* mild ist, die Vermuthung nicht zu bestätigen scheinen würden, die wir oben Kap. 16. S. 186 ff. ausgesprochen haben. Hr. Bredemeyer hat, gleichwie wir, wohl die Frucht, aber nicht die Blume des Kuhbaums gesehen. Er versichert, beobachtet zu haben (mehrmals?), daſs zwey Saamen neben einander stunden, wie im Avogadebaum; (Laurus Persea.) Vielleicht wollte der Botaniker die gleiche Bildung des *Nucleus* ausdrücken, welche *Schwartz* in der Beschreibung des Brosimum andeutet: *Nucleus bilobus aut bipartibilis.* Wir haben die Standorte angegeben, wo dieser merkwürdige Baum wächst; es wird reisenden Botanikern leicht seyn, sich die Blüthe des *Palo de Vacca* zu verschaffen, und die Zweifel zu lösen, welche annoch über die Familie walten, zu der er gehört.

Sechstes Buch.

Siebenzehntes Kapitel.

Berge, welche die Aragua Thäler von den Llanos de Caracas trennen. — Villa de Cura. — Parapara. — Llanos oder Steppen. — Calabozo.

Die Bergkette, welche den See von Tacarigua südlich begrenzt, bildet, so zu sagen, das nördliche Ufer des grofsen Beckens der *Llanos* oder der Savanen von Caracas. Um aus den Thälern von Aragua in diese Savanen herunter zu kommen, müssen die Berge von Guigue und Tucutunemo überstiegen werden. Aus einer bevölkerten, durch Anbau verschönerten Landschaft gelangt man in eine ausgedehnte Einöde. An Felsen und schattige Thalgründe gewöhnt, betrachtet der Reisende mit Befremden diese baumlosen Savanen, diese unermefslichen Ebenen, die bis an den Horizont zu reichen scheinen.

Ehe ich zu der Darstellung der *Llanos* oder der Gegend der Viehweiden *) übergehe, will ich kürzlich den Weg beschreiben, den wir von Nueva Valencia durch Villa de Cura und San Juan bis in das kleine, am Eingang der Steppen gelegene Dorf Ortiz zurücklegten. Am 6. März, vor Sonnen-Aufgang, verliefsen wir die

---

*) Siehe oben, Th. II. Kap. 15. S. 363.

Thäler von Aragua. Wir wanderten durch eine wohl angebaute Ebene, längs dem südwestlichen Gestade des Valencia-Sees, über den von seinen Gewässern trocken gebliebenen Boden, und konnten nicht sattsam die Fruchtbarkeit des mit Pisang, Flaschenkürbiſs und Wassermelonen überdeckten Erdreichs bewundern. Den Aufgang der Sonne verkündigte der ferne Schall heulender Affen. In der Nähe einer Baumgruppe, die zwischen den vormaligen Eilanden *Don Pedro* und *Negra* steht, sahen wir zahlreiche Banden Araguaten-Affen, die gleichsam processionsweise, nur sehr langsam von einem Baume zum andern übergiengen. Einem männlichen Thier folgten viele weibliche, worunter mehrere ihre Kleinen auf den Achseln trugen. Es sind die heulenden Affen, welche in mehreren Theilen von America gesellig beysammen leben, durch verschiedene Naturforscher beschrieben worden. Ihre Lebensart und Sitten bleiben sich gleich, wenn auch die Arten nicht überall die nämlichen sind. Man wird nicht müde, die Gleichförmigkeit, mit der die Araguaten *) ihre Bewegungen vollziehen, zu bewundern. Allenthalben, wo die Aeste benachbarter Bäume sich einander nicht berühren, hängt das den Reihen anführende männliche Thier sich mit dem *anfassenden* und schwielichen Theil seines Schwanzes auf, und, indem es den übrigen Körper fallen läſst, wiegt es sich so lange, bis mittelst einer der Schwingungen es den zunächst befindlichen Ast erreicht hat. Der ganze Zug vollzieht hierauf an der nämlichen Stelle die gleiche Bewegung. Es dürfte fast überflüſsig seyn, bey diesem Anlaſs zu bemerken, wie gewagt die Angabe Ulloa's **) und anderer einsichtsvoller Reisender mehr

ist,

---

*) Simia ursina. Vergl. Th. II. Kap. 8. S. 145.

**) Es hat der berühmte Reisende diese auſserordentliche Verkehrung der Affen mit Rollschwänzen sogar auf einem

Kupfer

ist, derzufolge die Marimonden *), die Araguaten und andere mit *Rollschwänzen* (queve prenante) versehene Affen sich kettenartig aneinander hängen sollen, um vom diesseitigen an das jenseitige Ufer eines Flusses zu gelangen. Wir hatten während fünf Jahren Gelegenheit, Tausende dieser Thiere zu beobachten, und konnten eben darum Erzählungen keinen Glauben beymessen, die vielleicht durch Europäer selbst erfunden sind, obgleich sie von den Indianern der Missionen wiederholt werden, als wären es Ueberlieferungen ihrer Väter. Auch der uncivilisirte Mensch findet Genuſs in dem Erstaunen, das die Erzählung der Wunderdinge seines Landes hervorbringt. Er giebt für selbst gesehen aus, was er glaubt, daſs andere es gesehen haben könnten. Alle Wilden sind Jäger, und die Erzählungen der Jäger werden um so mehr durch die Phantasie ausgeschmückt, als die Thiere, deren Kunststücke sie uns melden, verständiger und listiger sind. Daher die Mährchen, wozu die Füchse und die Affen, die Raben und der Condor der Anden auf beyden Halbkugeln den Stoff lieferten.

Man beschuldigt die Araguaten, ihre Jungen zuweilen im Stich zu lassen, um behender fliehen zu können, wenn sie durch indische Jäger verfolgt werden. Man behauptet, Mütter gesehen zu haben, die ihr Junges von der Achsel losmachten, um es vom Baume herabzuwerfen. Ich bin geneigt zu glauben, es sey hier eine ganz zufällige Bewegung für eine absichtliche Handlung angesehen worden. Die Indianer äuſsern

---

Kupfer abzubilden kein Bedenken getragen. Siehe *Viage a la America meridional* (Madrid, 1748), Tom. I. p. 144—149.

*) Simia Belzebuth. Siehe meine *Obs. de Zool.* Tom. I, p. 327.

Abneigung oder Vorliebe für gewisse Affenarten. Sie lieben die Viuditas, die Titis und überhaupt alle kleinen Sagoin-Affen, während die Araguaten, um ihrer traurigen Gestalt und ihres eintönigen Geheuls willen, gleichmäſsig verwünscht und verläumdet werden. Beym Nachdenken über die Ursachen, welche die Fortpflanzung des Schalls in der Luft zur Nachtzeit befördern können, schien es mir nicht unwichtig, mit Genauigkeit die Entfernung zu bestimmen, worin, zumal bey feuchter und stürmischer Witterung, das Geheul eines Araguaten-Schwarms gehört wird. Ich glaube gewiſs zu seyn, daſs sie noch in der Entfernung von 800 Toisen gehört werden. Die vierarmigen Affen können keine Streifzüge in die *Llanos* machen; und wenn man sich mitten auf einer ausgedehnten, mit Gras bewachsenen Ebene befindet, so hält es nicht schwer, die abgesonderten Baumgruppen zu erkennen, von denen der Schall herkommt, und die den heulenden Affen zum Aufenthalt dienen. Indem man sich nun diesen Baumgruppen nähert oder sich davon entfernt, wird das *Maximum* der Entfernung ausgemittelt, in welcher das Geheul hörbar ist. Ich fand diese Entfernungen zuweilen um einen Drittheil gröſser zur Nachtzeit, vorzüglich wenn der Himmel bedeckt und die Witterung feucht und warm ist.

Die Indianer behaupten, wenn das Geschrey der Araguaten durch den Wald ertönt, so sey immer einer, „welcher als Chorführer singt.“ Die Bemerkung ist ziemlich richtig. Man unterscheidet allgemein und geraume Zeit eine einzelne, stärkere Stimme, bis eine andere, von verschiedenem Gehalt, dieselbe ersetzt. Der gleiche Nachahmungsinstinct wird auch bey uns zuweilen unter den Fröschen und fast allen in Gesellschaft lebenden und singenden Thieren wahrgenommen. Die Missionarien versichern noch weiterhin, wenn unter den Araguaten ein Weibchen im Begriff ist zu gebären, so stelle der Chor sein Geheul so lange ein, bis das Junge geboren ist. Ich konnte über die Wahrheit dieser Angabe nicht selbst urtheilen; inzwischen halte ich dieselbe nicht für ganz grundlos. Ich bemerkte, daſs, wenn eine auſserordentliche Bewegung, zum Beyspiel die Seufzer eines verwundeten Araguaten, die Aufmerksamkeit der Bande erregen, das Geheul für einige Minuten unterbrochen wird. Unsere Führer versicherten in vollem Ernst: „gegen Engbrüstigkeit sey ein zuverlässiges Hülfsmittel, aus dem knöchernen Kasten des Zungenbeins vom Araguate zu trinken.“ Weil dieses Thier einen so auſserordentlichen Umfang der Stimme hat, so muſs sein Kehlkopf wohl unstreitig dem Wasser, welches man darein gieſst, auch das Vermögen, Brustkrankheiten zu heilen, verleihen.“ Es ist dies die Naturlehre des Volks, die zuweilen derjenigen der Alten gleicht.

Wir übernachteten im Dorfe Guigue, dessen Breite ich durch Beobachtungen des Canopus zu 10° 4′ 11″ fand. Die Entfernung dieses, in einer trefflich angebauten Gegend gelegenen Dorfes vom Tacarigua-See beträgt nicht über eintausend Toisen. Wir nahmen unser Quartier bey einem alten Feldwebel, der aus Murcia gebürtig und ein sehr origineller Mensch war. Um zu beweisen, daſs er bey den Jesuiten studiert habe, sagte er uns die Geschichte der Weltschöpfung in lateinischer Sprache her. Die Namen von Augustus, Tiberius und Diocletian waren ihm nicht unbekannt. Bey der angenehmen Kühle der Nacht, in einem mit Pisang bepflanzten Gehege, äuſserte er viele Theilnahme für alles, was sich am Hof der römischen Kaiser zugetragen hatte. Er bat uns dringend um Heilmittel gegen die Gicht, von der er schrecklich gequält ward. „Ich weiſs, sagte er, daſs ein *Zambo* aus Valencia, der ein berühmter *Curioso* ist, mich heilen kann; aber der *Zambo* verlangt mit einer Auszeichnung behandelt zu werden, die man einem farbigten Menschen, wie er ist, nicht bewilligen kann; ich bleibe darum lieber, wie ich bin.“

Von Guigue aus beginnt das Ansteigen der Bergkette, die sich südwärts vom See gegen Guacimo und la Palma ausdehnt. Von einer 320 Toisen hohen Ebene herab sahen wir zum letztenmal die Thäler von Aragua. Der Gneiſs stund zu Tage: er zeigte die gleiche Schichtenlage, die gleiche nordwestliche Senkung. Quarzadern, die den Gneiſs durchziehen, sind goldhaltig, und eine nahestehende Bergschlucht führt auch den Namen *Quebrada del Oro*. Man ist befremdet, überall den pomphaften Namen *Goldschlucht* in einem Lande zu finden, wo nur ein einziges Kupferbergwerk bebaut wird. Wir legten fünf Meilen Weges bis zum Dorf Maria Magdalena, und noch zwey andere bis zur *Villa de Cura* zurück. Es war Sonntag. Im Dorfe Maria Magdalena fanden sich die Einwohner vor der Kirche versammelt. Man wollte unsere Maulthiertreiber zwingen Halt zu machen, um Messe zu hören. Wir entschlossen uns zu bleiben; aber nach langem Wortwechsel setzten die Maulthiertreiber ihren Weg fort. Ich muſs hier beyfügen, daſs dies der einzige Streit solcher Art war, den wir erfuhren. Man macht sich in Europa sehr irrige Vorstellungen über die Unduldsamkeit und selbst über den religiösen Eifer der spanischen Colonisten!

San Luis de Cura, oder, wie man gewöhnlich sagt, die *Villa de Cura*, steht in einem gar unfruchtbaren Thale, dessen Richtung von Nordwest nach Südost geht, und dessen Erhöhung über der Wasserfläche des Oceans, meinen barometrischen Beobachtungen zufolge, 266 Toisen beträgt. Einige Fruchtbäume ausgenommen, ermangelt das Land beynahe alles Pflanzenwuchses. Die Trockenheit der Ebene ist um so gröſser, als mehrere Flüsse (was in einem Urgebirgsland als auſserordentlich kann angesehen werden) sich durch Spalten in die Erde verlieren. Der Rio de las Minas, nordwärts der *Villa de Cura*, verliert sich in's Felsengebirg, kommt wieder zum Vorschein, und versenkt sich nochmals, ohne in den Valencia-See zu gelangen, welchem doch seine Richtung zugeht. Cura hat eher das Aussehen eines Dorfes als einer Stadt. Seine Bevölkerung beträgt nur 4000 Seelen; wir fanden aber daselbst mehrere Personen von sehr gebildetem Geiste. Wir nahmen unsere Herberge bey einer Familie, gegen welche die Regierung zur Zeit der Revolution von Caracas, im Jahr 1797, strenge verfahren war. Einer der Söhne ward, nachdem er lange eingekerkert gewesen war, nach der Havanna gesandt, um da in einem festen Schlosse verwahrt zu bleiben. Die Freude der Mutter war unendlich groſs, als sie hörte, daſs wir nach der Rückkehr vom Orenoko einen Besuch in Havanna machen würden! Sie vertraute mir fünf Piaster an, „alles, was sie hatte ersparen können.“ Ich würde ihr dieselben gern zurückgegeben haben, wenn ich nicht fürchten muſste, ihr Zartgefühl zu beleidigen, und eine Mutter zu kränken, die in freywilligen Entbehrungen süſsen Genuſs findet. Die ganze Gesellschaft der Stadt versammelte sich Abends, um in einer *Optik* die Ansichten der europäischen Hauptstädte zu bewundern. Das Schloſs der Tuillerien ward uns gezeigt und die Bildsäule des groſsen Kurfürsten in Berlin. Es ist eine ganz auſserordentliche Empfindung, seine Vaterstadt durch eine Optik zu sehen, wenn man zweytausend Meilen von ihr entfernt ist!

Ein Apotheker, den ein unseliger Hang zum Bergbau zu Grund gerichtet hatte, begleitete uns beym Besuch des an goldhaltigem Schwefelkies sehr reichen Serro de Chacao. Man steigt weiter am südlichen Abhang der Küstencordillere, in welche die Ebenen von Aragua ein Längenthal bilden, herunter. Die Nacht vom 11. verweilten wir zum Theil im Dorfe San Juan, das durch seine Mineralwasser und die ungewöhnliche Gestalt zwey benachbarter Berge, welche die *Morros de San Juan* heiſsen, merkwürdig ist. Diese Berge bilden schmächtige Spitzen, die über eine sehr breite Felsenmauer emporstehen. Die Mauer ist senkrecht abgestutzt und gleicht der *Teufelsmauer*, *) welche einen Theil der Gruppe des Harzgebirgs einfaſst. Weil diese Bergspitzen aus groſser Entfernung in den Llanos sichtbar sind, und die Einbildungskraft der an keinerley Ungleichheit der Erdfläche gewöhnten Thalbewohner mächtig ergreifen, so wird die Höhe der Pic's sehr übertrieben geschätzt. Sie waren uns als mitten in den Steppen befindlich angegeben worden, während sie dieselben vielmehr nordwärts begränzen, beträchtlich weit hinter einer Hügelreihe, welche *la Galera* heiſst. Den in einer Entfernung von zwey Meilen aufgenommenen Winkeln nach zu urtheilen, sind die Bergspitzen kaum mehr als 156 Toisen über dem Dorfe San Juan, und 350 Toisen über der Fläche der Llanos erhöhet. Die Mineralquellen entspringen am Fuſs der Berge, die zum Uebergangs-Kalkstein gehören; sie sind mit geschwefeltem Wasserstoff geschwängert, und bilden einen kleinen Sumpf oder *Lagune*, worin ich den Wärmometer nicht über 31° 3 steigen sah. Mittelst sehr befriedigender Stern-Beobachtungen fand ich in der Nacht vom 9. auf den 10. März die Breite von Villa de Cura zu 10° 2′ 47″. Die spanischen Officiere, welche im Jahr 1755, bey dem Grenzzug, astronomische Werkzeuge an den Orenoko brachten, haben gewiſs nicht in Cura Beobachtungen angestellt, denn auf Caulin's Charte und auf der von la Cruz Olmedilla wird diese Stadt um einen Viertelgrad zu weit südwärts angegeben.

---

*) Bey Wernigerode in Deutschland.

Die Stadt Cura ist in der Umgegend durch die Wunder eines Bildes der Jungfrau berühmt, das unter dem Namen von *Nuestra Sennora de los Valencianos* bekannt ist. Dies Bild, welches ein Indianer, um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts, in einer Bergschlucht gefunden hat, veranlaſste einen Rechtshandel zwischen den zwey Städten von Cura und San Sebastian de los Reyos. Die Pfarrer der letzteren Stadt behaupteten, die Jungfrau sey zuerst auf dem Gebiet ihres Kirchspiels erschienen. Der Bischof von Caracas, um dem Aergerniſs des langen Zanks ein Ende zu machen, lieſs das Bild in's Archiv des Bisthums bringen, und behielt es darin 30 Jahre verschlossen; im Jahr 1802 erst ward es den Einwohnern von Cura zurückgegeben. Hr. *Depons* hat die näheren Umstände des seltsamen Streithandels ausführlich erzählt.*) Nach einem, im kühlen und hellen Wasser des kleinen Flusses San Juan über basaltischem *Grünstein* genommenen Bade setzten wir um zwey Uhr Nachts unsern Weg über Ortits und Parapara, nach der *Mesa de Paja* fort. Weil damals die Llanos durch Raubgesindel unsicher waren, so schlossen sich mehrere Reisende uns an, um eine Art Caravane zu bilden. Nach sechs bis sieben Stunden anhaltenden Niedersteigens zogen wir längs dem *Cerro de Flores* hin, in dessen Nähe die zu dem groſsen Dorf San Jose de Tisnao führende Straſse sich trennt. Man kommt durch die Meyerhöfe von Luque und Juncalito an den Eingang der Thalgründe, die von den schlechten Wegen und der blauen Farbe der Schiefer die Namen *Malpasso* und *Piedras Azules* führen.

---

*) Tom. III. p. 178.

Dieser Boden bildet das alte Gestade der groſsen Steppen-Bassins, und hat für die Untersuchungen des Geologen viel Anziehendes. Man findet daselbst Trappformationen, die, wahrscheinlich jüngern Ursprungs, als die Grünsteingänge in der Nähe der Stadt Caracas, den Gebirgsarten vulcanischen Ursprungs anzugehören scheinen. Es sind nicht lange und schmale Ströme, wie in einem Theil der Auvergne, sondern breite Flüsse, die wie Schichten aussehen. Die lavaartigen Steinmassen decken, so zu sagen, das Ufer des alten Landsees; alles, was zerstörbar ist, die geschmolzenen Auswürfe, die blasigen Schlacken sind weggeführt. Diese Erscheinungen werden insbesondere merkwürdig durch die genauen Verhältnisse, welche sich zwischen den Klingsteinen (Phonolites) und den Mandelsteinen zeigen, die zuverlässig Augit (Pyroxene) und Grünstein enthalten, und in dem Uebergangsschiefer Lager bilden. Um den Zusammenhang der Lagerung dieser Gebirgsarten und ihres Aufliegens deutlich zu machen, wollen wir die *Formationen* aufzählen, wie sie sich in einem von Norden nach Süden gerichteten Profile darstellen.

Zunächst findet sich in der Sierra de Mariara, die dem westlichen Arm der Küsten-Cordillere angehört, ein grobkörnigter *Granit;* hernach in den Thälern von Aragua, am Seeufer und auf seinen Inseln, so wie auch im südlichen Arm der Küstenkette *Gneiſs* und *Glimmerschiefer.* Diese zwey letztern Gebirgsarten sind goldhaltig in der *Quebrada del Oro*, nahe bey Guigue und zwischen Villa de Cura und den *Morros de San Juan*, im Gebirge von Chacao. Das Gold kommt in Schwefelkiesen vor, die theils auf eine fast unbemerkbare Art in der Gesammtmasse des Gneiſs *) zerstreut, theils in kleine Quarzgänge gesammelt sind. Die meisten Ströme, die von diesem Gebirg abflieſsen, führen Gold. Dürftige Einwohner der Villa de Cura und von San Juan haben zuweilen, durch das Auswaschen ihres Sandes, in einem Tage bis an dreyſsig Piaster gewonnen; meist jedoch mögen, wie fleiſsig sie auch sind, in der Woche nur für zwey Piaster Goldblättchen gewonnen werden. Auch geben sich nur Wenige mit dem unsicheren Gewerbe ab. Hingegen geschieht hier, was allenthalben beobachtet werden kann, wo gediegenes Gold und goldhaltiger Schwefelkies im Gebirge zerstreut sind, oder durch Zerstörung der Gebirgsarten in angeschwemmtem Lande vorkommen, daſs sich nämlich das Volk die übertriebensten Vorstellungen von dem metallischen Reichthume des Bodens macht. Der Erfolg des Bergbaues aber, welcher weniger von der Menge des auf einer weiten Bodenfläche vertheilten Erzes, als von seiner Anhäufung auf dem nämlichen Puncte herrührt, mag die so günstigen Vorurtheile nicht rechtfertigen. Der durch die Bergschlucht von Tucutunemo begrenzte Berg von Chacao ist 700 Fuſs über das Dorf San Juan erhöhet. Er besteht aus Gneiſs, welcher füraus in den oberen Schichten in Glimmerschiefer übergeht. Wir sahen da Ueberbleibsel eines alten Bergwerks, das unter dem Namen des *Real de*

---

*) Die vier Metalle, welche man im Granitgebirg zerstreut findet, als gehörten sie *gleichzeitiger* Bildung an, sind das Gold, das Zinn, das Titanium und der Kobalt.

Santa Barbara bekannt ist. Die Arbeiten waren auf ein angegriffenes Lager von Quarz *) gerichtet, der von vielflächigen Höhlungen durchlöchert, mit ochergelbem Eisen vermengt ist, und sowohl goldhaltige Schwefelkiese, als auch kleine Goldblättchen enthält, die, wie man versichert, auch dem unbewaffneten Auge sichtbar sind. Der Gneiſs des Cerro de Chacao scheint noch einen andern *metallischen Niederschlag* zu enthalten, eine Mischung von Kupfer und Silbererz. Dieser letztere ist der Gegenstand eines mit groſser Unwissenheit durch mexicanische Bergleute, unter der Verwaltung des Hrn. Avalo, betriebenen Baues gewesen. Der in nordöstlicher Richtung ausgegrabene Stollen hat nur 25 Toisen Länge. Wir fanden darin Stücke von azurfarbenem Kupfer, verbunden mit schwefelsaurer Schwererde und Quarz; aber wir konnten nicht selbst urtheilen, ob das Erz silberhaltiges *Fahlerz* enthalte, und ob es eine Lage mache, oder, wie unser Führer, der Apotheker, versicherte, wirkliche Gänge bilde. Gewiſs ist, daſs der Versuch dieses Erzgrabens in zwey Jahren über 12,000 Piaster gekostet hat. Man würde ohne Zweifel besser gethan haben, die Bearbeitung des goldhaltigen Lagers vom *Real de Santa Barbara* wieder fortzusetzen.

---

*) Dieses Quarzlager und der Gneiſs, worin es enthalten ist, zeigen die Richtung von St. 8 der Boussole von Freyberg, unter 70° südwestlicher Einsenkung. Auf 100 Toisen Entfernung vom goldhaltigen Quarz nimmt der Gneiſs wieder seine gewohnte Lagerung an, St. 3-4 mit 60° nordwestlicher Einsenkung. Einige Gneiſslager enthalten eine Menge silberfarbigen Glimmers, und statt der Granaten kommen darin zahllose achtflächige Schwefelkiese vor. Dieser silberfarbene Gneiſs gleicht dem Gneiſs der bekannten Grube des Himmelsfürst in Sachsen.

Die *Gneiſs-Zone*, von der wir hier sprechen, ist in der Küsten-Kette vom Meer bis nach Villa de Cura zehn Meilen breit. In diesem ausgedehnten Landstrich finden sich ausschlieſslich Gneiſs und Glimmerschiefer, die hier nur eine gemeinsame Formation darstellen.[*] Jenseits der Villa de Cura und des Cerro de Chacao wird die Ansicht des Landes für den Geognosten mannigfaltiger. Noch sind acht Meilen Abhang von der Ebene der Stadt Cura bis zum Eingang der Llanos übrig, und an diesem südlichen Abhang der Küstenkette sind es vier Gebirgsarten ungleicher Bildung, die den Gneiſs decken. Wir wollen dieselben zunächst beschreiben, ohne sie nach systematischen Ideen zu gruppiren.

---

[*] Eine Formation, welche wir die gneiſs-glimmerschiefrige nennen wollen, und die der *Küstenkette von Caracas* eigenthümlich ist. Man muſs, wie die Herren von Buch und Raumer in ihren vortrefflichen Abhandlungen über Landeck und das Riesengebirge so richtig gezeigt haben, fünf Formationen unterscheiden, nämlich: a) *Granit*; b) *Granit-Gneiſs*; c) *Gneiſs*; d) *Gneiſs-Glimmerschiefer*; e) und *Glimmerschiefer*. Die Vermengung dieser Formationen, welche die Natur in vielen Ländern aufs bestimmteste von einander gesondert hat, ist die Ursache, warum Geognosten, deren Beobachtungen auf eine kleine Erdfläche beschränkt waren, angenommen haben, der Gneiſs und Glimmerschiefer wechseln *überall* in aufeinanderliegenden Schichten, oder bieten unmerkliche Uebergänge der einen in die andere Gebirgsart dar. Diese Uebergänge und diese wechselnden Schichtenlagen finden unstreitig in den Formationen des *Granit-Gneiſs* und *Gneiſs-Glimmerschiefers* statt; weil aber diese Erscheinungen an einem Orte vorkommen, so folgt daraus nicht, daſs anderswo sehr genau abgesonderte Formationen von Granit, Gneiſs und Glimmerschiefer nicht angetroffen werden. Die gleichen Betrachtungen können auf die Formationen des Serpentins angewandt werden, die bald abgesondert vorkommen, und bald dem Eurit, dem Glimmerschiefer und dem Grünstein angehören.

Südwärts dem Cerro de Chacao, zwischen der Bergschlucht des Tucutunemo und Piedras Negras, birgt sich der Gneiſs unter einer Formation von *Serpentin*, dessen Mischung in den verschiedenen übereinander liegenden Schichten ungleich erscheint. Bald ist dieselbe vollkommen rein, sehr gleichartig, von dunkelm Olivengrün, vom schuppichten zum glatten Bruch übergehend; bald ist sie geadert, mit blaulichtem Speckstein vermischt, im Bruche ungleich und enthält Glimmerblättchen. In beyden Verhältnissen habe ich darin weder Granaten, noch Hornblende, noch körnigten Strahlstein (*diallage*) entdeckt. Weiter südlich, und in dieser Richtung verfolgten wir die Landschaft beständig, wird der Serpentin dunkler grün; man nimmt darin Feldspath und Hornblende wahr: es hält schwer zu sagen, ob er in Grünstein (*diabase*) übergeht, oder damit abwechselt. Unbezweifelt aber ist, daſs er Gänge von Kupfererz enthält. *) Am Fuſs dieses Berges entspringen zwey schöne Quellen aus dem Serpentin. Nahe beym Dorfe San Juan läuft allein nur der *gekörnte Grünstein* zu Tage aus, der eine schwarzgrüne Farbe annimmt. Der mit der Masse innig vermischte Feldspath sondert sich in einzelnen Krystallen ab. Der Glimmer ist selten und Quarz mangelt gänzlich. Die Masse erhält auf der Oberfläche eine gelbliche Rinde, wie der Dolerit und der Basalt.

---

*) Einer dieser Gänge, auf den man zwey Stollen trieb, hatte die Richtung von St. 2, 1 und die Einsenkung von 80° östl. Die Serpentinlagen, wo dieser eine etwas regelmäſsige Schichtung zeigt, haben die Richtung von St. 8 und beynahe senkrechte Einsenkung. Ich habe in diesem Serpentin, wo er in Grünstein übergeht, hin und wieder Malachit angetroffen.

Mitten aus diesem Boden von Trappformation erheben sich, zwey zerfallenen Schlössern gleich, die *Morros de San Juan*. Sie scheinen mit den *Mornes* von St. Sebastian und mit der *Galera* zusammenzuhängen, welche die Llanos wie eine Felsenmauer begrenzt. Die *Morros de San Juan* sind aus einem Kalkstein von krystallinischer Textur gebildet; derselbe ist zuweilen sehr dicht, zuweilen voll Höhlungen, grau-grün, glänzend, aus kleinen Körnern bestehend und mit einzelnen Glimmerblättchen vermischt. Dieser Kalkstein braust mit Säuren stark auf: Spuren organischer Körper habe ich darin nicht angetroffen. In *untergeordneten Schichten* begreift derselbe Massen eines verhärteten, schwärzlichblauen und kohlenhaltigen Thons. Diese Massen sind schieferig, sehr schwer und enthalten Eisen; sie stellen weiſslichte Streifen (rayure) dar, und brausen mit Säuren nicht auf. Ihre Oberfläche erhält durch die Verwitterung an der Luft eine gelbe Farbe. Man glaubt in diesen Thonlagern, eine Tendenz, entweder zum *Uebergangsschiefer*, oder zum *Kieselschiefer* (jaspe schistoide), welche allenthalben den *schwarzen Uebergangs-Kalkstein* bezeichnen, zu erkennen. In Bruchstücken würde man sie, beym ersten Anblick, für Basalte oder Amphiboliten nehmen.*) Den *Morros de San Juan* ist ein anderer weiſser, dichter Kalkstein angelehnt, welcher einige Trümmer von

---

*) Ich hatte den Anlaſs, nochmals und sehr sorgfältig die Gebirgsarten von San Juan, Chacao, Parapara und Calaboso während meines Aufenthalts in Mexico zu untersuchen, wo ich, gemeinsam mit Hrn. Del Rio, einem der vorzüglichsten Zöglinge der *Schule von Freyberg*, eine geognostische Sammlung für das *Colegio de Mineria* von Neu-Spanien anlegte.

Schaalthieren enthält. Die Verbindungslinie dieser zwey Kalksteine konnte ich nicht beobachten, so wenig als die der Kalkstein-Formation mit dem Grünstein.

Das Querthal, welches von *Piedras Negras* und vom Dorfe San Juan gegen Parapara und den Llanos herabsteigt, ist mit Trapp-Gebirgsarten, die eine genaue Verwandtschaft mit der unter ihnen liegenden Formation von Grünschiefer haben, angefüllt. Man glaubt bald Serpentin zu sehen, bald Grünstein, bald Doleriten und Basalte. Die Vertheilung dieser problematischen Massen ist nicht minder auſserordentlich. Zwischen San Juan, Malpasso und Piedras Azules bilden sie mit einander gleichlaufende, und regelmäſsig unter Winkeln von 40° bis 50° nördlich eingesenkte Schichten; sie decken sogar auch in übereinstimmender Lagerung (*Gisement concordant*) den Grünschiefer. Weiter unten, wo die Mandelsteine und Klingsteine sich dem Grünstein beygesellen, gewinnt Alles ein basaltisches Aussehen. Ueber einander gehäufte Grünstein-Kugeln bilden solche abgeründete Kegel, wie man sie häufig im böhmischen *Mittelgebirg*, in der Gegend von Bilin, dem Vaterland der Klingsteine (phonolites), antrifft. Die Ergebnisse meiner einzelnen Beobachtungen sind folgende:

Der Grünstein, welcher anfänglich mit den Serpentin-Lagen wechselte, oder sich dieser Gebirgsart durch unmerkliche Uebergänge anschloſs, stellt sich abgesondert dar, entweder in stark eingesenkten Schichten, oder in concentrisch geschichteten Kugeln, die in gleichartigen Schichten enthalten sind. In der Gegend von Malpasso liegt derselbe über specksteinartigem *Grünschiefer*, der mit Hornblende vermischt ist, weder Glimmer noch Quarzkörner enthält, *wie der Grün-*

stein eine nördliche Senkung von 45°, und, *wie er*, die Richtung von N. 75° W. hat.

Wo diese Grünschiefer vorherrschen, ist die Landschaft sehr unfruchtbar, ohne Zweifel um der in ihnen enthaltenen Bittererde (*Magnesie*) willen, die, wie der magnesiahaltige Kalkstein *) in England darthut, dem Pflanzenwuchs sehr nachtheilig ist. Die Einsenkung der Grünschiefer bleibt die nämliche; aber ihre Schichtenrichtung wird nach und nach der allgemeinen Richtung des Urgebirgs der Küstenkette gleichförmig. Bey *Piedras Azules* erhalten diese mit Hornblende vermischten Schiefer, wieder *in gleichförmiger Lagerung*, einen schwarzblauen **), sehr brüchigen, mit schwachen Quarzadern durchzogenen Schiefer. Die Grünschiefer *enthalten einige Grünsteinschichten*, und es finden sich in ihnen auch Kugeln der nämlichen Substanz. Nirgends sah ich die Grünschiefer mit den schwarzen Schiefern der Schlucht von *Piedras Azules* abwechseln; vielmehr schienen dieselben auf der *Verbindungslinie* in einander überzugehen, indem die Grünschiefer, nach Maſsgabe wie sie die Hornblende verlieren, perlgrau werden.

Weiter südwärts, gegen Parapara und Ortiz, verschwinden die Schiefer. Sie bergen sich unter einer Trappformation von verschiedentlicher Gestaltung. Das Land wird fruchtbarer; die Felsmassen wechseln mit Thonlagern ab, die durch Zersetzung des Grünsteins,

---

*) *Magnesian-Limestone*. Strohgelb, mit Madreporen; unter dem *red marl* oder rothen Sandstein (grès rouge muriatifère).

**) Die zwey Formationen von grünem und schwarzblauem Schiefer haben daselbst die Richtung von N. 52. O. (oder St. 3, 4) und die Einsenkung von 70° nordwestlich.

der Mandelsteine und Klingsteine erzeugt zu seyn scheinen.

Der Grünstein, welcher mehr nordwärts weniger körnicht war und den Uebergang zum Serpentin bildete, nimmt hier einen ganz andern Character an. Er enthält Kugeln vom Mandelstein (*amygdaloide*), welche acht bis zehn Zoll im Durchmesser haben. Diese, zuweilen etwas abgeplatteten Kugeln lösen sich in concentrischen Schichten ab. Es ist dies eine Wirkung der Zersetzung. Ihr Kern hat beynahe die Härte des Basalts. Sie sind mit kleinen blasigen Höhlungen versehen, die mit einer grünen Erde und Krystallen von Augit und Zeolith angefüllt sind. Ihre Basis ist graulicht-blau, ziemlich weich, mit kleinen weiſsen Flecken, deren regelmäſsige Bildung auf zersetzten Feldspath schlieſsen läſst.

Hr. von Buch hat die Stücke, welche wir davon mitbrachten, durch eine stark vergröſsernde Linse untersucht. Er hat gefunden, daſs jeder in der erdigen Masse eingeschlossene Augit-Krystall durch, den Seitenwänden des Krystalls parallele, Spalten von jener getrennt ist. Diese Spalten scheinen die Wirkung eines Zurückziehens zu seyn, welches die Masse oder Grundlage des Mandelsteins erlitten hat. Ich sah diese Mandelstein-Kugeln theils schichtenweise vertheilt, und durch 10 bis 14 Zoll dichte Grünsteinlager von einander getrennt, theils (und dies war die gewöhnlichere Lagerung) fanden sich die zwey bis drey Fuſs im Durchschnitt haltenden Mandelstein-Kugeln in kleine, oben abgerundete Hügel angehäuft, wie der spheroidische Basalt. Der Thon, welcher zwischen diesen Mandelstein-Concretionen inne liegt, kommt von der Zersetzung ihrer Rinde her. Sie überziehen sich an der Luft mit einer ganz dünnen gelben Ocherschichte.

Süd-

Süd-westlich vom Dorſo Parapara erhebt sich der kleine *Cerro de Flores,* welcher schon von weitem her in den Steppen kennbar ist. An seinem Fuſse, beynahe mitten in dem Mandelstein-Gebiete, das wir beschrieben haben, liegt ein porphyrähnlicher Klingstein zu Tage; eine dichte Feldspathmasse von grünlich-grauer oder berggrauer Farbe, worin länglichte Krystallen von glasigem Feldspath enthalten sind. Es ist der ächte *Porphyrschiefer* von Werner, und kaum möchte man in einer Sammlung von Gebirgsarten den Klingstein (*phonolite*) von Parapara von demjenigen aus Bilin in Böhmen zu unterscheiden im Stande seyn. Er stellt sich inzwischen hier nicht in grotesk geformten Felsen dar, sondern er bildet kleine Hügel, die mit tafelförmigen Blöcken, mit breiten, sehr helltönenden, am Rande durchsichtigen, und beym Zerbrechen die Finger ritzenden Platten überdeckt sind.

Dies ist die Reihe der Gebirgsarten, welche ich auf ihren Standörtern beschrieben habe, wie ich sie vom Tacarigua-See bis zum Eingang der Steppen sich einander folgend antraf. Nur wenige Landschaften in Europa mögen eine so merkwürdige *geologische Constitution* darbieten. Wir fanden darin sehr aufeinander folgende Formationen:

von Gneiſs-Glimmerschiefer,
von (Uebergangs-) Grünschiefer,
von schwarzem (Uebergangs-) Kalkstein,
von Serpentin und Grünstein,
von Mandelstein (mit Augit), und
von Klingstein.

Ich bemerke zunächst, daſs die Substanz, welche wir hier unter dem Namen *Grünstein* beschrieben haben, derjenigen völlig gleicht, die im Glimmerschiefer

Lagen, und in der Gegend von Caracas Gänge bildet; *) sie unterscheidet sich nur dadurch, daſs sie weder Quarz, noch Granaten, noch Schwefelkiese enthält. Der genaue Zusammenhang und die Verhältnisse, welche wir in der Nähe von Cerro de Chacao zwischen dem Grünstein und dem Serpentin antrafen, können die Geognosten, welche die Gebirge in Franken und Schlesien untersucht haben, nicht befremden. Nahe bey Zobtenberg **) wechselt ein serpentinartiges Fossil mit dem *Gabbro*. In der Grafschaft Glatz sind die Spalten des *Gabbro* mit einem blau-grünlichen Steatit angefüllt, und die Gebirgsart, welche lange Zeit zum Grünstein ***) gezählt ward, ist eine innige Mischung von Feldspath und körnigem Strahlstein (diallage).

Der *Grünstein* von Tucutunemo, von dem wir glauben, er bilde mit der serpentinartigen Gebirgsart eine gemeinsame Formation, enthält Gänge von Malachit und kupferhaltigen Schwefelkies. Eben diese *metallhaltigen Lager* kommen auch in Franken vor, im Grünstein der Berge von Steben und von Lichtenberg. Was die *Grünschiefer* von Malpasso betrifft, welche sämmtlich die Eigenschaften des *Uebergangsschiefers* an sich tragen, so sind sie völlig zusammentreffend mit denen, welche Hr. von Buch in der Gegend von Schönau in Schlesien sehr gut beschrieben hat. Sie enthalten Grünsteinlager gleich den Schiefern der so eben von uns angeführten Berge von Steben. *) Der schwarze Kalkstein der *Morros* von San Juan ist ebenfalls ein Uebergangs-Kalkstein. Vielleicht bildet er ein untergeordnetes Lager in den Schiefern von Malpasso. Es wäre diese Lagerung derjenigen ähnlich, die in vielen Gegenden der Schweiz angetroffen wird. **) Die *Schiefer-Zone*, deren Mittelpunct die Bergschlucht von *Piedras Azules* ist, scheint aus zwey Formationen zu bestehen. An einigen Stellen glaubt man einen Uebergang der einen in die andere zu bemerken. Die Grünsteine, welche am südlichen Ende dieser Schiefer wieder anfangen, schienen mir nicht verschieden von denjenigen zu seyn, welche nordwärts der Bergschlucht von Piedras Azules vorkommen. Ich habe keinen Augit darin angetroffen; aber am Standorte fand ich zahlrei-

---

*) Siehe oben Th. II. S. 347 und Th. III. K. 15. S. 51.

**) Zwischen Tampadel und Silsterwiz (*Buch*, *Geogn. Beob. Th.* I. S. 69, und *Naturf. Freunde zu Berlin*, 1810. Th. 4. S. 144.)

***) *Leop. de Buch*, *Descr. de Landeck*, tradu. par Mr. *d'Aubuisson*, p. 26. In den, an *Grünstein* und *Serpentin* so reichhaltigen Bergen von Baireuth in Franken sind diese zwey Formationen nicht miteinander verbunden. Der Serpentin gehört vielmehr zum Hornblendschiefer (*amphibolite schistoide*), wie auf der Insel Cuba. Nahe bey Guanaxuato in Mexico habe ich ihn mit dem Syenit wechselnd angetroffen. Diese Erscheinungen serpentinartiger Gesteine, die im Weiſsstein (eurite), im Hornblendschiefer, im *Gabbro* und im Syenit *Lager* bilden, sind um so merkwürdiger, als die groſse Masse der granathaltigen Serpentine, welche in den Gneiſs- und Glimmerschiefer-Bergen angetroffen werden, isolirte und *durch keine* anderen Formationen *bedeckte* Hügel bilden. Anders verhält sich's bey den Mischungen von Serpentin und körnigem Kalkstein.

---

*) *Buch*, l. c. T. I. p. 75. Im Fortgange des Abzugstollens (*Friedrich-Wilhelmsstollen*), den ich 1794 bey Steben zu eröffnen anfangen liefs, und der nur noch 340 Toisen Länge hat, fand man nacheinander *im Uebergangs-Schiefer:* untergeordnete Lager von reinem und porphyrartigem Grünstein, Lager vom lydischen Stein und vom Alaunschiefer (ampelite), Lager von feinkörnigem Grünstein. Alle diese Lager bezeichnen die Uebergangs-Formationen.

**) Zum Beyspiel, am Glyshorn, am Col de Balme, u. s. w.

che Krystallen in dem Mandelsteine (*amygdoloide*), der mit dem Grünstein so innig verbunden ist, daſs er öfters mit ihm abwechselt.

Der Geognost kann seine Pflicht erfüllt achten, wenn er die Lagerungen der verschiedenen Schichten genau bezeichnet, und die Analogien nachgewiesen hat, welche diese Lagerungen mit den in andern Ländern beobachteten darbieten. Wer sollte sich aber nicht versucht fühlen, zum Ursprunge so mannichfacher und verschiedenartiger Substanzen aufzusteigen, und sich zu fragen, wie weithin das Gebiet des Feuers sich in diesen, das groſse Becken der Steppen begränzenden Bergen ausdehnt? Bey den Untersuchungen über die Lagerungen der Gebirgsarten ist es eine allgemeine Klage, daſs die Verhältnisse der für übereinanderliegend gehaltenen Massen nicht befriedigend erkannt werden. Hier scheint die Schwierigkeit aus den allzu innigen und vielfältigen Verhältnissen hervorzugehen, welche Gebirgsarten darbieten, von denen man glaubt, daſs sie nicht zur nämlichen Familie gehören.

Der Klingstein (*phonolite*, oder Hrn. Cordier's *leucostine compacte*) wird beynahe ungetheilt von allen, welche beyderley, brennende sowohl als erloschene, Vulcane zu untersuchen im Falle waren, für einen Guſs steinartiger Lave angesehen. Ich habe zwar in Parapara keine ächten Basalte oder Doleriten angetroffen, aber die Gegenwart des Augits im Mandelstein von Parapara läſst nur wenigen Zweifel über den vulcanischen Ursprung dieser kugelförmigen zerspaltenen und mit Variolit (Vacuoles) angefüllten Massen übrig. Kugeln dieses Mandelsteins finden sich im Grünstein eingefaſst, und dieser Grünstein wechselt auf einer Seite mit dem Grünschiefer, und auf einer andern mit dem Serpentin von Tucutunemo. Hier zeigt sich also eine ziemlich innige Verbindung zwischen den Klingstein- und den Grünschiefern, zwischen den augitartigen Mandelsteinen und den Serpentinen, welche Kupfererz enthalten, zwischen den vulcanischen Substanzen und andern, die mit den schwankenden Namen von *Uebergangs-Trapparten* bezeichnet werden. Alle diese Massen enthalten keinen Quarz, wie die ächten trappartigen Porphyre, oder die vulcanischen Trachyten. Es ist diese Erscheinung um so merkwürdiger, als die Grünsteine, die für primitiv gehalten werden, in Europa beynahe allezeit Quarz enthalten. Die allgemeinste Einsenkung der Schiefer von *Piedras Azules*, der Grünsteine von Parapara, und der in Grünstein-Lagern eingefaſsten augitartigen Mandelsteine folgt nicht der Senkung des Bodens von Norden südwärts, sondern es ist dieselbe vielmehr ziemlich beständig nordwärts gerichtet. Es *fallen* die Lager gegen die Küstenkette herab, wie Substanzen, welche nicht in flüssiger Form ausgelaufen wären, thun würden. Läſst es sich annehmen, daſs so viele wechselnde und über einander geschichtete Gebirgsarten eine gleiche Abstammung haben? Die Natur der Klingsteine, welche steinartige Laven mit Feldspath-Grundlage sind, und die Natur der mit Hornblende gemischten Grünschiefer mögen es kaum gestatten. In dieser Lage der Dinge sind zwey Lösungen der vorliegenden Aufgabe möglich. Der einen zufolge würde der Klingstein des *Cerro de Flores* als das einzige vulcanische Erzeugniſs dieser Landschaft betrachtet, und man ist genöthigt, die augitartigen Mandelsteine mit den übrigen Grünsteinen in eine einzige Formation zu bringen, diejenige nämlich, welche in den bis dahin für nicht vulcanisch gehaltenen Uebergangsgebirgen von Europa so gewöhnlich ist. Die andere Lösung der Aufgabe sondert die Massen von Klingstein, Mandelstein und Grünstein, welche südwärts der Bergschlucht von *Piedras Azules* vorkommen, von den Grünstein- und Serpentin-Gebirgsarten, welche den Abhang der Berge nordwärts dieser Bergschlucht decken. Ich finde bey dem gegenwärtigen Zustand unsrer Kenntnisse beynahe gleich grofse Schwierigkeiten für die Annahme der einen oder andern dieser Hypothesen: aber ich zweifle auch nicht, dafs, wenn man an andern Orten die wahren Grünsteine, (diejenigen, welche keine Hornblenden [*amphibolites*] sind), welche im Gneifs und Glimmerschiefer eingeschlossen vorkommen, sorgfältiger untersucht haben wird; wenn man theils die Basalte (mit Augit), welche in den Urgebirgen Lager bilden *); theils die Grünsteine und die Mandelsteine in den Uebergangsgebirgen genau wird geprüft haben; wenn man den Inhalt der Massen einer gewissen mechanischen Analyse unterworfen, und die Hornblenden von den Augiten **), so wie die Grünsteine von den Doleriten, besser unterscheiden gelernt hat, so dürfte ein grofser Theil der jetzt noch vereinzelt und dunkel sich darstellenden Erscheinungen alsdann auch gleichsam von selbst den allgemeinen Gesetzen sich unterordnen. Die Klingsteine und die übrigen Gebirgsarten vulcanischen Ursprungs von Parapara sind um so merkwürdiger, als sie Zeugen vormaliger

---

*) Zum Beyspiel zu Krobsdorf in Schlesien ward ein Basaltlager im Glimmerschiefer von zwey berühmten Geognosten erkannt, den Herren von Buch und Raumer. (*Vom Granit des Riesengebirges*, 1813, S. 30.)

**) Die Grünsteine oder Diabasen des Fichtelgebirges in Franken, die dem Uebergangsschiefer angehören, enthalten zuweilen Augite. Siehe *Goldfufs u. Bischof über das Fichtelgebirge*, Th. I. S. 172 — 174.

Ausbrüche in einer *granitartigen Zone* sind, als sie dem Gestade des Beckens der Steppen eben so angehören, wie die Basalte von Harusch dem Gestade der Wüste von Sahara zugehören *); endlich dann auch, weil sie die einzigen sind, die wir in den Gebirgen der *Capitania general* von Caracas beobachtet haben, die übrigens keine Trachyten oder trappartige Porphyre, keine Basalte oder vulcanische Substanzen enthalten. **)

Der südliche Abhang der *Küstenkette* ist ziemlich steil, zumal die Steppen, meinen barometrischen Messungen zufolge, um eintausend Fuſs niedriger liegen, als der Grund des Beckens von Aragua. Von der ausgedehnten Ebene der Villa de Cura stiegen wir an die Ufer des Rio Tucutunemo herunter, welcher sich in dem Serpentingestein ein *Längenthal* in der Richtung von Osten nach Westen, ungefähr in gleicher Höhe mit la Vittoria, eingegraben hat. Ein *Querthal* führte uns von da in die Llanos, durch die Dörfer Parapara und Ortiz. Die allgemeine Richtung dieses Thales geht von Norden nach Süden. An verschiedenen Stellen ist es enge zusammengedrängt. Becken von völlig wagerechter Grundfläche werden durch enge Bergschluchten und steile Abhänge miteinander verbunden. Es waren ohne Zweifel vormalige kleine Seen, die durch Anhäufung der Gewässer oder durch eine noch gewaltsamere Catastrophe die Dämme, welche sie getrennt hatten, durchbrachen. Die nämliche Erscheinung wird überall auf beyden Festlanden angetroffen, wie man sich

---

*) *Hornemann*, *Voyage* en Afrique, Th. I. p. 81, und die vortreffliche Erdbeschreibung von Hrn. *Ritter*, Th. I. S. 372.

**) Vom Rio negro an bis zu den Küsten von Cumana und Caracas, ostwärts der Berge von Merida, die von uns nicht besucht wurden.

hiervon bey der Untersuchung der Längenthäler, welche die *Uebergänge* der Anden, der Alpen *) oder der Pyrenäen bilden, leicht überzeugen kann. Wahrscheinlich war es der Einbruch der Gewässer in die *Llanos*, welcher durch auſserordentliche Zerreiſsungen den *Morros* von San Juan und von San Sebastian ihre Ruinengestalt ertheilt hat. Der vulcanische Boden von Parapara und von Ortiz steht nicht über 30 bis 40 Toisen über den *Llanos* erhöhet. Die Ausbrüche haben demnach auf der niedrigsten Stelle der Granitkette statt gefunden.

Unser Eintritt in das Becken der *Llanos* geschah in der *Mesa de Paja*, unter 9° ¼ der Breite. Die Sonne stund beynahe im Zenith; der Boden zeigte überall, wo er öde und von Pflanzenwuchs entblöſst war, eine bis auf 48° und 50° ansteigende Temperatur. Kein Windhauch ward auf der Höhe, worauf wir uns mit unsern Maulthieren befanden, verspürt; aber mitten in dieser scheinbaren Ruhe wurden ununterbrochene Staubwirbel durch jene kleinen Luftströmungen empor gehoben, welche nur über die Oberfläche des Bodens hinstreifen und durch die ungleiche Temperatur begründet sind, die der nackte Sand oder die mit Pflanzen bedeckte Erde annehmen. Diese *Sandwinde* erhöhen die erstickende Wärme der Luft. Jedes Quarzkörnchen, das wärmer ist als die umgebende Luft, strahlt nach allen Richtungen hin, und es hält schwer, die Temperatur der Atmosphäre **) zu beobachten, ohne daſs ſeine Sandtheilchen gegen die Kugel des Thermometers anschlagen. Rings um uns her schienen die Ebenen zum Himmel anzusteigen, und diese ausgedehnte und stille Einöde stellte sich uns als ein mit Tang oder pelagischem Meergras bedeckter Ocean dar. Je nach der ungleich durch die Atmosphäre vertheilten Dünstemasse und nach der wechselnden Temperatur-Abnahme der übereinander gelegenen Luftschichten erschien der Horizont an einigen Stellen genau abgesondert, an andern zeigte er sich wellenförmig, schlängelnd und gleichsam gestreift. Die Erde floſs da mit dem Himmel zusammen. Mitten durch den trockenen Nebel und die Dunstschichten erblickte man fernhin Stämme von Palmbäumen. Ihres Blätterschmuckes und ihrer grünenden Gipfel beraubt, sahen diese Stämme den Mastbäumen der Schiffe gleich, die das Auge am Horizont entdeckt.

---

*) Ich erinnere die Reisenden an die Straſse vom Urseren-Thal in's Hospitium auf dem St. Gothard und von da nach Airolo.

**) In den Sand eingesenkt, stieg der Reaumursche Thermometer auf 38°, 4 und 40°.

Es liegt etwas Imposantes, aber Trauriges und Finsteres in dem einförmigen Anblick dieser Steppen. Alles ist darin gleichsam erstarrt; selten nur mag der Schatten einer kleinen Wolke, die durch den Zenith geht und die Nähe der Regenzeit verkündet, auf der Savane gesehen werden. Ich lasse unentschieden, ob der erste Anblick der Llanos nicht eben so überraschend ist, wie derjenige der Andenkette. Die Gebirgsländer, welches auch die absolute Höhe ihrer höchsten Gipfel seyn mag, besitzen eine gemeinsame Physiognomie; man gewöhnt sich hingegen nicht leicht an das Aussehen der *Llanos* von Venezuela und von Casanare an das der *Pampas* von Buenos-Ayres und von Chaco, welche ununterbrochen und während 20 und 30 Reisetagen des Oceans ebene Fläche darstellen. Ich hatte die Ebenen oder *Llanos* der Mancha in Spanien, und die Heiden (*ericeta*) gesehen, welche sich vom Ausgange Jütlands durch Lüneburg und Westphalen *) bis in die Niederlande erstrecken. Diese letzteren sind wahre Steppen, von denen der Mensch, seit Jahrhunderten, nur kleine Abtheilungen ertragbar zu machen vermocht hat; allein dieses flache Land des westlichen und nördlichen Europa gewährt nur ein schwaches Bild der unermeſslichen *Llanos* im südlichen America. Im südöstlichen Theile unsers Festlands, in Ungarn, zwischen der Donau und der Theiſs; in Ruſsland zwischen dem Borysthenes (Dnieper), dem Don und der Wolga trifft man die groſsen und ausgedehnten Viehweiden an, welche durch langen Aufenthalt der Gewässer verebnet scheinen, und von denen der Horizont überall begränzt wird. Hungarns flache Landschaft beschäftigt die Phantasie des Reisenden, durch ihre fürdauernden Spiele der Luftspieglung, da, wo ich sie auf der Grenze Deutschlands zwischen Presburg und Oedenburg durchwandert habe; ihre gröſste Ausdehnung aber stellt sich mehr westwärts, zwischen Czegléd, Debreczin und Tittel dar. **) Es ist ein Meer von grünen Rasen, das

---

*) Die am meisten zusammenhängenden Strecken dieses Heidelands (*landes*) finden sich zwischen Oldenburg und Osnabrück in der Nähe von Friesoythe.

**) Hungarns weite Steppen sind nur 30 bis 40 Toisen über die Fläche des Meeres erhöhet, welches mehr denn 80 Meilen davon entfernt ist. (*Wahlenberg Flora Carpath*, pag. XXXII.) Der Baron von Podmanitsky, ein durch physische Kenntnisse ausgezeichneter Mann, hat diese Ebenen bey Anlaſs eines zwischen der Donau und der Theiſs projectirten Canales nivelliren lassen. Er hat die *Theilungsgräte*, die Wölbung des sich gegen beyde Fluſsbetten herabsenkenden Landes, 13 Toisen über dem mittleren Wasserstand der Donau erhaben gefunden. Mehrere Geviertmeilen sind von Dörfern sowohl als Meyerhöfen entblöſst. Diese den Horizwey Ausgänge hat; den einen in der Nähe von Gran und Waitzen, den andern zwischen Belgrad und Widdin.

Man hat bezeichnende Züge der verschiedenen Welttheile aufzufassen geglaubt, wenn man von dem europäischen *Heideland*, von den asiatischen *Steppen*, von Africa's *Wüsten* und von den *Savanen* America's sprach; es stellt aber diese Unterscheidung Contraste auf, die in der Natur der Dinge so wenig, als im Geiste der Sprachen, liegen. Das Daseyn eines Heidelands setzt allezeit das Vorkommen von Pflanzen voraus, die der Heidekraut-Familie angehören; Asien's Steppen sind nicht alle mit Salzpflanzen bewachsen; die Savanen von Venezuela bieten, ihren Gräsern zur Seite, kleine krautartige Mimosen, Schotengewächse und andere Dicotyledonen mehr dar. Die Ebenen Songariens, diejenigen, welche sich zwischen dem Don und der Wolga ausdehnen, die ungarischen *Púszta* sind wahre Savanen, mit reichlichem Graswuchs versehene Viehweiden; während die Savanen im Osten und Westen des Felsengebirgs und Neu-Mexico's mit Pflanzen aus der Chenopodeen-Familie bewachsen sind, welche kohlensaure und salzsaure Soda enthalten. *) Asien besitzt alles Pflanzenwuchses

---

zont begränzenden Viehweiden werden von den Einwohnern *Puszta* genannt. Man findet diese mit Morastland und Sandstrecken untermischten Ebenen diesseits der Theiſs, zwischen Czegléd, Csaba, Homloss und Szarwass, jenseits der Theiſs, zwischen Debreczin, Karhzag und Szoboszlo. Nach Lipsky's Charte beträgt der Flächenraum oder die *Area* dieser Ebenen im *inneren Becken* von Ungarn zwischen 2500 bis 3000 Geviertmeilen, zu 10 auf den Grad. Zwischen Czegléd, Szolnok und Ketskemet gleicht die Fläche beynahe einem Sandmeer.

*) Nord-westlich vom Missoury und nördlich vom Rio Zagua-

ermangelnde Wüsten, in Arabien, im Gobi und in Persien. Seitdem man die, von so langem her und so unbestimmt unter dem Namen der Wüste von Sahara (*Zahra*) vereinbarten Wüsten des inneren Africa näher kennen gelernt hat, beobachtete man, daſs im Osten dieses Festlandes, wie in Arabien, mitten im nackten und unfruchtbaren Lande, Savanen und Viehweiden angetroffen werden. Jene ersteren, die mit Kies überzogenen, und mit keinerley Pflanzen bewachsenen Wüsten sind es, die in der neuen Welt beynahe gar nicht vorkommen. Ich habe solche einzig nur im tieferen Theile von Peru, zwischen Amatope und Coquimbo, an den Gestaden der Südsee gefunden. Die Spanier nennen sie nicht *Llanos*, sondern *desiertos* von Sechura und von Atacamez. Es ist diese Einöde nicht breit, aber ihre Länge beträgt 440 Meilen. Der Felsengrund liegt überall zwischen dem beweglichen Sand zu Tag. Nie fällt hier ein Regentropfen; und, wie die Wüste von Sahara, nordwärts von Tombuctou, so bietet auch die peruvianische Wüste in der Gegend von Huaura eine reiche Steinsalz-Grube dar. Sonst finden sich in der neuen Welt überall *) zwar öde Flächen, weil sie unbewohnt sind, aber keine eigentlichen Wüsten.

In den entferntesten Landschaften wiederholen sich die gleichen Erscheinungen; und, anstatt diese weit-

---

nanas, der sich in den Rio Colorado von Californien ergieſst, enthalten die Ebenen Gyps und Steinsalz. *Siehe* meinen *mexicanischen Atlas* Tafel I.

*) Man könnte immerhin versucht seyn, den Namen *Wüste* den *Campos dos Parecis* zu geben, dieser ausgedehnten Sandebene von Brasilien, in der die Flüsse Tapajos, Paraguay und Madeira entspringen, und die sich über den Rücken der höchsten Berge ausdehnt. Sie ermangelt beynahe alles Pflanzenwuchses, und erinnert an den *Gobi* der Mongolei.

läuftigen mit keinerley Bäumen besetzten Ebenen durch die auf ihnen vorkommenden Pflanzen zu unterscheiden, mögen sie einfacher in *Wüsten* (déserts) und in *Steppen* oder *Savanen*, in nacktes Land ohne Pflanzenwuchs und in die mit Gräsern oder kleinern Pflanzen der Dicotyledonen bewachsenen Landschaften getheilt werden. Manche Schriftsteller haben die americanischen Savanen, zumal diejenigen der gemäſsigten Zone, *Wiesengründe* genannt; dieser Name dürfte jedoch für die öfters sehr dürren, obgleich mit vier bis fünf Fuſs hohen Pflanzen besetzten Viehweiden nicht anwendbar seyn. Die *Llanos* oder *Pampas* des südlichen America sind wahre Steppen. Sie sind die Regenzeit hindurch mit schönem Pflanzengrün überdeckt; zur Zeit der groſsen Trockenheit aber erhalten sie das Aussehen einer Wüste. Die Pflanzen zerfallen alsdann in Staub; die Erde wirft Spalten und Risse; das Krokodil und die groſsen Schlangenarten bleiben im vertrockneten Schlamme liegen, bis des Frühlings erste Regengüsse sie aus der langen Erstarrung wieder aufwecken. Diese Erscheinungen stellen sich auf dürren, 50 bis 60 Geviertmeilen haltenden Räumen überall dar, wo die Savane von keinen Flüssen durchströmt wird; denn am Ufer der Bäche und um die kleinen Lachen von Sumpfwasser her stöſst der Reisende, von Zeit zu Zeit, sogar auch während der gröſsten Trockenheit, auf Büsche der Mauritia, einer Palmenart, deren fächerförmige Blätter ihr glänzendes Grün nie verlieren.

Die Steppen Asiens liegen alle auſser den Tropen-Ländern und bilden sehr hohe Plateaus. Auch America stellt auf dem Rücken der Gebirge von Mexico, Peru und Quito Savanen von bedeutendem Umfange dar, aber seine geräumigsten Steppen, die Llanos von Cumana, von Caracas und von Meta, sind nur wenig über die Meeresfläche erhöhet und gehören alle der Aequinoctial-Zone an. Diese Umstände ertheilen ihnen einen eigenthümlichen Character. Sie besitzen nicht, wie die Steppen des nördlichen Asiens und Persiens Wüsten, jene Seen ohne Abfluſs, jene kleinen Systeme von Flüssen, die sich entweder im Sand oder durch ein unterirdisches Einseihen verlieren. Die americanischen Llanos sind östlich und südlich eingesenkt, und ihr Wasser flieſst dem Orenoko zu.

Der Lauf dieser Flüsse hatte mich früher glauben gemacht, die Ebenen bildeten Plateaus, welche wenigstens 100 bis 150 Toisen über der Meeresfläche erhöhet seyen. Ich vermuthete, die Wüsten des inneren Africa hätten gleichfalls eine beträchtliche Höhe, und folgten einander stufenweise von den Küsten bis in's Innere dieses ausgedehnten Festlandes. Noch ist kein Barometer in die Sahara gekommen. Hinsichtlich der americanischen *Llanos* habe ich aus den zu Calabozo, in der Villa del Pao und an der Ausmündung des Meta angestellten barometrischen Höhemessungen ersehen, daſs sie nur 40 bis 50 Toisen über die Wasserfläche des Meeres erhöhet sind. Der Fall der Gewässer ist ausnehmend gering, öfters beynahe unmerklich. Auch mögen schon der schwächste Wind oder der höhere Wasserstand des Orenoko das Wasser der in denselben auslaufenden Flüsse rückwärts drängen. Der Rio Arauca zeigt das Schauspiel dieses *Aufwärts*-flieſsens oftmals. Die Indianer glauben den Tag über den Fluſs abwärts zu fahren, während sie in der That von der Ausmündung zu den Quellen aufsteigen. Die abflieſsenden Gewässer sind von den aufsteigenden durch eine bedeutende Masse stillstehenden Wassers getrennt, worin sich, durch Störung des Gleichgewichts, den Fahrzeugen gefährliche Wirbel bilden.

Was in den Savanen oder Steppen des südlichen America am auffallendsten erscheint, ist der gänzliche Mangel von Hügeln und Unebenheiten, die vollkommen wagerechte Gestaltung aller Theile des Bodens. Auch haben die spanischen *Eroberer*, welche vom Coro her zuerst an die Gestade des Apure vordrangen, dieselben weder Wüsten, noch Savanen, noch Wiesengründe, hingegen aber Ebenen, *los Llanos*, genannt. Auf 30 Geviertmeilen stellt der Boden oft kein fuſshohes Hügelchen dar. Diese Aehnlichkeit mit der Meeresfläche ergreift die Phantasie da am meisten, wo durchaus keine Palmbäume auf den Ebenen wachsen, und wo die Entfernung von den Bergen des Küstenlandes und vom Orenoko so groſs ist, daſs man sie nicht sehen kann, wie in der *Mesa de Pavones*. Man wäre versucht, mit einem Reflexions-Instrumente Sonnenhöhen daselbst aufzunehmen, wenn der *Erdhorizont*, um des wechselnden Spieles der Strahlenbrechungen willen, sich nicht allezeit in Nebel gehüllt fände. Diese gleichförmige Bodenfläche wird noch vollkommener angetroffen im Meridian von Calabozo, als ostwärts, zwischen Cari, Villa del Pao und Nueva Barcelona: sie ist hingegen ununterbrochen vorherrschend von den Mündungen des Orenoko bis zur Villa de Araure und nach Ospinos, auf einem *Parallel* von 180 Meilen Länge, und von San Carlos bis in die Savanen von Caqueta, auf einem *Meridian* *) von 200 Meilen. Sie bildet den eigenthümlichen Character des neuen Festlandes, wie hinwieder auch den der niedrigen Steppen Asiens zwischen dem Dnieper und der Wolga, zwischen dem Irtisch und dem Obi. **) Umgekehrt finden sich in den Wüsten des inneren Africa, Arabiens, Syriens und Persiens, in Cobi und Casna *) viele Ungleichheiten, Hügelreihen, Schluchten ohne Wasser, und Felsen, die aus dem Sand hervorragen. **)

---

*) Eigentlich N. N. O. nach S. S. W.

**) *Güldenstedt*, *Reise*, Th. I, S. 116—126. *Gmelin*, flor. sibir. Praef. p. 31. *Pallas*, T. II, p. 75; T. III. p. 638.

Die *Llanos* zeigen jedennoch, der scheinbaren Gleichförmigkeit ihrer Oberfläche unerachtet, dem Blicke des aufmerksamen Reisenden zwey bemerkenswerthe Ungleichheiten. Die erste wird mit dem Namen *bancos* bezeichnet. Es sind wirkliche Klippen, seichte Gründe (*haut-fonds*) im Becken der Steppen, gebrochne Sandstein- oder dichte Kalkstein-Lager, welche 4 bis 5 Fuſs auf der übrigen Fläche emporstehen. Diese *Bänke* haben zuweilen drey bis vier Meilen Länge; sie sind völlig eben und ihre Oberfläche steht wagerecht, so daſs man nur durch Untersuchung der Ränder oder Seitenwände ihr Daseyn inne wird. Die andere Art Ungleichheit mag nur durch geodesische oder barometrische Nivellements, oder durch den Lauf der Flüsse erkannt werden. Sie wird *Mesa* genannt. Es sind dies kleine Plateaus, oder vielmehr gewölbte Erhabenheiten, welche unmerklich auf einige Toisen Höhe ansteigen. Es gehören dahin ostwärts, in der Provinz von Cumana, auf der Nordseite der Villa de la Merced und von Candelaria, die *Mesas de Amana*, *de Guanipa* und *de Jonoro*, deren Richtung von Süd-West nach Nord-Ost geht, und die ihrer kleinen Erhöhung unerachtet die Wasserscheide zwischen dem Orenoko und der Nordküste der Terra-Ferma bilden. Die bloſse Wölbung der Savane macht die Theilung, und hier finden sich die

---

*) Oder Harah zwischen dem *Jaxartes* und dem Oxus.

**) *Siehe* die fleiſsigen Nachforschungen von *Meiners* über die Wüsten in den Untersuchungen über die Menschenarten, Th. 1, S. 101.

die *divortia aquarum* *) eben so, wie in Polen, wo in der Entfernung von den Karpathen die Ebene selbst die Gewässer zwischen dem baltischen und dem schwarzen Meere scheidet. Die Erdbeschreiber, welche überall, wo eine Trennungsgräte ist, das Daseyn von Bergketten voraussetzen, haben nicht ermangelt, solche auf den Charten bey den Quellen des Rio Neveri, des Unare, des Guarapiche und des Pao zu verzeichnen. Die Priester von mongolischem Stamme errichten gleichmäſsig, einer alten abergläubischen Sitte zufolge, *Obos* oder kleine Steinhügel auf jeder Stelle, von der die Gewässer in entgegengesetzten Richtungen abflieſsen.

Die einförmige Gestaltung der *Llanos*, die äuſserst selten anzutreffenden Wohnungen, die Ermüdungen der Reise unter einem glühenden Himmel und in einer durch den Staub verdunkelten Atmosphäre, der Anblick dieses Horizontes, welcher stets vor dem Beschauer zu fliehen scheint, die vereinzelten Stämme der Palmbäume, welche alle die nämliche Gestalt haben, und die man zu erreichen verzweifelt, weil sie mit andern Stämmen verwechselt werden, welche allmählig am sichtbaren Horizont aufſteigen, alle diese vereinbarten Ursachen lassen die Steppen ungleich viel gröſser erscheinen, als sie in der That sind. Die Pflanzer, welche am südlichen Abhang der Küstenkette wohnen, sehen die Steppen südwärts, so weit das Auge reicht, sich wie ein grünender Ocean ausdehnen. Sie wissen, daſs man vom Delta des Orenoko bis in die Provinz Varinas, und von da, über und längs den Gestaden des Meta, des Guaviare und des Caguan, im flachen Lande, anfäng-

---

*) „Cn. Manlium prope jugis (Tauri) ad divortia aquarum castra posuisse.“ *Livius*, lib. 38, c. 75, (*ed. Venet.*, *Tom.* IV. p. 191.)

lich von Ost nach West, hernach von Nord-Ost nach Süd-Ost, 380 Meilen *) zurücklegen kann, bis über den Aequator hin, am Fuſse der Anden von Pasto. Sie kennen aus den Erzählungen der Reisenden die Pampas von Buenos-Ayres, welche ebenfalls *Llanos* sind, auf denen ein zartes Gras wächst, und die, von Bäumen entblöſst, mit verwilderten Ochsen und Pferden angefüllt sind. Sie halten, zufolge den Angaben der meisten unsrer americanischen Charten, dafür, dieses Festland besitze nur eine einzige Bergkette, die der Anden, welche sich von Süden nach Norden verlängert, und sie bilden sich ein unbestimmtes System des Zusammenhangs aller Ebenen vom Orenoko und Apure her bis zum Rio de la Plata und der magellanischen Meerenge.

Ich will hier nicht bey der mineralogischen Beschreibung der *Querketten*, welche America von Osten nach Westen trennen, und die ich **) bereits schon im Jahr 1800 in meinem *Abriſs einer geologischen Darstellung* geliefert habe, verweilen. Ich werde einzig nur, in möglichster Klarheit und Gedrängtheit, an die allgemeine Bildung eines Festlandes erinnern, dessen Endtheile, obgleich unter sehr verschiedenem Klima gelegen, jedoch mehrere ähnliche Züge darbieten. Um sich einen genauen Begriff der Ebenen, ihrer Gestaltung und Grenzen zu machen, muſs man die Bergketten kennen, die ihr Gestade bilden. Wir haben bereits die *Cordillere des Küstenlandes* beschrieben, deren höchster Gipfel die Silla von Caracas ist, und die sich durch den Paramo von las Rosas mit dem *Nevado* von Merida und den Anden von Neu-Granada verbindet. Wir haben gesehen, daſs unter 10° nördlicher Breite sie sich von Quibor und Barquesimeto bis an die Spitze von Paria ausdehnt. Eine zweyte Bergkette, oder vielmehr eine minder hohe, aber gar viel breitere Gruppe dehnt sich zwischen den Parallelen von 3° und 7°, von den Mündungen des Guaviare und der Meta nach den Quellen des Orenoko, des Marony und des Esquibo, gegen das holländische und französische Guiana hin. Ich nenne diese Kette die *Cordillere von la Parime*, oder der groſsen Cataracten des Orenoko; man kann sie in einer Ausdehnung von 250 Meilen verfolgen, aber es ist nicht so fast eine Kette als vielmehr ein Haufe granitischer Berge, die durch kleine Ebenen getrennt, jedoch nicht überall in Reihen geordnet sind. Die Berggruppe von la Parime verengt sich beträchtlich zwischen den Quellen des Orenoko und den Bergen von Démerary, in den Sierras von Quimiropaca und von Pacaraimo, welche die Gewässer zwischen den Carony und den Rio Parime oder Rio de Aguas blancas scheiden. Es ist dies der Schauplatz der zu Aufſuchung des Dorado und der groſsen Stadt Manoa, dem Tombuctoo des neuen Festlandes, veranstalteten Unternehmungen. Die Cordillere von la Parime hängt mit den Anden von Neu-Granada nicht zusammen, sondern sie ist davon durch einen achtzig Meilen breiten Raum geschieden. Wollte man der Vermuthung Raum geben, sie sey in diesem Zwischenraum durch irgend eine groſse Erdrevolution zerstört worden, welches jedoch keineswegs wahrscheinlich ist, so müſste man annehmen, sie habe sich vormals von den Anden zwischen Santa-Fe de Bogota und Pamplona getrennt. Es mag diese Bemerkung die geographische Lage einer bis dahin nur sehr mangelhaft genannten Cordillere dem Gedächtniſs des Lesers desto leichter einprägen. Eine dritte Berghette vereinigt unter 16 und 18 Graden südlicher Breite (durch Santa-Cruz der Sierra, die Serranias von Aguapehy und die sehr bekannten *Campos dos Parecis*) die peruanischen Anden mit den Bergen von Brasilien. Es ist die *Cordillere de Chiquitos*, die sich in der Capitanschaft der Minas Geraes erweitert, und die dem Amazonenstrom und dem Rio de la Plata *) zuflieſsenden Gewässer scheidet, nicht nur im Innern des Landes, im Meridian von Villa-Boa, sondern auch einige Meilen von der Küste entfernt, zwischen Rio Janeiro und Bahia. **)

---

*) Es ist dies die Entfernung von Tombuctou zu den Nordküsten Africa's.

**) *Journal de Physique*, Tom. LIII, p. 30. Diese Abhandlung war unmittelbar nach meiner Rückkunft vom Orenoko geschrieben und nach Europa gesandt worden, als ich kaum noch die astronomischen Beobachtungen, wodurch ich die Gestaltung der Kette von la Parime bestimmt habe, zu berechnen Zeit gefunden hatte. Seither habe ich diese ersten Ansichten über die Ausdehnung der Ebenen, den während meines Aufenthalts in Peru und durch meine Verbindungen mit Brasilien gesammelten Nachrichten gemäſs, berichtigt.

Diese drey Querketten, oder vielmehr diese drey zwischen den Grenzen der heiſsen Zone, in der Richtung von Westen nach Osten befindlichen *drey Berggruppen*, sind durch völlig flache Ländereyen, die *Ebenen von Caracas* oder vom Orenoko, die Ebenen des *Amazonenflusses* und des Rio Negro, die *Ebenen*

---

*) Der Zwischenraum vom Guapore (einem Arm vom Marmore und la Madeira) und dem Rio Aguapehy (der ein Arm des Jaura und des Paraguay ist) beträgt nur 5311 *bracas*. *Siehe* die lehrreiche, zu Rio Janeiro unter dem Titel des *Patriota* ausgegebene Zeitschrift, 1813, Nr. 5. p. 33.

**) Die Cordillere *von Chiquitos und von Brasilien* dehnt sich in südöstlicher Richtung im Gouvernement von Rio Grande bis über 30° südlicher Breite aus.

von Buenos-Ayres oder von la Plata getrennt. Ich gebrauche die Namen Thäler nicht, weil der untere Orenoko und der Amazonenfluſs, weit entfernt in einem Thale zu flieſsen, nur eine kleine Furche mitten in einer weiten Ebene bilden. Die zwey an den Endtheilen des südlichen America gelegenen Becken sind Savanen oder Steppen, baumlose Viehweiden; das zwischeninne gelegene Becken, welches das ganze Jahr durch die Aequatorial-Regen Wasser empfängt, ist fast ohne Ausnahme ein groſser Wald, in welchem die Bäche einzig nur statt der Wege dienen. Diese den Boden deckende Kraft des Pflanzenwuchses macht auch die Einförmigkeit seiner Fläche minder auffallend, und nur diejenigen von Caracas und la Plata werden Ebenen genannt. In der Sprache der Pflanzer werden die hier beschriebenen Becken mit den Namen der *Llanos* von Varinas und von Caracas, der *bosques* oder *Selvas* (Wälder) vom Amazonenstrom, und der *Pampas* von Buenos-Ayres bezeichnet. Die Bäume decken nicht nur den gröſseren Theil der Ebenen des Amazonenstroms von der Cordillere von Chiquitos an bis zu derjenigen von la Parime; sie krönen auch die zwey Bergketten, welche nur selten die Höhe der Pyrenäen erreichen. *) Es erscheinen deshalb die weitläuftigen Ebenen des Amazonenstroms, des Madeira und des Rio Negro nicht so genau begrenzt, wie die *Llanos* von Caracas und die *Pampas* von Buenos-Ayres. Indem die *Waldregion* zugleich Ebenen und Berge begreift, so dehnt sie sich von 18° südl. *) bis zu 7° und 8° nördlich aus, und begreift nahe an 120000 Geviertmeilen. Dieser Wald des südlichen America, denn eigentlich giebt es nur einen, ist sechsmal gröſser als Frankreich; die Europäer kennen davon nur die Ufer einiger ihn durchströmender Flüsse, und es giebt darin Lichtungen, deren Gröſse mit der des Waldes in Verhältniſs steht. Wir nehmen nun bald unsern Weg längs der sumpfigen Savanen, zwischen dem obern Orenoko, dem Conorichite und dem Cassiquiare bey 3 und 4 Graden der Breite. Unter dem nämlichen Parallel finden sich andere Richtungen oder *Savanas limpias,* **) zwischen den Quellen des Mao und des Rio de Aguas blancas, südwärts der Sierra von Pacaraima. Diese letzteren Savanen werden von Cariben und von den Macusis-Nomaden bewohnt. Sie nähern sich den Grenzen des holländischen und französischen Guiana.

---

*) Mit Ausnahme des westlichen Theils der Cordillere von Chiquitos, zwischen Cochabamba und Santa Cruz de la Sierra, wo die Berggipfel mit Schnee bedeckt sind; es gehört aber diese colossalische Gruppe noch beynahe ganz zu den Anden de la Paz, von denen sie ein ostwärts verlängertes Vorgebirg oder Wiederlage (contre-fort) bildet.

Dieser allgemeinen Ansicht der geologischen Verhältnisse des südlichen America wollen wir jetzt die Hauptzüge desselben entheben. Die Westküsten sind durch eine mächtige Bergmauer begrenzt, welche an edeln Metallen reich ist, überall wo das vulcanische Feuer sich durch den ewigen Schnee hindurch keine Bahn öffnete, es ist dies die Cordillere der Anden. Gipfel von trappartigem Porphyr steigen über 3300 Toisen hoch an, und die *mittlere Höhe der Kette* *) beträgt 1850 Toisen. Sie dehnt sich in der Richtung eines Meridians aus, und sendet jeder Halbkugel einen Seitenast zu, unter 10° nördlicher und unter 16° und 18° südlicher Breite. Der erste dieser Aeste, derjenige des Küstenlandes von Caracas, ist minder breit und bildet eine wahre Kette. Der zweyte, die Cordillere von Chiquitos und von den Quellen des Guapore, ist überaus reich an Gold, und erweitert sich ostwärts in Brasilien in die ausgedehnten Plateaus von mildem und gemäſsigtem Klima. Zwischen diesen beiden, mit den Anden zusammenhängenden Querketten befindet sich vom 3. zum 7. Grad nördlicher Breite eine abgesonderte Gruppe von Granitbergen, welche ebenfalls in der Richtung eines Parallels mit dem Aequator ausgedehnt, sich aber, den Meridian **) von 71° nicht überschreitend, westwärts auf einmal endigt, und mit den Anden von Neu-Granada in keiner Verbindung steht. Diese drey Querketten besitzen keine arbeitenden Vulcane: wir wissen nicht, ob die südlichste, gleich den beyden andern, keinen Trachyt oder trappartigen Porphyr besitzt. Keiner ihrer Gipfel übersteigt die Grenze des ewigen Schnees, und die *mittlere Höhe* der Cordillere von la Parime und von der Küstenkette von

---

*) Westwärts dehnen sich, wegen der Llanos von Manso und der Pampas von Huanacos, die Wälder insgemein nicht über die Parallelen von 18° und 19° südlicher Breite aus, hingegen östlich von Brasilien (in den Capitanschaften von Rio Grande), so wie in Paraguay an den Gestaden des Parama, verlängern sie sich bis zu 25° südl.

**) Offene, baumlose Savanen, *limpias de arboles.*

---

*) In Neu-Granada, in Quito und in Peru, zufolge den von Bougouer, von la Condamine und von mir angestellten Messungen. *Siehe* über die verschiedenen Verhältnisse, welche die Pyrenäen, die Alpen, die Anden und das Himalaya-Gebirg in ihren höchsten Gipfeln und in ihrer mittleren Kettenhöhe (zwey so oft verwechselten Elementen) darbieten, meine Untersuchungen über die Berge Indiens. (*Annales de Chymie et de Physique*, 1816, Tom. III, p. 310.)

**) Die Länge von Porto-Cabello beträgt 70° 37′ 3″ nördlich von Paris.

Caracas steigt nicht auf 600 Toisen, obgleich einige Gipfel *) bey 1400 Toisen über der Meeresfläche erhaben stehen. Die drey Querketten werden durch Ebênen getrennt, welche alle westwärts geschlossen sind, ost- und südostwärts hingegen offen stehen. Bedenkt man diese geringe Erhöhung über die Fläche des Oceans, so wird man versucht, sie als in der Richtung der Rotations-Strömung verlängerte Golfe zu betrachten. Würden die Gewässer des atlantischen Meeres, in Folge irgend einer besonderen Anziehung, bey der Ausmündung des Orenoko auf 50 Toisen, und bey derjenigen des Amazonenstroms auf 200 Toisen erhoben, so wäre die gröſsere Hälfte des südlichen America durch die *groſse Fluth* überschwemmt. Der östliche Abhang oder der Fuſs der Anden, welcher jetzt sechshundert Meilen von den Küsten Brasiliens entfernt ist, wäre ein durch die Wellen geebnetes flaches Ufer. Diese Ansicht ist das Ergebniſs einer barometrischen, in der Provinz von Jaen de Bracamoras, wo der Amazonenstrom aus den Cordilleren hervortritt, angestellten Messung. Ich fand daselbst den mittleren Wasserstand dieses mächtigen Stromes nur **) 194 Toisen über der gegenwärtigen Wasserfläche des atlantischen Meeres erhöhet. Es stehen jedoch diese mit Waldung bedeckten Zwischenflächen noch fünfmal höher, als die *Pampas* von Buenos-Ayres und die mit Gras bewachsenen *Llanos* von Caracas und vom Meta.

---

*) Es werden hier als zur Küstenkette gehörend nicht gezählt die Nevados und Paramos von Merida und Truxillo, welche eine Verlängerung der Anden von Neu-Granada sind. Die Kette von Caracas nimmt erst östlich bey 71° der Länge ihren Anfang.

**) Unter 5° 31′ 28″ nördlicher Breite und 80° 56′ 37″ westlicher Länge.

Diese *Llanos*, welche das Becken des untern Orenoko bilden, und die wir im gleichen Jahr zweymal, im März und im Heumonat, durchwandert haben, hängen mit dem Becken des Amazonenstromes und des Rio Negro zusammen, welches einerseits durch die Cordillere von Chiquitos, und anderseits durch die Berge von la Parime begrenzt ist. Die Oeffnung, die zwischen diesen letztern und den Anden von Neu-Granada übrig ist, begründet diesen Zusammenhang. Es erinnert der Anblick dieser Landschaft, jedoch nach einem ungleich viel gröſseren Maſsstab, an die Ebenen der Lombardey, welche gleichfalls nur 50 bis 60 Toisen über der Fläche des Oceans emporstehen *), und sich anfangs von der Brenta gegen Turin, von Osten nach Westen, hernach von Turin gegen Coni, von Norden nach Süden ziehen. Könnten andere geologische Thatsachen uns berechtigen, die drey groſsen Ebenen des untern Orenoko, des Amazonenstroms und des Rio de la Plata als Becken vormaliger Seen anzusehen **), so wäre man versucht, in den Ebenen vom Rio Vichada und vom Meta einen

---

*) Hr. Oriani fand den Boden des Pflanzengartens vom Collegium Brera zu Mailand nur 65, 7 Toisen; den Boden des Marktplatzes zu Pavia nur 43, 5 Toisen uber die Küsten erhaben. Aber die Wasserflache des Laco Maggiore auf der Nordseite der Ebene ist um 106 Toisen, und Turin (der Saal der Academie) auf der Westseite der Ebene, nach Hrn. *Ducros*, um 125 Toisen über die Wasserfläche des adriatischen Meers erhöhet.

**) In Siberien scheinen die groſsen Steppen, zwischen dem Irtisch und Oby, hauptsächlich die von Baraba, worin viele salzige Seen vorkommen (Tchabacly, Tchany, Karasoerk und Topolnoy), chinesischen Ueberlieferungen zufolge, selbst noch in historischen Zeiten ein Landsee gewesen zu seyn. *Siehe* die gelehrten Untersuchungen des Hrn. Julius von Klaproth im *Mag. encyclop.* Sept. 1817. p. 134.

Canal zu erblicken, durch den sich die Gewässer des oberen Sees und die der Ebenen des Amazonenstroms einen Weg in's untere Becken, dasjenige der *Llanos* von Caracas, öffneten, indem sie die Cordillere der Parime von derjenigen der Anden trennten. Dieser Canal ist eine Art Landenge (detroit terrestre). *) Der vollkommen geebnete Boden zwischen dem Guaviare, dem Meta und dem Apure zeigt keine Spur eines gewaltsamen Wassereinbruchs; aber zur Seite der Cordillere von Parime, zwischen dem 4. und 7. Breitegrad, hat sich der Orenoko, welcher von seiner Quelle bis zur Mündung des Guaviare westwärts flieſst, einen Weg durch die Felsen, in der Richtung von Süden nach Norden, gebahnt. Alle groſsen Cataracten, wie wir bald sehen werden, liegen in diesem Zwischenraum. Sobald der Fluſs die Mündung des Apure in der überaus niedrigen Landschaft erreicht hat, wo der nördliche Abhang mit dem Gegenhange nach Süd-Ost zusammentrifft, das will sagen mit der *Böschung* (talus) der Ebenen, welche unmerklich gegen die Caracas-Gebirge ansteigen, wendet sich der Strom neuerdings und flieſst ostwärts. Ich glaubte bereits hier schon, die Aufmerksamkeit des Lesers auf diese seltsamen Windungen des Orenoko lenken zu sollen, weil, da er zweyen Becken zugleich angehört, sein Lauf, so zu sagen, auch auf den dürftigsten Charten die Richtung dieses Theils des flachen Landes andeutet, welches zwischen den Anden von Neu-Granada und der Westseite der Berge von Parime inne liegt.

Die *Llanos* oder Steppen des untern Orenoko und des Meta führen, wie die Wüsten Africa's, in ihren

---

*) *Andreossy, Voyage à l'embouchure de la Mer-Noire*, 1818, p. 27, 34 und 311.

verschiedenen Abtheilungen ungleiche Namen. Von den Mündungen des Dragon folgen sich einander von Osten nach Westen: die *Llanos* von Cumana, von Barcelona, und von Caracas oder Venezuela. *) Hier, wo die Steppen sich südwärts und süd-süd-westwärts wenden, vom 8. Breitegrad an, zwischen dem Meridian der 70 und 73 Längegrade, finden sich, in der Richtung von Norden nach Süden, die Llanos von Varinas, von Casanare, vom Meta, vom Guaviare, vom Caguan und vom Caqueta. **) In den Ebenen von Varinas finden sich einige geringe Denkmäler von dem Kunstfleiſse eines nicht mehr vorhandenen Volkes. Zwischen Mijagual und Canno de la Hacha kommen wahre *tumulus* vor, die von den Einwohnern *Serrillos de los Indios* genannt werden. Es sind kegelförmige Hügel, die

---

*) Die *Unterabtheilungen* dieser drey groſsen *Llanos*, so wie ich sie an Ort und Stelle bezeichnet habe, sind folgende. Die *Llanos* von Cumana und von Neu-Andalusien enthalten diejenigen von Maturin und von Terecen, von Amana, von Guanipa, von Jonoro und von Cari. Die *Llanos* von Nueva Barcelona begreifen diejenigen von Aragua, von Pariaguan und von Villa del Pao. Man unterscheidet in den *Llanos* von Caracas diejenigen von Chaguaramas, von Uritucu, von Calabozo oder vom Guarico, von la Portuguesa, von San Carlos und von Araure.

**) Die Bewohner dieses flachen Landes unterscheiden, als *Unterabtheilungen*, vom Rio Portuguesa bis zum Caqueta, die *Llanos* von Guanare, von Bocono, von Nutrias oder vom Apure, von Palmerito in der Nähe von Quintero, von Guardalito und von Arauca, vom Meta, von Apiay in der Nähe des Hafens von Pachaquiaro, vom Vichada, vom Guaviare, vom Arriari, vom Inirida, vom Rio Hacha und vom Caguan. Die Grenzen zwischen den Savanen und Wäldern der Ebenen, die sich von den Quellen des Rio Negro zum Putumago ausdehnen, sind nicht hinlänglich bekannt.

durch Menschenhände erbaut sind, und wahrscheinlich Knochen enthalten, wie die *tumulus* in den Steppen Asiens. Hinwieder zeigt sich in der Nähe von Hato de la Calzada, zwischen Varinas und Canagua, eine schöne, fünf Meilen lange Straſse, welche vor der Eroberung in sehr alter Zeit durch die Landeseingebornen erbaut worden ist; es zieht sich diese fünfzehn Fuſs erhöhete Kunststraſse über eine, öfteren Ueberschwemmungen ausgesetzte Ebene hin. *) Waren es vielleicht civilisirtere Völker, die aus den Bergen von Truxillo und von Merida in die Ebenen des Rio Apure herunterstiegen? Die jetzt zwischen diesem Fluſs und dem Meta wohnenden Indianer sind allzudumm, um an die Erbauung von Kunststraſsen oder an die Aufführung von *tumulus* zu denken.

Ich habe die *Area* dieser *Llanos* von la Caqueta bis zum Apure und vom Apure bis zum Delta des Orenoko berechnet, und sie auf 17,000 Geviertmeilen zu 20 auf den Grad ansteigend gefunden. Der von Norden nach Süden gerichtete Theil ist beynahe doppelt so groſs, als der von Osten nach Westen zwischen dem untern Orenoko und der Küstenkette von Caracas sich ausdehnende. Die *Pampas*, nördlich und nordwestlich von Buenos-Ayres, zwischen dieser Stadt und Cordova, Jujuy und Tucuman, sind ungefähr von gleicher Gröſse wie die Llanos; allein die *Pampas* verlängern sich noch um 18° südwärts, und die von ihnen bedeckte Landschaft ist so ausgedehnt, daſs sie auf dem einen ihrer Endtheile Palmbäume nährt, während das andere gleich niedrige und ebene unter ewigem Eis begraben liegt.

---

*) *Viage de Varinas a Santa Fe*, durch Hrn. Palacios (Handschrift).

Die americanischen *Llanos*, da wo sie sich in gleichlaufender Richtung mit dem Aequator ausdehnen, sind viermal minder breit als die groſse africanische Wüste. Dieser Umstand ist sehr wichtig in einer Gegend, wo die Winde beständig von Ost nach West wehen. Je mehr sich die Ebenen in dieser Richtung ausdehnen, desto heiſser ist ihr Klima. Das groſse africanische Sandmeer steht durch den Yemen *) mit Gedrosien und dem Balouchistan bis zum rechten Ufer des Indus in Verbindung, und das kleine Becken des rothen Meers wird durch die Winde, welche über die ostwärts liegenden Wüsten hingezogen sind, zumal es überall von Ebenen umgeben ist, welche die strahlende Wärme zurückwerfen, zu einer der heiſsesten Gegenden des Erd-

---

*) Man darf sich nicht wundern, daſs die arabische, mehr als jede andere der orientalischen Sprachen, reich an Namen ist, welche die Begriffe von Wüste, von unbewohnten oder mit Gräsern bedeckten Ebenen ausdrücken. Ich könnte ein Verzeichniſs von mehr als zwanzig solcher Namen liefern, welche die arabischen Schriftsteller abwechselnd gebrauchen, ohne sie jedesmal nach den Schattirungen, welche jedes Wort bezeichnet, zu unterscheiden. *Sahl* bedeutet vorzugsweise eine Ebene (plaine); *Daccah*, ein Plateau; *Kafr*, *Mikſar*, *Tih*, *Mehmeh*, eine nackte, mit Sand oder Kies bedeckte, wasserlose Wüste; *Tanoufah*, eine Steppe. *Sahara* bezeichnet eine Wüste, worin einige Viehweiden vorkommen. Im Persischen bedeutet *Yaila*, Steppe, eine mit Gräsern bewachsne Ebene; *Begaban*, eine nackte und dürre Wüste; *Deschti refi*, ein Plateau oder Bergebene. In türkisch-tartarischer Mundart wird eine Heide *tala* oder *tschol* genannt. Das Wort *Gobi*, woraus die Europäer durch Verderbniſs *Cobi* gemacht haben, bezeichnet im Mongolischen eine nackte Wüste. Es ist gleichbedeutend mit *Schamo* oder *Hhan-hai* im Chinesischen. Steppe, oder mit Gras bewachsene Ebene wird im Mongolischen durch *Kúdassh*, im Chinesischen durch houang ausgedrückt.

balls. Der unglückliche Capitain Tuckey meldet, *) es erhalte sich der hunderttheilige Wärmemesser dort die Nacht über meist zu 34°, am Tage steigt er auf 40° bis 44°. Wir werden bald sehen, daſs selbst im westlichsten Theil der Steppen von Caracas die Temperatur der Luft im Schatten, und vom Boden entfernt, uns nur selten über 37° zeigte.

Diesen physischen Betrachtungen über die Steppen der neuen Welt reihen sich andere von höherem Interesse an, welche auf die Geschichte des Menschen Bezug haben. Das groſse africanische Sandmeer, die wasserlosen Wüsten werden nur von Karavanen besucht, die 50 Tage auf den Durchzug verwenden. **) Die Sahara, welche die Völker vom Negerstamme von der Mauren-Race und derjenigen der Berberey ***) sondert, ist einzig auf den Oasen bewohnt. Ihr östlicher Theil allein nur enthält Viehweiden, weil hier durch die Kraft der Passatwinde eine minder dichte Sanddecke vorhanden ist, so daſs die Quellen auf der Oberfläche der Erde zu Tage gelangen können. In America sind die weniger breiten, minder heiſsen und durch schöne Ströme fruchtbaren Steppen ein ungleich schwächeres Hinderniſs der Verbindung zwischen den Völkern. Die *Llanos* trennen die Küstenkette von Caracas und der Anden von Neu-Granada der Waldregion, von jener *Hylaea* †) des Orenoko, die, schon zur Zeit der ersten Entdeckung von America, durch rohere, der

---

*) *Exped. to explore the River Zaire*, 1818, *Introd.*, p. LI.

**) Nach Hrn. Rennel ist dies das *Maximum* der Zeit. (Voyage de Mungo-Park, Tom. II, p. 335.)

***) Die Shilha und die Kabyles.

†) Ὑλαίη. *Herod. melp.* (*ed. Schweigh.* Tom. II, p. 167.)

Cultur entfremdetere Völker, als die Küstenbewohner, vorzüglich aber die Bergbewohner der Cordilleren sind, besetzt gefunden ward. Inzwischen sind die Steppen einst eben so wenig eine Vormauer der Civilisation gewesen, als sie gegenwärtig eine Schutzwehr für die Freiheit der in den Wäldern lebenden Horden sind. Die Völker vom untern Orenoko wurden durch sie nicht gehindert, die kleinen Flüsse anzusteigen und nordwärts wie westwärts Ueberfälle zu machen. Hätte die ungleichartige Vertheilung der Thiere über den Erdball das Hirtenleben in der neuen Welt möglich gemacht; wären, vor Ankunft der Spanier, die *Llanos* und die *Pampas* bereits schon mit Heerden von Hornvieh und Pferden, wie solche jetzt auf ihnen weiden, besetzt gewesen, so hätte Columbus das Menschengeschlecht in ganz anderen Umständen angetroffen. Hirtenvölker, die von Milch und Käse lebten, wahre Nomaden, hätten alsdann diese ausgedehnten und mit einander zusammenhängenden Ebenen bewohnt. Sie würden in Zeiten groſser Trockenheit oder auch zur Zeit der Ueberschwemmungen, um den Besitz der Viehweiden gekämpft, einander wechselweise unterjocht, und, durch gemeinsame Sitten, Sprache und Cultus vereinbart, jenen Zustand einer halben Sittigung erreicht haben, der uns bey den Völkern mongolischer und tartarischer Abstammung überrascht. America hätte alsdann gleich dem mittleren Asien seine Eroberer gehabt, die von den Ebenen her das Bergland der Cordilleren erstiegen, auf die herumziehende Lebensart verzichtet, die civilisirten Völker von Peru und Neu-Granada unterjocht, den Thron der Incas und des Zako *) umgestürzt, und den Despotismus, welchen die patriarchalische Regierung der Hirtenvölker herbeyführt, ersetzt haben würden. Es hat das Menschengeschlecht in der neuen Welt diese groſsen sittlichen und politischen Veränderungen nicht erlitten, weil seine Steppen, wenn gleich fruchtbarer als die asiatischen, keine Heerden ernährten; weil keine der Thierarten, welche reichliche Milch geben, den Ebenen des südlichen America eigen ist, und weil in der fortschreitenden Entwicklung der americanischen Civilisation die Zwischenkette mangelte, welche die Jägerstämme mit den Ackerbau treibenden Völkern verbindet.

---

*) Der Zako war das weltliche Oberhaupt von Cundinamarca. Er theilte die Gewalt mit dem Oberpriester (Lama) von Iraca.

Ich glaubte diese allgemeinen Betrachtungen der Ebenen des neuen Festlandes und der Contraste, welche sie mit den Wüsten Africa's und den fruchtbaren Steppen Asiens darstellen, hier sammeln zu sollen, um der Erzählung einer Reise durch so einförmige Landschaften einige Theilnahme zu verschaffen. Jetzt, nachdem dies geschehen ist, will ich den Weg beschreiben, den wir auf unsrer Reise von den vulcanischen Bergen des Parapara und vom nördlichen Ende der *Llanos*, bis zu den Gestaden des Apure, in der Provinz Varinas, eingeschlagen haben.

Nachdem wir zwey Nächte zu Pferd zugebracht und mit geringem Erfolg unter den Gebüschen der *Murichi*-Palme vor der brennenden Sonne Schutz gesucht hatten, trafen wir vor Aubruch der Nacht bey der kleinen Meierey zum *Crocodil* (*El Cayman*), sonst auch die *Guadalupe* genannt, ein. Es ist dies ein *hato de ganado*, das will sagen ein einzelnes Haus in der Steppe, um welches her etliche mit Rohren und Thierhäuten be-

---

Siehe meine *Recherches sur les monumens des Americains* (ed. in fol., p. 246; ed. in 8°, Tom. II, p. 225.)

bedeckte Hütten stehen. Das Vieh, Ochsen, Pferde und Maulthiere sind nicht eingepfercht, sondern streifen auf einem Flächenraume von mehreren Geviertmeilen frey umher. Umzäunungen sind nirgends vorhanden. Männer, die bis zum Gürtel nackt und mit einer Lanze bewaffnet sind, reiten durch die Savanen, um die Thiere zu besichtigen, diejenigen, welche sich allzuweit von den Weiden der Meyerey entfernt haben, zurückzuführen, und was noch kein Zeichen des Eigenthümers hatte, mit einem glühenden Eisen zu bezeichnen. Diese farbigen Menschen, die man *Peones Llaneros* nennt, sind theils Freye oder Freygelaſsne, theils Sclaven. Es ist kein anderer Stamm, welcher so andauernd der sengenden Hitze des tropischen Himmels ausgesetzt ist. Sie nähren sich von dem an der Luft gedörrtem und nur wenig gesalzenem Fleisch; auch ihre Pferde sogar genieſsen zuweilen davon. Sie sitzen fast immer zu Pferde, und glauben sogar den kleinsten Weg nicht zu Fuſs zurücklegen zu können. In der Meyerey trafen wir einen alten Negersclaven, der in Abwesenheit des Herrn seine Stelle versah. Man sprach uns von Heerden mehrerer tausend Kühe, die auf der Steppe weiden, aber vergeblich war unsere Bitte um eine Schale Milch. In Früchten vom Tutumo ward uns ein gelblichtes, schlammiges und stinkendes Wasser gereicht; es war aus einer benachbarten Lache geschöpft. Die Trägheit der Bewohner der *Llanos* ist so groſs, daſs Niemand einen Brunnen gräbt, obgleich sie wohl wissen, daſs auf zehn Fuſs Tiefe fast überall schöne Quellen in einer Lage von *Conglomerat* oder rothem Sandstein angetroffen werden. Nachdem man die eine Hälfte des Jahrs an den Folgen der Ueberschwemmungen gelitten hat, setzt man sich in der andern Hälfte dem peinlichsten Wassermangel geduldig aus. Der alte Neger rieth uns, ein Leintuch über das Trinkgefäſse zu legen, und gleichsam durch einen Seiher zu trinken, um den widrigen Geruch abzuhalten, und von dem feinen, gelblichen Thon, der im Wasser aufgelöst ist, weniger zu verschlucken. Wir dachten damals nicht, daſs wir in der Folge ganze Monate lang dieses Mittel anzuwenden genöthigt seyn würden. Die Wasser des Orenoko enthalten gleichfalls viele aufgelöste erdige Theile: sie sind auch stinkend, da, wo in Buchten todte Krokodile auf Sandbänken oder halb im Schlamm begraben liegen.

Sobald abgeladen und unsere Instrumente versorgt waren, wurden die Maulthiere freygelassen, um, wie man sich hier zu Land ausdrückt, „in der Savane Wasser zu suchen.“ *) Es giebt kleine Teiche oder Lachen um die Meyerey her: die Thiere finden solche, durch ihren Instinct geleitet, bey Ansicht einiger zerstreuter Mauritia-Gebüsche, oder beym Gefühl einer feuchten Kühlung, welche kleine Luftströmungen mitten in der uns still und ruhig scheinenden Atmosphäre darbieten. Wenn die Lachen weit entfernt und die Knechte im Meyerhof zu träge sind, um die Thiere zu diesen natürlichen Tränken zu führen, so werden diese, ehe man sie frey läſst, fünf bis sechs Stunden in einen recht warmen Stall eingesperrt. Der heftige Durst steigert alsdann ihr Spurvermögen, indem er ihre Sinnen und ihren Instinct gleichsam schärft. Sobald der Stall geöffnet wird, sieht man Pferde und Maulthiere, füraus diese letzteren, welche an Scharfsinn die Intelligenz der Pferde übertreffen, der Savane jähling zulaufen. Mit emporgehobenem Schweif und zurückgeworfenem Haupt rennen sie gegen den Wind an, und machen von Zeit zu Zeit, gleichsam um das Land auszukundschaften, Halt; sie

---

*) *Para buscar Agua.*

scheinen weniger auf die Eindrücke des Gesichts als auf diejenigen des Gehörs zu achten, und endlich verkünden sie durch ein anhaltendes Wiehern, daſs sich das Wasser in der Richtung ihres Lauſes befindet. Alle diese Bewegungen werden viel schneller und mit mehr Leichtigkeit von den eingebornen Pferden der Llanos, welche von langem her sich heerdenweise frey darin aufgehalten haben, als hingegen von denen vollzogen, die von der Küste herkommen und von zahmen Pferden abstammen. Bey den meisten Thieren geschieht es, wie beym Menschen, daſs ein lange anhaltender Zwang, durch die von den feſten Wohnstätten und von fortschreitender Cultur herrührenden Angewöhnungen, die Sinne abstumpft oder ihre Zartheit mindert.

Wir folgten unsern Maulthieren, um zu einer der Lachen zu gelangen, woraus das schlammige Wasser, welches unsern Durst so unvollkommen gestillt hatte, geschöpft war. Mit Staub bedeckt und von dem Sandwind, welcher die Haut noch empfindlicher schmerzt als die Sonnenstrahlen, verbrannt, hatten wir sehnlich gewünscht ein Bad nehmen zu können, fanden aber nur einen groſsen, mit Palmbäumen umgebenen Wasserbehälter. Das Wasser war trübe, obgleich, zu unserm groſsen Erstaunen, etwas kühler als die Luft. Während der langen Reise daran gewöhnt, uns zu baden, so oft sich Gelegenheit darbot, bisweilen auch mehrmals im Tage, stunden wir nicht an, in das Wasser des Sumpfes zu steigen. Kaum aber hatten wir seine Kühlung zu verspüren angefangen, als ein Geräusch am jenseitigen Ufer uns auch wieder schnell heraus trieb. Ein Krokodil versenkte sich in den Schlamm. Es wäre unklug gewesen, zur Nachtzeit in dieser sumpfigen Gegend zu verweilen.

Unsere Entfernung vom Meyerhof betrug nur eine

Viertelmeile, und doch waren wir schon über eine Stunde gegangen, ohne ihn zu erreichen. Zu spät ward bemerkt, daſs wir eine falsche Richtung genommen hatten. Wir hatten bey der Abenddämmerung, ehe noch die Sterne sichtbar waren, unsern Weg angetreten, und waren in der Ebene gleichsam aufs Gerathewohl vorgeschritten. Mit einem Compaſs waren wir, wie allezeit, versehen; auch konnten wir uns unschwer nach der Stellung des Canopus und des Kreuzes im Süden orientiren; diese Mittel alle aber blieben darum unnütz, weil wir nicht wuſsten, ob wir vom Meyerhof aus südwärts oder nordwärts gegangen waren? Wir versuchten an den Ort zurückzukehren, wo wir gebadet hatten, und giengen noch drey Viertelstunden irre, ohne das Sumpfwasser aufzufinden. Oefters glaubten wir Feuer am Horizont zu erblicken, es waren aufgehende Sterne, deren Bild uns durch die Dünste vergröſsert erschien. Nach langem Herumirren in der Savane faſsten wir den Entschluſs, auf dem Stamm eines Palmbaums niederzusitzen, an einem völlig trocknen und mit niederem Gras bewachsenen Ort; denn für die seit Kurzem erst ausgeschifften Europäer überwiegt die Furcht vor Wasserschlangen diejenige der Jaguars allezeit bedeutend. Wir konnten nicht hoffen, daſs unsere Wegweiser, deren groſse Sorglosigkeit uns bekannt war, ehe sie ihre Speise bereitet und ihr Mahl eingenommen hätten, uns in der Savane aufsuchen würden. Je unsicherer diese Lage war, desto erwünschter kam uns der ferne Laut eines sich nähernden Pferdes. Es war ein mit der Lanze bewaffneter Indianer, der seinen *rodeo* machte, das will sagen, die *Treibjagd*, wodurch man die Viehheerden auf einem bestimmten Raume versammelt. Der Anblick zweyer weiſsen Menschen, die sich auf ihrem Wege verirrt hatten, kam ihm anfangs verdächtig vor. Wir hatten Mühe ihm Zutrauen einzuflöſsen. Endlich verstund er sich, uns zum Meyerhofe vom *Kaiman* zu führen, jedoch ohne sein Pferd darum langsamer traben zu lassen. Unsere Führer versicherten, „sie hätten bereits angefangen um uns besorgt zu werden,“ und zu Begründung dieser Besorgniſs zählten sie eine Menge Beyspiele von Personen auf, die sich in den Llanos verirrt hatten, und in einem Zustand gänzlicher Erschöpfung waren angetroffen worden. Sehr groſs ist die Gefahr freylich nur für diejenigen, welche sich in weiter Entfernung von allen Wohnungen verlieren, oder die, wie dies in den letzten Jahren begegnet ist, von Räubern überfallen, beraubt und an Palmbaumstämme festgebunden wurden.

Um von der Tageshitze weniger zu leiden, machten wir uns um 2 Uhr Morgens auf den Weg, in der Hoffnung bis um Mittag Calabozo, eine kleine nicht unbedeutenden Handel treibende Stadt, mitten in den *Llanos*, zu erreichen. Das Aussehen des Landes ist immer das nämliche. Es war kein Mondschein, aber die Menge der Nebelsterne, welche den südlichen Himmel zieren, erleuchteten vor ihrem Untergang einen Theil des irdischen Horizonts. Dies erhabene Bild des sich in seiner unermeſslichen Ausdehnung darstellenden Sternengewölbes, dieser kühle Seewind, der zur Nachtzeit über die Ebene weht, die wellenförmige Bewegung der Gräser, überall wo sie einige Höhe erreichen, Alles erinnerte uns an die Fläche des Oceans. Die Täuschung ward noch gröſser (man wird nicht müde es zu sagen), als die Sonnenscheibe sich am Horizont zeigte, ihr Bild sich durch die Wirkung der Strahlenbrechung wiederholte, und sie, ihre platte Gestaltung bald ablegend, schnell und gerade zum Zenith anstieg.

Auch in den Ebenen ist der Zeitpunct des Sonnenaufgangs der kühlste des Tages, aber es macht diese Aenderung der Temperatur keinen sehr lebhaften Eindruck auf die Organe. Wir sahen den Wärmemesser nicht leicht unter 27°, 5 *) sinken, während in der Nähe von Acapulco in Mexico, **) in gleich niedriger Landschaft, der Thermometer öfters um Mittag 31°, und bey Sonnenaufgang 17° bis 18° zeigte. Die gleichförmige Bodenfläche der Llanos, die den Tag über nie beschattet ist, nimmt so viele Wärme in sich auf, daſs, unerachtet der nächtlichen Strahlung gegen den wolkenlosen Himmel, die Erde und die Luft nicht Zeit haben, sich von Mitternacht bis zu Sonnenaufgang bedeutend zu erkälten. In Calabozo ***) war die Temperatur, im

---

*) 22° Reaum.

**) *Siehe* über diese auſserordentliche Erscheinung meinen *Essai polit.*, Tom. II, p. 760.

***) In Calabozo, im Schatten und in weiter Entfernung von Boden und Mauern, am 15. März 1800, um 1 U., Reaum. Therm. 24°, 2; Fischbein-Hygrom. 36°: um 7 U. Abends, Th. 25°; H. 35°, 2: um 12 U. Th. 23°, 2; H. 35°, 4. Am 16. März, um 17 U., Th. 22°, 7; H. 36°: um 23 U., Th. 24°, 2; H. 37: um 0 U., Th. 23°, 8; H. 35°: um 2 U., Th. 26°; H. 34°, 3: um 4½ U., Th. 25°, 5; H. 33°, 5; um 7 U. Th. 24°, 6; H. 33°, 5. Am 17. März, um 16 U., Th. 26°, 3; H. 34°: um 12 U., Th. 22°, 4; H. 35°, 3. Am 18. März, um 23 U., Th. 23°, 2; H. 36°, bis um eilf Uhr Nachts ohne Veränderung von 0°, 5 in beyden Instrumenten. Ich vermuthete, das Klima von Calabozo sey noch wärmer, als dasjenige von Cumana. Da ich Hrn. Rubio ersucht hatte, während meiner Abwesenheit Beobachtungen in diesem Hafen anzustellen, so konnte ich die nämlichen Tage vergleichen. In Cumana erhielt sich der Reaumursche Thermometer, vom 15. bis zum 18. März, von 7 U. Morgens bis 11 U. Nachts, auf 20° bis 24° R. Zu Calabozo bey 130 Meilen von der Ostküste entfernt, zeigte er in den

Monat März, bey Tage 31° bis 32°, 5, des Nachts 28° bis 29°. Die mittlere Wärme dieses Monats, der jedoch nicht der wärmste des Jahres ist, schien ungefähr 30°, 6 zu seyn, was eine ungeheure Wärme für ein unter den Wendekreisen liegendes Land andeutet, wo Tag und Nacht beynahe stets von gleicher Länge sind. In Cairo beträgt die mittlere Temperatur des wärmsten Monats nicht über 29°, 9; zu Madras ist dieselbe 31°, 8; und zu Abushar, im persischen Meerbusen, wo eine Reihenfolge von Beobachtungen gemacht worden ist, 34°; allein die mittleren Temperaturen des ganzen Jahres sind in Madras und Abushar niedriger als in Calabozo. Obgleich ein Theil der Llanos, wie die fruchtbaren Steppen Sibiriens, von kleinen Flüssen durchströmt wird, und die dürresten Landstriche von einem zur Regenzeit überschwemmten Land umgeben sind, so ist die Luft überhaupt doch sehr trocken. Deluc's Hygrometer erhielt sich den Tag über auf 34° und zur Nachtzeit *) auf 36°.

So wie die Sonne gegen den Zenith anstieg, und die Erde mit den übereinander liegenden Luftschichten ungleiche Temperaturen annahm, stellte sich auch die Erscheinung der Luftspieglung (mirage) in ihren verschiedenen Abwechslungen dar. Es wird diese Erscheinung unter allen Himmelsstrichen so allgemein angetroffen, daſs ich ihrer hier nur darum gedenke, weil wir Halt machten, um die Breite des luftartigen Zwischenraums vom Horizont bis zu dem schwebenden Gegenstand mit einiger Genauigkeit zu messen. Das

---

gleichen Stunden, 23° bis 26° R. In Cumana hatte die Temperatur des Monats März 1800 22°, 2 betragen; in Calabozo ungefähr 24°, 5 Reaum.

*) *Siehe* oben, Kap. 15. S. 76.

Schweben in der Luft war nie *mit dem verkehrten* Bilde verbunden. Die kleinen Luftströmungen, welche über die Bodenfläche hinstreiften, besaſsen eine so wechselnde Temperatur, daſs unter einer Heerde wilder Ochsen die einen Thiere mit den Füſsen in der Luft zu schweben schienen, während die anderen mit den übrigen auf dem Boden ruhten. Der luftige Zwischenraum betrug, je nach der Entfernung des Thiers, 3 bis 4 Minuten. Da, wo Palmgebüsche der Mauritia in langen Reihen beysammen stunden, stellten sich die Endstücke dieser grünen Reihen auf gleiche Weise schwebend dar, wie die Vorgebirge, welche der Vorwurf meiner andauernden Beobachtungen in Cumana gewesen sind. *) Ein verständiger Mann versicherte uns, zwischen Calabozo und Uritucu das verkehrte Bild eines Thieres, ohne daſs ein aufrechtes daneben war, gesehen zu haben. Niebuhr hat in Arabien das Gleiche beobachtet. Verschiedentlich glaubten wir am Horizont die Gestalten von *tumulus* und Thürmen zu sehen, die wechselnd verschwanden und wieder zum Vorschein kamen, ohne daſs wir die wirkliche Form der Gegenstände auszumitteln vermochten. Es waren vielleicht Hügel oder kleine über dem gewöhnlichen Horizont des Auges emporragende Erhöhungen. Ich will jenes von Pflanzenwuchs entblöſsten Bodens hier nicht gedenken, der sich wie groſse Seen mit wellenförmiger Oberfläche darstellt. Von dieser Erscheinung, die am frühesten beobachtet worden ist, erhielt die Luftspieglung, in der Sanscritsprache, den ausdrucksvollen Namen *des Verlangens* (des Durstes) *der Antilope*. Wir bewundern bey den indischen, persischen und arabischen Dichtern häufige Anspielungen auf diese zauberhaften Wirkungen der

---

*) *Siehe oben*, Th. 2. Kap. 13. S. 461—473.

irdischen Strahlenbrechung. Den Griechen und Römern waren sie kaum bekannt. Des Reichthums ihres Bodens und der milden Temperatur ihres Klima's froh, konnte die Poesie der Wüste nur geringen Reiz für sie haben. Diese ward in Asien erzeugt. Die Dichter des Orients haben sie aus der Natur des von ihnen bewohnten Landes geschöpft, und der Anblick dieser ausgedehnten Einöden, die sich wie Meerengen und Buchten zwischen die von der Natur mit reicher Fruchtbarkeit ausgestatteten Landschaften einlegen — war es, der sie begeisterte.

Mit Sonnenaufgang ward die Ebene belebter. Das Vieh, welches sich die Nacht über längs der Sumpfstellen oder unter den Murichi- und Rhopala-Gebüschen gelagert hatte, sammelte sich jetzt heerdenweise, und diese Einöden bevölkerten sich mit Pferden, Maulthieren und Ochsen, welche, wir wollen nicht sagen als wilde, aber als freye Thiere, ohne feste Wohnstätten, die Pflege und den Schutz der Menschen verachtend, hier ihren Aufenthalt haben. Die Ochsen, obgleich von spanischer Herkunft, wie die der kalten Plateaus von Quito, besitzen in diesen heiſsen Erdstrichen einen milderen Character. Der Reisende gefährdet nicht von ihnen angegriffen und verfolgt zu werden, wie uns dies bey unsern Ausflügen auf dem Rücken der Cordilleren öfters begegnet ist, wo das Klima roh und heftigen Stürmen unterworfen ist, wo die Landschaft ein wilderes Aussehen hat und die Nahrung sparsamer ist. Unweit von Calabozo sahen wir Rehheerden, die mitten unter Pferden und Ochsen friedlich weideten. Man nennt dieselben *Matacani:* ihr Fleisch ist sehr gut. Sie sind etwas gröſser als unsere Rehe, und gleichen den Damhirschen mit sehr glattem, braunfalben und weiſsgedupften Hauthaar. Ihre Geweihe schienen mir einfache Spieſse zu seyn. Die Gegenwart des Menschen schreckte sie nur wenig, und unter den Heerden von 30 bis 40 Stücken bemerkten wir mehrere völlig weiſse. Diese unter den groſsen Hirschen der kalten Anden-Klimete ziemlich häufige Spielart muſste uns in diesen niedrigen und heiſsen Ebenen befremden. Seither vernahm ich, daſs selbst auch der Jaguar der heiſsen Landschaften von Paraguay zuweilen Albinos-Spielarten darbietet, deren Kleidung so gleichförmig weiſs ist, daſs die Flecken oder Ringe nur beym Widerschein der Sonne sichtbar werden. Die *Matacani* oder kleinen Damhirsche *) sind in den Llanos so zahlreich, daſs mit ihren Häuten Handel getrieben werden könnte. **) Ein geübter Jäger mag über zwanzig in einem Tage erlegen. Allein die Trägheit der Einwohner ist so groſs, daſs man sich öfters nicht einmal die Mühe giebt, ihnen die Haut abzuziehen. Eben so verhält sich's mit der Jagd der Jaguars oder groſsen americanischen Tiger, deren Haut in den Steppen von Varinas nur einen Piaster gilt, während sie in Cadix mit vier und fünf Piaster bezahlt wird.

Die Steppen, welche wir durchwanderten, sind hauptsächlich mit Grasarten, die zu den Gattungen Killingia, Cenchrum und Paspalum gehören ***), bewachsen. Diese Gräser erreichten in der gegenwärti-

---

*) *Venados de tierra caliente.*

**) Dieser Handel wird wirklich, aber nur sehr im Kleinen, zu Carora und zu Barquesimeto betrieben.

***) Kyllingia monocephala, K. odorata, Cenchrus *pilosus*, Vilfa tenacissima, Andropogon *plumosus*, Panicum *micranthum*, Poa *reptans*, Paspalum *leptostachyum*, P. conjugatum, Aristida *recurvata*. *Siehe* unsere *Nova Genera et Spec.*, Tom. I, p. 84—245.

gen Jahrszeit, in der Nähe von Calabozo und St. Hieronymus del Pirital, kaum die Höhe von 9 bis 10 Zoll. In der Gegend des Apureflusses und der Portuguesa haben sie bey vier Fuſs Höhe, so daſs der Jaguar sich darin verstecken kann, um desto unbemerkter die durch die Ebene wandernden Maulthiere und Pferde im Sprunge zu überfallen. Den Gräsern sind einige Gewächse aus der Dicotyledonen-Classe untermischt, Turnera's, Malvaceen, und, was sehr merkwürdig ist, kleine Mimosen *) mit reizbaren Blättern, welche von den Spaniern *Dormideras* genannt werden. Die gleiche Kuhrace, welche in Spanien mit Klee und Esparcette gemästet wird, findet hier in krautartigen Sensitiven eine vortreffliche Nahrung. Die Weiden, auf denen diese Sinnpflanzen in groſser Menge wachsen, werden zu höheren Preisen verkauft. In den östlich gelegenen *Llanos* von Cari und Barcelona ragen die Cypura und die Craniolaria, **) deren schöne weiſse Blume 6 bis 8 Zoll Länge hat, aus den Gräsern einzeln hervor. Die Viehweiden sind am ergiebigsten, nicht nur um die den Ueberschwemmungen ausgesetzten Flüsse her, sondern auch überall, wo die Stämme der Palmbäume näher beysammen stehen. Wo gar keine Bäume wachsen, da sind sie minder fruchtbar, und die Versuche, sie ertragbarer zu machen, würden wohl gutentheils vergeblich seyn. Man kann diesen Unterschied nicht dem Schutz der Palmbäume zurechnen, welche die Sonnenstrahlen abhalten und die Austrocknung oder Dürre des Bodens hindern. In den Wäldern des Orenoko habe ich zwar Bäume, die zu dieser Familie gehören, angetroffen, wel-

---

*) Turnera gujanensis, Mimosa pigra, M. *dormiens.*

**) Cypura *graminea*, Craniolaria annua (die *Scorzonera* der Einwohner).

che ein dichtes Laubwerk besaſsen, aber vom Palmbaum der *Llanos*, von der *Palma de Cobija*, *) ist kein Schatten zu rühmen, da er nur wenige faltige und handförmige Blätter besitzt, die denjenigen des Chamærops gleichen, und von denen die unteren auch allezeit vertrocknet und dürr sind. Es war uns auffallend, fast alle diese Corypha Stämme von gleicher Höhe anzutreffen. Sie betrug 20 bis 24 Fuſs und der Durchmesser des Stamms nahe am Boden 8 bis 10 Zoll. Es giebt wenige Arten der Palmen, die in so ungeheurer Menge vorkommen. Auf Tausenden von Stämmen, die mit olivenförmigen Früchten beladen waren, fanden wir etwa hundert, welche keine Frucht trugen. Sollten vielleicht einzelne Stämme mit blos einhäusigen (monoiques) unter den Stämmen mit Zwitterblüthen vorkommen? Die *Llaneros*, oder die Einwohner der Ebenen, sind der Meinung, diese niedrigen Bäume alle seyen mehrere Jahrhunderte alt. Ihr Wachsthum ist fast unmerklich, und der Unterschied von 20 oder 30 Jahren mag kaum wahrgenommen werden. Uebrigens liefert die *Palma de Cobija* ein vortreffliches Bauholz. Es ist dasselbe so hart, daſs man Mühe hat einen Nagel einzuschlagen. Die fächerartig gefalteten Blätter werden zur Dachbedeckung der in den Llanos zerstreuten Hütten gebraucht, und diese Dächer dauern über 20 Jahre. Die Blätter werden durch Krümmung des Endstücks der Blattstiele, die zuvor durch Quetschung zwischen zwey Steinen mürbe und biegsam gemacht worden sind, befestigt.

Auſser den vereinzelt stehenden Palmbäumen kommen auch hin und wieder Palmgruppen, eigentliche Bos-

---

*) *Dachpalme (Palmier de toiture oder couverture)* S. oben. Kap. 16. S. 158.

kets (Palmares) vor, in denen die Corypha mit einem Baume aus der Proteaceen-Familie gemeinsam wächst. Der letztere wird von den Eingebornen *Chaparro* genannt, und er bildet eine neue Art der Gattung Rhopala *) mit harten und klingenden Blättern. Die kleinen Rhopala-Wäldchen heiſsen *Chaparrales*, und es wird, wie leicht zu erachten, in einer ausgedehnten Ebene, wo nur zwey oder drey Baumarten wachsen, der *Chaparro*, um seines Schattens willen, als ein sehr köstliches Gewächs betrachtet. Die Corypha-Palme dehnt sich in den Llanos von Caracas von der Mesa de Paja bis zum Guayaval aus; weiter nördlich oder nordwestlich, in der Gegend von Guanare und von San Carlos, ersetzt ihn eine andere Art der nämlichen Gattung, welche gleichfalls fächerförmige, aber gröſsere Blätter hat. Sie führt den Namen *Palma real de los Llanos*. **) Südwärts von Guayaval sind wieder andere Palmbäume vorherrschend, voraus die *Piritu*-Palme mit gefiederten Blättern, ***) und die *Marichi*-Palme (*Moriche*), die der Pater Gumilla unter dem Namen des *Lebensbaums* (arbol de la vida) gepriesen hat. †)

---

*) Dem Embothrium verwandt, von dem wir auf dem neuen Festland keine Art gefunden haben. Die Embothrium werden in der americanischen Pflanzenwelt durch die Gattungen Lomatia und Oreocallis vertreten. *Siehe* unsere *Nov. Gen.*, Tom. II, p. 154.

**) Diese Palmenart der Ebenen darf nicht mit der *Palma real* von Caracas und von Curiepe, mit gefiederten Blättern, verwechselt werden. *Nov Gen.*, Tom. I, p. 305.

***) Vielleicht ein Aiphanes.

†) Muriche oder Quiteve, Mauritia flexuosa. Siehe oben, Th. I. Kap. 9. S. 101. (*Gumilla*, *Orinoco illustrado*, 1745, Tom. I, p. 161—172. *Gili*, *storia Americ.*, Tom. I, p. 168.

Es ist dies der americanische Sagobaum, welcher *victum et amictum,* *) Mehl, Wein, Fasern zu Verfertigung von Hängematten, Körben, Netzen und Kleidern gibt. Seine tannzapfenförmigen und mit Schuppen bekleideten Früchte gleichen vollkommen denjenigen des Calamus Rotang. Sie besitzen etwas vom Geschmacke der Aepfel. Bey völliger Reife ist ihre Farbe von Innen gelb und auswärts roth. Die Araguaten-Affen sind sehr lüstern darnach, und die Nation der Guaraons, deren ganze Existenz so zu sagen an das Daseyn der *Murichi*-Palme geknüpft ist, bereitet sich daraus ein sauerlichtes, sehr kühlendes, gegohrnes Getränk. Es behält dieser Palmbaum, auch in der Jahrszeit der gröſsten Trockenheit, das schöne Grün seiner glänzenden und fächerförmig gefalteten Blätter. Sein Anblick allein schon gewährt ein angenehmes Gefühl von Kühle, und es bildet die mit ihren schuppigen Früchten beladene *Murichi*-Palme einen sonderbaren Contrast mit dem traurigen Aussehen der *Palma de Cobija*, deren Blätter allezeit grau und mit Staub überzogen sind. Die Llaneros glauben, die erstere ziehe die Dünste aus der Luft an sich **) und darum finde man allezeit Wasser um sie her, wenn man in einiger Tiefe darnach gräbt. Es waltet aber hierbey eine Verwechslung zwischen Ursache und Wirkung ob. Die *Murichi*-Palme wächst vorzugsweise an feuchten Orten, und man könnte vielmehr sagen, das Wasser ziehe den Baum an. Durch ähnlichen Trugschluſs geleitet, halten die Eingebornen am Orenoko dafür, die

---

*) *Plin.*, lib. XII, c. VII.

**) Wäre die Murichi-Palme mit einer dichteren Blätterkrone versehen, als gewöhnlich der Fall ist, so lieſse sich eher annehmen, ihr Schatten bewahre dem Boden um sie her seine Feuchtigkeit.

groſsen Schlangen unterhalten die Feuchtigkeit eines Bezirks. Ein alter Indier von Javita erklärte uns sehr ernsthaft: „Wir würden umsonst Wasserschlangen suchen, wo kein Sumpfland ist; denn es sammle sich da kein Wasser, wo man die Schlangen, welche solches anziehen, unvorsichtiger Weise tödtet.“

Die Hitze fiel uns auf dem Weg durch die *Mesa* de Calabozo sehr beschwerlich. Die Temperatur der Luft ward, so oft der Wind zu wehen anfieng, bedeutend erhöhet. Die Luft war mit Staub erfüllt, der Wärmemesser stieg während solchen Windstöſsen auf 40° und 41° an. Wir kamen nur langsam vorwärts, indem es gefährlich gewesen wäre, die mit unsern Instrumenten beladenen Maulthiere zu verlassen. Die Wegweiser riethen, unsere Hüte mit Blättern des Rhopala auszufüllen, um die Wirkung der Sonnenstrahlen auf Haare und Scheitel zu schwächen. Wir fühlten uns in der That durch dies Verfahren erleichtert, noch mehr aber alsdann, wenn wir Blätter vom Pothos oder einer andern Pflanze der Aroideen-Familie erhalten konnten.

Man kann unmöglich diese sengenden Ebenen durchwandern, ohne sich zu fragen, ob sie allezeit im gleichen Zustand gewesen, oder durch irgend eine Natur-Revolution ihres Pflanzenwuchses beraubt worden sind. Die Erdschichte, welche gegenwärtig dieselben deckt, ist allerdings nur sehr dünn. Die Landeseingebornen glauben, die *Palmares* und die *Chaparales* (die kleinen Palmen- und Rhopala-Wäldchen) seyen vor Ankunft der Spanier zahlreicher und ausgedehnter gewesen. Seit die Llanos bewohnt und mit verwildertem Vieh besetzt sind, wird, zu Verbesserung der Weide, die Savane öfters angezündet, und mit den Gräsern gehen alsdann zufällig auch zerstreute Baumgruppen zu Grund. Im fünfzehnten Jahrhundert waren ohne Zweifel die Ebenen so nackt nicht, wie sie gegenwärtig sind; inzwischen haben auch schon die ersten *Conquistadores*, welche von Coro her kamen, dieselben als Savanen beschrieben, worin man nur Himmel und Rasen erblickt, auf denen gutentheils keine Bäume wachsen, und die um des Zurückstrahlens des Bodens willen beschwerlich zu durchwandern sind. Warum dehnt sich die groſse Waldung des Orenoko nicht nördlich auf's linke Fluſsgestade aus? Warum befaſst sie den weiten, sich bis zur Cordillere des Küstenlandes erstreckenden und durch viele Flüsse fruchtbaren Raum nicht? Diese Frage hängt mit allem, was auf die Geschichte unsers Planeten Bezug hat, zusammen. Will man sich geologischen Träumen überlassen, und annehmen, es seyen durch einen Binsturz des Oceans die Steppen America's und die Wüste von Sahara ihres Pflanzenwuchses beraubt worden, oder sie haben ursprünglich die Grundfläche eines Landsees gebildet, so begreift man, daſs Jahrtausende unzureichend waren, um das Vorschreiten der Bäume und Sträucher vom Rande der nackten oder mit Gras bedeckten Ebenen gegen den Mittelpunct zu bewirken, und eine so ausgedehnte Ebene zu beschatten. Es ist schwieriger den Ursprung der nackten, in den Wäldern eingeschlossenen Savanen zu erklären, als die Ursachen auszumitteln, welche die Wälder und die Savanen, gleichmäſsig wie die Festlande und die Meere, innerhalb ihrer alten Grenzen zurückhalten.

Zu Calabozo wurden wir im Hause des Verwalters der *Real Hacienda*, Don Miguel Consin mit der gefälligsten Gastfreundschaft empfangen. Die, zwischen den Gestaden des Guarico und des Uritucu gelegene Stadt zählte damals nur noch 5000 Einwohner, aber Alles verkündigte einen zunehmenden Wohlstand. Der Reich-

Reichthum der meisten Einwohner besteht in Heerden, die von Pächtern besorgt werden, welche *Hateros* heiſsen, vom Worte *Hato*, das im Spanischen ein auf den Viehweiden einzeln stehendes Haus oder Meyerey bedeutet. Weil die in den Llanos zerstreute Bevölkerung sich auf gewissen Puncten, vorzüglich um die Städte her anhäuft, so befinden sich um Calabozo her bereits fünf Dörfer oder Missionen. Man berechnet das auf den Weiden zunächst bey der Stadt befindliche Vieh auf beyläufig 98,000 Stücke. Es hält übrigens sehr schwer, sich eine richtige Vorstellung von den Viehheerden zu machen, welche auf den *Llanos* von Caracas, von Barcelona, von Cumana und vom spanischen Guiana ihren Aufenthalt haben. Hr. Depons, welcher länger als ich in der Stadt Caracas verweilte und dessen statistische Angaben meist genau sind, zählt in diesen weitläuftigen Ebenen, von den Mündungen des Orenoko bis zum See Maracaybo, 1,200,000 Ochsen, 3,000,000 Pferde und 90,000 Maulthiere. Den Ertrag der Heerden berechnet er zu 5,000,000 Fr., wobey neben dem Werth der Ausfuhr auch die im Lande selbst verbrauchten Häute in Anschlag gebracht sind. *) In den *Pampas* von Buenos-Ayres halten sich, wie man annimmt, 12,000,000 Kühe und 3,000,000 Pferde auf, dasjenige Vieh ungerechnet, welches für herrenlos geachtet wird. **)

Ich will hier keine so allgemeinen, ihrer Natur nach sehr unzuverlässigen Berechnungen wagen, hingegen aber die Bemerkung machen, daſs die Besitzer der groſsen *Hatos* den Betrag ihres eigenen Viehstandes gar nicht kennen. Sie kennen nur die Anzahl des jungen Viehs, welches alljährlich mit einem Buchsta-

---

*) *Depons, voyage à la Terre-Ferme*, Tom. I. p. 10.

**) *Azzara, Voyage au Paraguay*, Tom. I. p. 30.

ben, oder mit dem jeder Heerde eigenthümlichen Merkmal bezeichnet wird. Die reichsten Eigenthümer zeichnen jährlich bis auf 14,000 Stücke, von denen hinwieder fünf- bis sechstausend verkauft werden. Amtlichen Urkunden zufolge *) betrug die Ausfuhr der Thierhäute der ganzen *Capitania general* jährlich, nur allein für die Antillen-Eilande, 174,000 Ochsen- und 11,500 Ziegen-Häute. Bedenkt man nun, daſs diese Angaben auf den Douanen-Registern einzig nur beruhen, welche die durch den Schleichhandel ausgeführten Häute nicht befaſsen, so wird man geneigt zu glauben, die Berechnung von 1,200,000 Stücke Hornvieh, welche sich in den *Llanos* vom Rio Carony und vom Guanapiche bis zum Maracaybo-See aufhalten, sey viel zu niedrig. Der Hafen von la Guayra zählt für sich allein nur, von 1789 bis 1792, alljährlich 70,000 bis 80,000 auf den Douanen-Büchern verzeichnete Häute, wovon kaum ein Fünftheil für Spanien. Zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts betrug die Ausfuhr von Buenos-Ayres, nach der Angabe von Don Felix d'Azarra, 800,000 Häute. Auf der spanischen Halbinsel werden die Caracas-Häute denen von Buenos-Ayres vorgezogen, weil diese letzteren, der längeren Reise wegen, beym Gärben zwölf vom Hundert Abgang leiden. Der südliche Theil der Savanen, gewöhnlich *Llanos de arriba* genannt, erzeugt viele Maulthiere und Ochsen; weil indeſs seine Weiden überhaupt minder gut sind, so ist man genöthigt, die Thiere zur Mästung, ehe sie verkauft werden, in andere Ebenen zu bringen. Der *Llano de Monai* und alle *Llanos de abaxo* nähren weniger zahlreiche Heerden, aber ihre Weiden sind so

---

*) *Informe del Conde de Casa-Valencia*, eine schon öfters von uns angeführte Handschrift.

fruchtbar, daſs sie für den Küstenbedarf Fleischwaare von vortrefflichem Gehalt liefern. Die Maulthiere, welche im fünften Jahr erst zur Arbeit tüchtig werden und alsdann *Mulas de Saca* heiſsen, werden schon hier mit 14 bis 18 Piaster bezahlt, und im Hafen, wo man sie einschifft, mit 25 Piaster, während auf den Antillen-Eilanden ihr Preis öfters auf 60 bis 80 Piaster ansteigt. Die Pferde der *Llanos* stammen von der schönen spanischen Race her und sind von kleiner Statur. Ihre, meist einförmige Farbe ist röthlichbraun, oder die bey wilden Thieren gewöhnliche. Wechselweise durch Trockenheit und Ueberschwemmungen geplagt, von Insectenstichen und den Bissen der groſsen Fledermäuse gequält, führen sie ein beschwerliches und unruhiges Leben. Ihre guten Eigenschaften entwickeln sich und werden spürbar, wenn sie zuvor einige Monate der Pflege des Menschen genossen haben. Ein wildes Pferd wird in den *Pampas* von Buenos-Ayres mit ½ bis 1 Piaster bezahlt; in den *Llanos* von Caracas mit 2 bis 3 Piaster; der Preis der Pferde steigt, im Verhältniſs wie sie gezähmt und für landwirthschaftliche Arbeiten brauchbar geworden sind. Schaafe giebt es keine, und wir haben solche nur auf dem Plateau der Provinz Quito angetroffen.

Die *Hatos* des Hornviehs haben in den jüngsten Zeiten durch herumstreifende Horden viel gelitten, welche die Steppen durchziehen und die Thiere tödten, einzig um ihre Haut zu verkaufen. Es haben sich diese Räubereyen vermehrt, seit der Handelsverkehr mit dem untern Orenoko blühender geworden ist. Ein halbes Jahrhundert lang waren die Gestade dieses groſsen Stromes, von der Ausmündung des Apure bis zum Angostura, den Missionarien-Mönchen einzig nur bekannt. Die Viehausfuhr geschah ausschlieſslich aus den Häfen der Nordküste, durch Cumana, Barcelona, Burburuta und Porto-Cabello. Gegenwärtig hat sich diese Küsten-Abhängigkeit wesentlich vermindert. Der Südtheil des flachen Landes hat vielfältige Verbindungen mit dem untern Orenoko angeknüpft, und dieser Verkehr ist um so lebhafter, als die, welche sich damit abgeben, den Verfügungen der Prohibitiv-Gesetze leicht entgehen mögen.

Die gröſsten in den *Llanos* von Caracas vorkommenden Heerden sind jene der *Hatos* von Merecure, la Cruz, Belen, Alta Gracia und Pavon. Das spanische Vieh ist über Coro und Tocuyo in die Ebenen gekommen. Die Geschichte hat den Namen des Colonisten aufbewahrt, welcher zuerst die glückliche Idee faſste, diese Weiden, worauf damals nur Damhirsche und eine groſse Art des Aguti, Cavia Capybara, hier zu Lande *Chiguire* genannt, angetroffen wurden, mit Hornvieh zu bevölkern. Christoval Rodriguez sandte die ersten Stücke davon, um's Jahr 1548, in die *Llanos.* *) Er war ein Einwohner der Stadt Tocuyo, und hatte sich lange Zeit in Neu-Granada aufgehalten.

Wenn man von der „zahllosen Menge“ Hornvieh, Pferde und Maulthiere, die in den americanischen Ebenen leben, reden hört, so denkt man gewöhnlich nicht daran, daſs im civilisirten Europa, auf ungleich beschränkterem Raume und bey Ackerbau treibenden Völkern, nicht minder groſse Schaaren vorkommen. Frankreich ernährt, nach Hrn. Peuchet's Angaben, 6 Millionen Stücke groſses Hornvieh, worunter 3,500,000 Zugochsen. In der österreichischen Monarchie berechnet Hr. von Liechtenstern die Zahl der Ochsen, Kühe und

---

*) *Fray Pedro Simon*, Not. 5, Cap. 14, No. 2. p. 371.

Kälber auf 13,400,000 Stücke. Paris allein nur verbraucht jährlich 155,000 Stücke Hornvieh. *) Deutschland bezieht jährlich 150,000 ungarische Ochsen. Die in kleinen Heerden lebenden Hausthiere werden bey den Ackerbau treibenden Völkern als ein untergeordneter Theil des Staatsvermögens betrachtet. Auch regen sie die Phantasie gar viel weniger auf, als die umherschweifenden Horden von Ochsen und Pferden, welche die einzige Bevölkerung des unbebauten Landes der neuen Welt ausmachen. Die Civilisirung und die gesellschaftlichen Einrichtungen sind wie der menschlichen Bevölkerung, so hinwieder der Vermehrung nützlicher Thierarten günstig.

Zu Calabozo, mitten in den *Llanos*, fanden wir eine Electrisir-Maschine mit groſsen Scheiben, Electrophore, Batterien, Electricitätsmesser, einen Apparat beynahe eben so vollständig, wie unsere Naturforscher in Europa besitzen. Alle diese Werkzeuge waren nicht in den vereinten Staaten gekauft; sie waren die Arbeit eines Menschen, der nie ein solches Instrument gesehen hatte, der Niemand darüber zu Rath ziehen konnte, und dem die Erscheinungen der Electricität einzig nur durch das Lesen der Schrift von *Sigaud de la Fond* und aus *Franklin's Denkschriften* bekannt geworden waren. Hr. Carlos del Pozo (dies ist der Name des achtungswerthen und sinnreichen Mannes) hatte anfangs cylindrische Electrisir-Maschinen verfertigt, wozu er groſse Glasglocken gebrauchte, denen er die Hälse abbrach. Seit etlichen Jahren erst war es ihm gelungen, sich über Philadelphia zwey Glasscheiben zu verschaffen, mittelst deren er eine Scheiben-Maschine verfertigen und ansehnlichere electrische Wirkungen erzielen konnte. Man kann sich leicht vorstellen, wie groſse Schwierigkeiten Hr. Pozo zu überwinden hatte, nachdem ihm die ersten Schriften über die Electricität bekannt geworden waren, und er den muthigen Entschluſs gefaſst hatte, sich durch eigene Anstrengung alles dasjenige, was er in den Büchern beschrieben fand, zu verschaffen. Bis dahin hatte er nur allein das Erstaunen und die Bewunderung genossen, welche seine Versuche bey völlig rohen ununterrichteten Personen, die nie auſser die einsamen *Llanos* hinausgekommen waren, hervorbrachten. Unser Aufenthalt in Calabozo gewährte ihm ein ganz neues Vergnügen. Es muſste, wie leicht zu erachten, die Meinung zweyer Reisender, welche seine Vorrichtungen mit den in Europa gebräuchlichen vergleichen konnten, einigen Werth für ihn haben. Ich führte mehrere Electrometer, von Stroh, von Korkkugeln und geschlagnen Goldblättchen bey mir, auch eine kleine Leydner Flasche, die man nach dem Verfahren von Ingenhouſs durch Reibung laden konnte, und die ich zu physiologischen Versuchen gebrauchte. Hr. Pozo drückte seine Freude lebhaft aus, als er zum erstenmal Instrumente sah, welche er nicht verfertigt hatte, und die den seinigen nachgeahmt schienen. Wir zeigten ihm auch die Wirkung der Berührung ungleichartiger Metalle auf die Nerven der Frösche. Galvani's und Volta's Namen waren in diese weiten Einöden noch nicht vorgedrungen.

---

*) Darunter sind 72,000 Ochsen, 9000 Kühe, 74,000 Kälber, der amtlichen Zählung von 1817 zufolge, wo die Bevölkerung von Paris auf 713,765 Individuen anstieg. Daneben verbraucht Paris 328,000 Schaafe und 74,000 Schweine; insgesammt 77,300,000 Pfunde Fleisch.

Nach den electrischen Apparaten, welche der sinnreiche Kunstfleiſs eines Bewohners der *Llanos* verfertigt hatte, konnte in Calabozo nichts unsere Theilnahme lebhafter anregen als die Gymnoten, welche belebte electrische Vorrichtungen sind. Seit langen Jahren, so zu sagen alltäglich, mit den Erscheinungen der galvanischen Electricität beschäftigt; dem Enthusiasmus hingegeben, der zum Nachforschen anspornt, aber das Entdeckte richtig zu sehen hindert, und nachdem ich, ohne daran zu denken, wirkliche galvanische Säulen (*piles*) durch das Aufeinanderlegen metallischer, mit Muskelsubstanz oder einer andern feuchten Zwischenlage wechselnder Scheiben *) verfertigt hatte, war mir gleich nach der Ankunft in Cumana sehr angelegen electrische Stahle zu erhalten. Man hatte uns oft solche versprochen, und jedesmal ward unsere Hoffnung getäuscht. Das Gold sinkt in seinem Werthe, im Verhältnisse wie man sich von den Küsten entfernt; und womit soll man das unerschütterliche Phlegma des Volks überwinden, wenn die Gewinnsucht nicht aufgeregt werden kann?

Die Spanier bezeichnen mit dem Namen *Tembladores* (*die Zittern machen*, eigentlich *Zitterer*) alle electrischen Fische. Es finden sich solche in dem Antillen-Meer an der Küste von Cumana. Die Guayquerier-Indianer, die glücklichsten und geübtesten Fischer in diesen Gegenden, brachten uns einen Fisch, der, wie sie behaupteten, ihnen die Hände betäubte. Dieser Fisch steigt den kleinen Fluſs Manzanares hinauf, und bildet eine neue Art der Rochen (Raja), an welcher die Seitenflecken nur wenig sichtbar sind, und der dem galvanischen Krampffisch ziemlich ähnlich ist. Die Zitterrochen, mit einem ihrer durchsichtigen Haut wegen von auſsen sichtbaren electrischen Organ versehen, bil-

---

*) Siehe meine *Versuche über die gereizte Muskelfaser*. B. I. S. 74. Taf. 3. 4. 5.

den eine von den eigentlich sogenannten Rochen verschiedene Gattung oder Gattungs-Abtheilung.[*] Der Krampffisch von Cumana war ungemein lebhaft und in seinen Muskelbewegungen sehr kräftig, dennoch aber zeigten sich die electrischen Erschütterungen, die wir von ihm spürten, nur überaus schwach. Sie wurden stärker, als das Thier durch Berührung von Zink und Gold galvanisirt ward. Andere *Tembladores*, wahrhafte Gymnoten oder Zitteraale, halten sich im Rio-Colorado, im Guarapiche und in mehreren kleinen, durch die Missionen der Chaymas-Indianer flieſsenden Gewässern auf. Sie finden sich zwar auch in den groſsen americanischen Flüssen, dem Orenoko, dem Amazonenstrom und dem Meta; allein die starke Strömung und das tiefe Wasser machen es den Indianern unmöglich, sie zu fangen. Sie sehen diese Fische auch seltener, als sie hingegen beym Schwimmen oder Baden im Fluſs electrische Erschütterungen von ihnen erhalten. In den *Llanos*, und sonderheitlich in der Gegend von Calabozo, zwischen den Meyereyen von Morichal und den Missionen *de arriba* und *de abaxo* sind die Sumpfwasser und die Gewässer, welche sich in den Orenoko ergieſsen (der Rio-Guarico, die *Cannos* von Rastro, Berito und Paloma) mit Zitteraalen angefüllt. Anfangs wünschten wir, die Versuche in unsrer Wohnung zu Calabozo selbst anzustellen; aber es herrscht unter dem

---

[*] *Cuvier*, *Regne animàl*, T. II. p. 136. Im Mittelmeer kommen, nach der Angabe des Hrn. Risso, vier Arten des Zitteraales vor, die vormals alle unter dem Namen *Raja torpedo* vermengt waren, nämlich: Torpedo *narke*, T. *unimaculata*, T. *galvanii* und T. *marmorata*. Der Zitteraal vom Vorgebirg der guten Hoffnung, mit welchem Hr. Todd neuerlich Versuche angestellt hat, ist ohne Zweifel eine noch unbeschriebene Art.

Volk eine so groſse und übertriebene Furcht vor den electrischen Erschütterungen des Zitteraales, daſs wir drey Tage lang deren keine erhalten konnten, obgleich ihr Fang sehr leicht ist, und wir für jeden groſsen und starken Fisch den Indianern zwey Piaster verheiſsen hatten. Diese Scheue der Eingebornen ist um so auffallender, als sie ein Mittel nicht anzuwenden versuchen, von dem sie doch mit vieler Zuversicht sprechen. So oft sie nämlich über die Wirkungen der *Tembladores* befragt werden, so versichern sie die weiſsen Menschen jedesmal, man könne, wenn man Tabak kaut, jene ohne Nachtheil berühren. Dies Mährchen vom Einfluſs des Tabaks auf die thierische Electricität ist auf dem Festland des südlichen America eben so allgemein verbreitet, wie unter den Matrosen der Glaube an die Wirkung des Knoblauchs und des Unschlitts auf die Magnetnadel.

Des langen vergeblichen Wartens müde, und weil ein lebendiger, aber schon geschwächter Krampffisch, den man uns gebracht hatte, nur sehr unsichere Ergebnisse darbot, verfügten wir uns nach Canno de Bera, um daselbst im Freyen und am Ufer selbst unsere Versuche anzustellen. Am 19. März früh Morgens begaben wir uns in das kleine Dorf *Rastro de abaxo:* von da führten uns die Indianer zu einem flieſsenden Wasser, das die trockne Jahrszeit über einen, von schönen Bäumen, *) von Clusien, Amyris und wohlriechenden Mimosen eingefaſsten Behälter schlammigten Wassers bildet. Es hält sehr schwer die Zitteraale mit Netzen zu fangen, um der auſserordentlichen Behendigkeit dieser Fische willen, die gleich Schlangen sich in den Schlamm

---

*) *Amyris lateriflora*, *A. coriacea*, Laurus *Pichurin*, Myroxylon *secundum*, Malpighia *reticulata*.

vergraben. Den *Barbasco* wollte man nicht gebrauchen, worunter die Wurzeln der Piscidia erithryna, der Jacquinia armillaris und einiger Arten des Phyllanthus verstanden werden, welche, in ein Sumpfwasser geworfen, die darin befindlichen Thiere betäuben, und wodurch die Zitteraale wären geschwächt worden. Die Indianer sagten uns, sie wollen *mit Pferden fischen, embarbascar con cavallos.* *) Wir hatten Mühe uns einen Begriff von diesem auſserordentlichen Fischfange zu machen, sahen aber bald unsere Führer von der Savane zurückkommen, wo sie ungezähmte Pferde und Maulthiere zusammengetrieben hatten. Sie brachten derselben etwa dreyſsig, die nun in den Sumpf zu gehen genöthigt wurden.

Der auſserordentliche, durch das Stampfen der Pferde verursachte Lärm treibt die Fische aus dem Schlamm hervor und reizt sie zum Gefecht an. Diese groſsen, wie Wasserschlangen aussehenden, grün und gelben Aale schwimmen auf der Oberfläche des Wassers und drängen sich unter den Bauch der Pferde und Maulthiere. Ein Kampf zwischen Thieren von so ganz verschiedener Bildung gewährt ein höchst malerisches Schauspiel. Die Indianer mit Harpunen und langen und dünnen Bambusstäben versehen, umzingeln den Sumpf; einige von ihnen steigen auf Bäume, deren Aeste sich wagerecht über die Wasserfläche ausdehnen. Durch ihr wildes Geschrey und mittelst ihrer langen Rohre hindern sie die Pferde sich aus dem Wasser an's Ufer zu retten. Die Zitteraale, vom Lärm betäubt, vertheidigen sich durch wiederholte Entladungen ihrer electrischen Batterien. Eine geraume Weile scheint es, als

---

*) Eigentlich die Fische vermittelst der Pferde *einschläfern* oder *berauschen.*

ob sie den Sieg davon tragen sollten. Viele Pferde erliegen unter der Stärke der unsichtbaren Schläge, die sie von allen Seiten her an den empfindlichsten Lebensorganen erleiden; durch die Stärke und Menge der Schläge betäubt, verschwinden sie unter dem Wasser. Mit gesträubter Mähne schnaubend, mit wilder Angst im funkelnden Auge stehen andere wieder auf, und suchen dem tobenden Ungewitter zu entfliehen. Aber die Indianer treiben sie in's Wasser zurück; nur einzelne mögen der wachsamen Aufsicht der Fischer entgehen; diese retten sich alsdann an's Ufer, straucheln bey jedem Schritt, dehnen sich, matt und erschöpft und die Gliedmaſsen von den electrischen Erschütterungen der Gymnoten betäubt, auf dem Sand aus.

In weniger als fünf Minuten fanden sich zwey Pferde ertränkt. Der fünf Fuſs lange Zitteraal drängt sich verschlagen unter den Bauch der Pferde, und es erfolgt eine Entladung in der ganzen Länge seines electrischen Organs, die gleichzeitig das Herz, die Eingeweide und den plexus cœliacus der Nerven des Unterleibs trifft. Begreiflich muſs die Wirkung, die das Pferd davon erleidet, ungleich viel heftiger seyn, als die der Schlag des nämlichen Fischers in dem Menschen verursacht, wenn er nur eines seiner äuſseren Glieder berührt. Die Pferde sind wahrscheinlich nicht todt, sondern nur betäubt. Sie ersaufen, weil der fortdauernde Kampf zwischen den übrigen Pferden und den Gymnoten ihnen das Aufstehen unmöglich macht.

Wir zweifelten kaum mehr, es werde der Fischfang sich mit dem aufeinander folgenden Tod aller dafür gebrauchten Thiere endigen: aber nach und nach läſst die Wuth des ungleichen Kampfes nach; die ermüdeten Gymnoten zerstreuen sich. Sie bedürfen einer langen Ruhe*) und einer reichlichen Nahrung, um wieder zu sammeln, was sie an galvanischer Kraft verschwendet haben. Die Maulthiere und die Pferde erholten sich von ihrem Schrecken, ihre Mähne sträubte sich nicht mehr, und ihr Auge funkelte nicht länger angstvoll. Die Gymnoten näherten sich furchtsam dem Ufer, wo sie durch kleine, an langen Stricken befestigte Harpunen gefangen wurden. Wenn die Stricke völlig trocken sind, so fühlen die Indianer, während sie den Fisch emporheben, keine Erschütterung. In wenig Minuten besaſsen wir fünf groſse Aale, die meist nur leicht verwundet waren. Andere wurden gegen Abend auf gleiche Weise gefangen.

Die Temperatur des Wassers, worin die Gymnoten sich gewöhnlich aufhalten, beträgt 26 bis 27 Grade. Man behauptet, ihre electrische Kraft nehme in kälterem Wasser ab; und sehr bemerkenswerth ist es, daſs überhaupt, wie bereits von einem berühmten Naturforscher bemerkt worden ist, die, mit electrischen Werkzeugen, deren Wirkungen dem Menschen fühlbar werden, versehenen Thiere nicht in der Luft, sondern in einer, die Electricität leitenden Flüssigkeit vorkommen. Der Zitteraal ist der gröſste unter den elec-

---

*) Die Indianer behaupten, wenn die Pferde zwey Tage hintereinander in ein mit Gymnoten angefülltes Sumpfwasser getrieben werden, so gehe am zweyten Tag keines derselben zu Grund. Man vergleiche über den Gymnotenfang und über das Nähere der in Calabozo gemachten Versuche eine besondere Abhandlung, die ich in meinen *Observations de Zoologie*, T. I. p. 59 — 91 geliefert habe, und meine *Ansichten der Natur*, B. I, S. 37 — 40. Hier konnte ich neue, auf eine genauere Kenntniſs der Wirkung der electromotorischen Vorrichtungen gegründete Betrachtungen hinzufügen.

triſchen Fiſchen; ich habe ſolche gemeſſen, die fünf Fuſs bis zu fünf Fuſs drey Zoll lang waren. Die Indianer verſicherten, noch gröſsere geſehen zu haben. Wir fanden, daſs ein drey Fuſs und zehn Zoll langer Fiſch zwölf Pfund an Gewicht hielt. Der Querdurchſchnitt des Körpers betrug (die in Geſtalt eines Kiels verlängerte hintere Floſsfeder ungerechnet) drey Zoll fünf Linien. Die Gymnoten von Canno de Bera haben eine ſchöne olivengrüne Farbe; der Untertheil des Kopfs iſt gelb und rothgefleckt. Zwey Reihen kleiner gelber Flecken laufen ſymmetriſch längs dem Rücken vom Kopf bis an's Schwanzende. In jedem dieſer Flecken öffnet ſich ein Ausleerungsgang: auch iſt die Haut des Thiers beſtändig mit einem Schleim überzogen, der, wie Volta dargethan hat, ein zwanzig- und dreiſsigmal beſſerer Leiter der Electricität iſt, als reines Waſſer. Ueberhaupt iſt es bemerkenswerth, daſs von allen bisher bekannten *) electriſchen Fiſchen der verſchiedenen Welttheile kein einziger eine Schuppendecke hat.

---

*) Mit einiger Zuverläſsigkeit kennt man bisher nur ſieben electriſche Fiſche: Torpedo *narke Riſso*, T. *unimaculata*, T. *marmorata*, T. *galvanii*, Silurus *electricus*, Tetraodon *electricus*, Gymnotus *electricus*. Es ſcheint noch unentſchieden, ob der Trichiurus *indicus* electriſche Eigenſchaften beſitzt (Curier, *regne animal*, T. 2, p. 247). Allein die Gattung Torpedo iſt von den eigentlich ſogenannten *Rochen* (Raja) ſehr verſchieden; viele Arten derſelben leben in den Aequatorial-Meeren und wahrſcheinlich giebt es mehrere ſpecifiſch verſchiedene Gymnoten. Die Indianer erzählten uns von einer dunkelſchwarzen und überaus kräftigen Art, die in den Sumpfwaſſern von Apure wohnt und nie über zwey Fuſs lang wird, die wir uns aber nicht verſchaffen konnten. Der *Raton* vom Rio de la Magdalena, welchen ich unter dem Namen *Gymnotos aequilabiatus* (Obs. de Zool., T. I. pl. 10. fig. 1.) beſchrieben habe, bildet eine eigene Gattungsabthei-

Der Zitteraal mag, gleich unseren Aalen, auf der Oberfläche des Wassers gern Luft verschlucken und einathmen. Es darf jedoch hieraus nicht mit Hrn. Bajon gefolgert werden, daſs der Fisch, wenn er nicht Athem holen könnte, zu Grund gienge. Unsere Aale verweilen einen Theil der Nacht auf Wiesengründen, wogegen ich einen sehr starken Zitteraal, der sich auſser den Wasserbehälter geschwungen hatte, auf dem trocknen Boden sterben sah. Hr. Provencal und ich haben in der Abhandlung über das Athemholen der Fische dargethan, daſs ihre feuchten Kiemen die gedoppelte Verrichtung leisten können, einerseits die atmosphärische Luft zu zersetzen und anderseits sich den im Wasser aufgelösten Sauerstoff anzueignen. In der Luft wird ihr Athemholen nicht unterbrochen; sie absorbiren aber den gasförmigen Sauerstoff, wie ein mit Lungen versehenes Reptil thut. Die Karpfen werden bekanntlich fett, wenn man ihnen auſser dem Wasser Nahrung reicht und von Zeit zu Zeit ihre Kiemen mit feuchtem Moose benetzt, um das Vertrocknen derselben zu hindern. Die Fische dehnen ihre Luftmündungen im Sauerstoffgas stärker aus, als im Wasser. Ihre Temperatur bleibt indeſs die nämliche, und sie leben eine gleich lange Zeit in der Lebensluft und in einer Mischung von 90 Theilen Stickluft und 10 Theilen Sauerstoff. Wir haben gefunden, daſs Schleihen (Cyprinus *tinca*) unter Glasglocken, die mit Luft angefüllt waren, innerhalb einer Stunde einen cubischen halben Centimeter Sauerstoff verschlucken. Diese Verrichtung geschieht aus-

---

lung; er ist ein ungeschuppter Carapo, ohne electrisches Organ. Dieses letztere mangelt auch völlig beym brasilianischen Carapo, so wie bey allen Rochen, die Hr. Cuvier auf mein Ansuchen nochmals zu untersuchen die Gefälligkeit hatte.

schlieſslich durch die Kiemen; indem Fische, denen man Halsbänder von Kork umlegt, und deren Kopf auſser dem mit Luft gefüllten Gefäſse bleibt, durch ihren übrigen Körper nicht auf den Sauerstoff wirken. *)

Die Schwimmblase des Gymnoten, **) deren Daseyn Hr. Bloch mit Unrecht geläugnet hat, ist bey einem drey Fuſs und zehn Zoll langen Fische zwey Fuſs und fünf Zoll lang. Von der äuſseren Haut ist sie durch eine Fettmasse gesondert, und sie ruht auf den electrischen Organen, die über zwey Drittheile des Thieres anfüllen. Die gleichen Gefäſse, welche sich zwischen die Blätter oder Platten dieser Organe einschieben und dieselben bey Querdurchschnitten blutig machen, geben auch der äuſseren Oberfläche der Schwimmblase zahlreiche Aeste ab. Ich habe in hundert Theilen der Luft der Schwimmblase 4 Theile Sauerstoff und 96 Theile Stickstoff gefunden. Die Marksubstanz des Gehirns zeigt nur eine schwache Aehnlichkeit mit dem eyweiſsartigen und gallartigen Stoff der electrischen Organe; hingegen erhalten beyde Substanzen gleichmäſsig eine groſse Menge Pulsaderblut, das in ihnen desoxidirt wird. Wir wiederholen bey diesem Anlaſs die Bemerkung, daſs durch eine sehr verstärkte Thätigkeit in den Verrichtungen des Gehirns der Andrang des Blutes zum Kopf gleichmäſsig vermehrt wird, wie durch die

---

*) *Memoires de la Société d'Arcueil*, T. 2, p. 398. Geschieht etwa das Athemholen in der Luft mittelst der Daswischenkunft einer sehr dünnen Wasserschichte, welche die Kiemen befeuchtet?

**) Hr. Cuvier hat mir, seit ich in Europa zurück bin, gezeigt, daſs beym *Gymnotus electricus*, neben der groſsen Schwimmblase, eine zweyte nach vorn liegende kleinere vorkömmt, die der gehörnten Schwimmblase gleicht, welche ich vom *Gymnotus aequilabiatus* abgebildet habe.

Thätigkeit der Muſkelbewegung die Desoxidirung des arteriellen Blutes beschleunigt wird. Welchen Contrast bilden die Zahl und Durchmesser der Blutgefäſse des Gymnoten mit der kleinen Masse seines Muskelsystems! Es erinnert dieser Contrast den Beobachter, daſs drey sonst sehr ungleichartig erscheinende Lebensverrichtungen, die Verrichtungen des Gehirns, diejenigen des electrischen Organs, und die der Muskeln, gleichmäſsig des Zuflusses und der Mitwirkung des arteriellen oder oxigenirten Blutes bedürfen.

Es wäre verwegen, sich den ersten Erschütterungen eines sehr groſsen und stark gereizten Gymnoten auszusetzen. Erhält man zufälliger Weise einen Schlag, ehe der Fisch verwundet oder durch lange Verfolgung ermattet ist, so sind Schmerz und Betäubung so heftig, daſs sich die Empfindung, welche man erleidet, gar nicht ausdrücken läſst. Ich erinnere mich nicht, durch die Entladung einer groſsen Leydner Flasche je eine so furchtbare Erschütterung erlitten zu haben, als die war, da ich unvorsichtiger Weise einst beyde Füſse über einen Gymnoten legte, der eben aus dem Wasser gezogen ward. Ich fühlte den ganzen Tag durch in den Knieen und fast in allen Gelenken den empfindlichsten Schmerz. Um sich von dem bedeutenden Unterschied zu überzeugen, der zwischen den durch die Voltaische Säule und die electrischen Fische verursachten Empfindung obwaltet, müssen die letzteren berührt werden, wenn sie schon sehr ermattet und geschwächt sind. Die Gymnoten und die Zitterroche verursachen alsdann einen Schauer (tressaillement), *) der sich von der auf die electrischen Organe gestützten Stelle bis zum Elbogen fortpflanzt. Man glaubt, bey jedem Schlag eine innere

---

*) *Subsultus tendinum.*

Schwingung zu verspüren, die zwey bis drey Secunden dauert und worauf eine schmerzhafte Betäubung folgt. Auch nennen die Tamanaken-Indianer in ihrer bedeutsamen Sprache den *temblador arimna*, das will sagen, *den Lähmenden*.

Die Empfindung, welche die schwachen Erschütterungen eines Gymnoten erregen, kam mir mit dem schmerzhaften Schauer nahe verwandt vor, der mich bey jeder Berührung zwey verschiedener Metalle ergriff, welche auf die durch Kanthariden bewirkten Wundenstellen des Rückens gelegt wurden. *) Dieser Unterschied der durch electrische Fische und durch die Säule oder eine schwach geladene Leydner Flasche erregten Empfindung war allen Beobachtern auffallend; es steht derselbe jedoch keineswegs in Widerspruch mit der vermutheten Identität der Electricität und der galvanischen Verrichtung der Fische. Die Electricität kann die nämliche, ihre Wirkungen aber können verschiedentlich modificirt seyn, durch die Einrichtung der electrischen Apparate, durch die Stärke der Flüssigkeit, durch die Schnelligkeit ihrer Strömung, durch eine eigenthümliche Wirksamkeit.

Im holländischen Guiana, zu Demerary zum Beyspiel, wurden vormals die Gymnoten zur Heilung von Lähmungen gebraucht. Zur Zeit, wo die europäischen Aerzte groſses Vertrauen in die Heilkraft der Electricität setzten, lieſs ein Wundarzt aus Essequibo, Hr. Vanderlott, in Holland eine Abhandlung *über die Heilkräfte der Gymnoten* drucken. Diese electrischen Curen finden sich bey den americanischen Wilden, wie in der Vorzeit bey den Griechen. Scribonius Largus,

---

*) *Versuche über die gereizte Muskelfaser*, Th. I, S. 313 — 319.

Galenus und Dioscorides melden, daſs der Zitterroche Kopfschmerzen, Migrainen und die Gicht heilt. Von ähnlichem Heilverfahren habe ich in den von mir besuchten spanischen Colonien nichts gehört; hingegen kann ich versichern, daſs nach vierstündigen anhaltenden, mit den Gymnoten angestellten Versuchen Hr. Bonpland und ich bis am folgenden Tag eine Schwäche in den Muskeln, einen Schmerz in den Gelenken und ein allgemeines Uebelseyn, als unzweifelhafte Wirkung einer heftigen Reizung des Nervensystems, fühlten.

Die Gymnoten sind weder geladene Leiter, noch Batterien, noch electro-motorische Vorrichtungen, durch die man Erschütterungen empfängt, so oft man sie mit einer Hand berührt, oder zu Bildung des leitenden Bogens zwischen ungleichartigen Polen beyde Hände anlegt. Die electrische Wirksamkeit des Fisches hängt einzig nur von seinem Willen ab; indem er entweder seine electrischen Organe nicht immer geladen hält, oder aber, sey es durch die Absonderung irgend einer Flüſsigkeit, sey es durch ein anderes, uns eben so räthselhaftes Mittel, die Wirksamkeit seiner Organe nach auſsen hin leiten kann. Isolirt oder nicht isolirt, versucht man öfters den Fisch zu berühren, ohne die mindeste Erschütterung zu verspüren. Wenn Hr. Bonpland ihn am Kopf oder mitten am Leib faſste, während ich den Schwanz hielt und wir, auf feuchtem Boden stehend, einander die Hand nicht gaben, erhielt der Eine von uns Schläge, die der Andere nicht fühlte. Es hängt von dem Gymnoten ab, einzig nur gegen den Punct hinzuwirken, wo er sich am stärksten gereizt glaubt. Die Entladung geschieht alsdann durch diesen einzigen Punct, und nicht durch den ihm zunächst befindlichen. Von zwey Personen, welche mit dem Finger den Bauch des Fisches einen Zoll weit von einander und gleichzeitig berühren, ist es bald die eine, bald die andere, die den Schlag empfängt. Hinwieder wenn eine isolirte Person den Schwanz eines ſtarken Gymnoten faſst, während eine andere ihn an den Kiemen und an der Bruſtfloſsfeder kneipt, so verspürt öfters nur jene erstere die Erschütterung. Wir konnten nicht finden, daſs diese Verschiedenheiten auf Rechnung der Trockenheit oder Feuchtigkeit unsrer Hände, oder ihres ungleichen Leitungsvermögens gebracht werden könnten. Der Gymnote schien seine Schläge bald durch die Gesammtoberfläche seines Körpers, bald durch einen einzelnen Theil desselben zu leiten. Diese Wirkung bezeichnet weniger eine partielle Entladung des aus einer unzählbaren Menge Blättchen zusammengesetzten Organs, als vielmehr das Vermögen des Thiers (vielleicht durch die augenblickliche Absonderung einer sich im Zellgewebe verbreitenden Flüssigkeit), die Verbindung seiner Organe mit der Haut nur auf einen sehr engen Raum zu beschränken.

Das Vermögen des Gymnoten (durch Gehirn- und Nerveneinfluſs), seine Schläge nach Willkür zu schleudern und zu leiten, wird vollends aufs unzweydeutigste durch die mit völlig zahmen Gymnoten in Philadelphia und kürzlich in Stockholm *) angestellten Versuche

---

*) Durch die Herren Williamson und Fahlberg. Der letztere meldet in einer den *Vetensk. Acad. nya handl. quart.* 1. (1801), pag. 122 — 156 einverleibten Nachricht Folgendes: „Der Gymnote, der dem Hrn. Norderling aus Surinam nach Stockholm gesandt ward, hat länger als vier Monate in einem Zustande vollkommener Gesundheit gelebt. Seine Länge betrug 27 Zoll, und die Schläge, welche er versetzte, waren, vorzüglich in der Luft, so heftig, daſs ich beynahe nicht wuſste, wie ich mich beym Fortbringen des Fisches von einem Ort zum andern durch nichtleitende Körper dagegen schützen sollte. Sein Magen war sehr klein; er fraſs nur wenig auf einmal,

erwiesen. Nachdem man sie lange hatte hungern lassen, tödteten sie kleine Fische, die in den Zuber gebracht wurden, aus der Entfernung. Sie wirkten von weitem her, das will sagen, ihr electrischer Schlag durchzog eine sehr dichte Wasserschichte. Man darf sich nicht wundern, daſs man in Schweden an einem einzigen Gymnoten beobachten konnte, was wir an einer groſsen Zahl derselben in ihrem Vaterland nicht sahen. Weil die electrische Wirksamkeit der Thiere eine *Lebensverrichtung* und ihrem Willen unterworfen ist, so hängt sie nicht ausschlieſslich von ihrer Gesundheit und Stärke ab. Ein Gymnote, der die Ueberfahrt von Surinam nach Philadelphia gemacht hat, gewöhnt sich an das Gefängniſs, auf das er beschränkt ist; im Zuber nimmt er allmählig wieder seine früheren Gewohnheiten der Flüsse und Sumpfwasser an. In Calabozo ward uns ein im Netze gefangener electrischer Aal gebracht, der mithin völlig unverletzt war. Er fraſs Fleisch und verursachte den kleinen Schildkröten und

---

dagegen aber öfters. Lebendigen Fischen näherte er sich, indem er (aus der Entfernung) einen Schlag gegen sie schleuderte, dessen *Stärke* mit ihrer Gröſse in Verhältniſs stand. Nur selten täuschte sich der Gymnote in *seinem Urtheil;* ein einziger Schlag war fast immer hinreichend, um den Widerstand zu überwinden (die Hindernisse nämlich, welche die je nach der Entfernung mehr oder weniger dichten Wasserschichten der electrischen Strömung entgegensetzten). Wenn ihn stark hungerte, so schleuderte er auch wohl Schläge gegen die Person ab, welche ihm täglich gekochtes oder rohes Fleisch brachte. An Gliederfluſs Leidende kamen und berührten ihn, in der Hoffnung geheilt zu werden. Wenn er beym Hals und Schwanz zugleich gefaſst ward, so erfolgten stärkere Erschütterungen, als bey der Berührung mit *einer* Hand. Kurze Zeit vor seinem Tod hatte sich die electrische Kraft beynahe ganz verloren."

Fröschen, die, mit der Gefahr unbekannt, sich vertraulich auf den Rücken des Fisches setzen wollten, nicht geringen Schrecken. Die Frösche empfiengen die Erschütterung nicht eher, als in dem Augenblick, wo sie den Körper des Gymnoten berührten. Als sie wieder zur Besinnung kamen, flüchteten sie sich aus dem Zuber; und wie sie nochmals in die Nähe des Fisches gebracht wurden, entsetzten sie sich über seinen bloſsen Anblick. Von einer *mittelbaren Wirkung* (action en distance) bemerkten wir damals nichts; unser eben erst gefangener Gymnote war aber auch nicht hinlänglich zahm, um Frösche anzugreifen und zu verzehren. Wenn ein Finger oder Metallspitzen auf eine halbe Linie Entfernung von den electrischen Organen gehalten wurden, so war keine Erschütterung fühlbar. Vielleicht nahm das Thier die Nähe eines fremden Körpers nicht wahr, oder wenn es sie bemerkte, so ist wahrscheinlich, daſs die im Anfang seiner Gefangenschaft ihm anwohnende Furchtsamkeit es abhält, kräftige Schläge auszustoſsen, die nicht eher erfolgen, bis es sich durch unmittelbare Berührung stark gereizt fühlt. Ich habe, während der Gymnote sich im Wasser befand, meine Hand mit oder ohne Metallbewaffnung seinen electrischen Organen auf wenige Linien genähert, ohne durch die Wasserschichten irgend eine Erschütterung zu erhalten, während Hr. Bonpland das Thier durch unmittelbare Berührung kräftig reizte, und sehr heftige Stöſse von ihm erhielt. Hätte ich die uns bekannten empfindlichsten Electroscopen, die zugerichteten (präparirten) Frösche, in nahe Wasserschichten gebracht, so würden sie ohne Zweifel im Augenblick, wo der Gymnote seinen Schlag anderwärts zu richten schien, Zusammenziehungen verspürt haben. Zugerichtete Frösche, die unmittelbar auf den Körper eines Krampffisches gebracht werden, erleiden, nach Galvani's Zeugniſs, bey jeder Entladung des Fisches starke Zusammenziehungen.

Das electrische Organ der Gymnoten ist nur unter dem unmittelbaren Einfluſs des Gehirns und des Herzens wirksam. Wenn ich einen sehr kräftigen Gymnoten mitten durchschnitt, so erhielt ich vom äuſseren Theil allein nur Erschütterungen. Die Stärke der Schläge ist die nämliche, an welchem Theile des Körpers der Fisch berührt werden mag: inzwischen erfolgen dieselben am ehesten, wenn die Brustfloſsfeder, das electrische Organ, die Lippen, die Augen, oder die Kiemen gekneipt werden. Zuweilen sträubt sich das Thier heftig gegen den, welcher es am Schwanz hält, ohne die mindeste Erschütterung zu ertheilen. Ich empfand davon eben so wenig etwas, als ich in der Nähe der Brustfloſsfeder des Fisches einen leichten Einschnitt machte und die Wunde durch einfache Berührung mit Zink- und Silber-Bewaffnung *galvanisirte*. Der Gymnote zog sich krampfhaft zusammen; wie durch eine ganz neue Empfindung erschreckt, streckte er den Kopf aus dem Wasser hervor; hingegen fühlte ich keine Erschütterung in den Händen, welche die Armaturen hielten. Die heftigsten Muskelbewegungen sind nicht immer von electrischen Entladungen begleitet.

Die Wirkung des Fisches auf die Organe des Menschen wird durch die nämlichen Körper geleitet und unterbrochen, welche auch die electrische Strömung eines geladenen Conductors, Leydner Flasche, oder einer Voltaischen Säule leiten oder unterbrechen. Einige Abweichungen, welche wir wahrzunehmen glaubten, lassen sich leicht erklären, wenn man sich erinnert, daſs selbst die Metalle (wie dies ihr Erglühen durch die Säule beweist) dem Durchgang der Electricität ein leichtes Hinderniſs entgegen stellen, und daſs ein schlechter Leiter die Wirkung einer schwachen Electricität auf unsere Organe vernichtet, während diejenige einer sehr starken durch ihn übertragen wird. Da die abstoſsende Kraft, welche Zink und Silber zwischen einander darstellen, ungleich stärker ist als diejenige von Gold und Silber, so habe ich wahrgenommen, daſs, wenn ein präparirter und mit Silber armirter Frosch unter dem Wasser *galvanisirt* wird, der Leitungsbogen von Zink alsbald Erschütterungen hervorbringt, wenn einer seiner Endtheile auf drey Linien Entfernung sich den Muskeln nähert, während ein Bogenleiter von Gold keine Erregung der Organe hervorbringt, sobald die zwischen Gold und Muskel befindliche Wasserschichte über eine halbe Linie dicht ist. Hinwieder, wenn man sich eines, aus zwey an ihren Enden zusammengelötheten Zink- und Silber-Stücken bestehenden Bogenleiters bedient, und das eine Ende des metallischen Bogens wie zuvor an den Hüftbeinnerven legt, so muſs, um Zusammenziehungen zu erzielen, das andere Ende des Leitungsbogens, nach Maſsgabe der abnehmenden Reizbarkeit der Organe, den Muskeln stets mehr genähert werden. Gegen das Ende des Versuchs ist schon die dünnste Wasserschichte hinreichend, um den Uebergang der electrischen Strömung zu hindern, und nur die unmittelbare Berührung des Bogens und der Muskeln mag Zusammenziehungen bewirken. Ich erinnere wiederholt an diese auf drey *wandelbaren Verhältnissen* beruhenden Umstände: jene sind der Grad der Wirksamkeit des electrischen Apparats, die Leitungsfähigkeit der Zwischendinge, und die Reizbarkeit der die Eindrücke erhaltenden Organe. Der Mangel sattsam wiederholter Versuche, mit Hinsicht auf diese drey wandelbaren Grundlagen, ist die Schuld, daſs man in

Beurtheilung der electrischen Wirksamkeit der Gymnoten und Krampffische zufällige Umstände für solche halten, ohne welche die electrischen Erschütterungen nicht statt finden.

Bey verwundeten Gymnoten, welche schwache, aber sehr gleichartige Erschütterungen liefern, fanden wir diese jederzeit stärker, wenn der Fisch mit einer metallbewaffneten Hand berührt ward, im Gegensatz der Berührung mit der nackten Hand. Sie zeigen sich hinwieder auch stärker, wenn statt der Berührung mit einer nackten oder mit einer Metall-Bewaffnung versehenen Hand beyde Hände zugleich, nackt oder bewaffnet, aufgelegt werden. Diese Verschiedenheiten können, ich wiederhole es, alsdann nur wahrgenommen werden, wenn man eine hinreichende Zahl Gymnoten besitzt, um die schwächsten darunter wählen zu können, und wenn die vollkommene Gleichheit der electrischen Entladungen den Unterschied zwischen den wechselnden Empfindungen der metallbewaffneten und der unbewaffneten Hand, einer oder beider nackter, einer oder beider metallbewaffneter Hände, wahrzunehmen gestattet. Eben so sind auch nur bey kleinen, schwachen und gleichförmigen Erschütterungen die Schläge empfindlicher, wenn der Gymnote durch eine Hand (ohne Kettenverband) mit Zink, als hingegen, wenn er mit Kupfer oder Eisen berührt wird.

Die Harzsubstanzen, das Glas, das wohl getrocknete Holz, das Horn und sogar auch Knocken, die man gewöhnlich für gute Leiter hält, hemmen die Wirkung der Gymnoten auf den Menschen. Es war mir befremdlich, nicht die mindeste Erschütterung zu fühlen, als ich mit nassen Siegellackstangen die Organe des Fisches drückte, während das nämliche Thier, mit einem metallischen Stabe gereizt, mir die heftigsten Schläge versetzte. Hr. Bonpland fühlte Erschütterungen, als er einen Gymnoten auf zwey aus Palmfasern gedrehten Stricken trug, die wir für völlig trocken gehalten hatten. Eine starke Entladung bahnt sich einen Weg durch sehr unvollkommene Leiter. Vielleicht wird auch durch das im Leitungsbogen vorhandene Hinderniſs die Explosion um desto schmerzhafter. Ich habe ohne Erfolg den Gymnoten mit einem nassen braun-irdenen Topfe berührt, und hingegen heftige Schläge erhalten, als ich den Gymnoten in den nämlichen Topf legte, weil die Berührung gröſser war.

Wenn zwey Personen, isolirt oder nicht isolirt, sich die Hand geben, und alsdann nur die eine den Fisch mit der nackten oder metallbewaffneten Hand berührt, so werden die Erschütterungen meist beyden Personen fühlbar seyn. Doch geschieht es auch wohl, daſs bey den schmerzhaften Schlägen einzig nur die in unmittelbarer Berührung mit dem Fisch stehende Person den Stoſs empfindet. Wenn der Gymnote dermaſsen erschöpft oder seine Erregbarkeit also geschwächt ist, daſs er, mit einer Hand allein gereizt, durchaus keine Schläge mehr ertheilen will, so mag man mittelst der Kette und der Anwendung beyder Hände nochmals lebhafte Erschütterungen erhalten. Jedoch findet selbst in diesem Fall der electrische Stoſs nur mit dem Willen des Thieres statt. Zwey Personen, von denen die eine den Schwanz und die andere den Kopf hält, können den Gymnoten nicht zwingen, den Schlag zu ertheilen, wenn sie sich bey der Hand fassen und eine Kette bilden.

Erscheinungen der Anziehung und Abstoſsung konnte ich, auch bey der mannigfach veränderten Anwendung sehr empfindlicher Electricitätmesser, bey

Isolirung derselben auf einer Glasscheibe, und während ich ungemein starke, durch den Electrometer geleitete Erschütterungen erhielt, niemals wahrnehmen. Die Beobachtungen des Hrn. Fahlberg in Stockholm treffen hiermit zusammen. Dieser Naturforscher hat inzwischen, wie vor ihm Walsh und Ingenhouſs in London, einen electrischen Funken bemerkt, wenn der Gymnote sich in der Luft befand, und die Leitungskette durch zwey auf Glas geklebte und eine Linie abstehende Goldblättchen unterbrochen ward. Dagegen hat Niemand jemals einen aus dem Körper des Fisches selbst herausgehenden Funken bemerkt. In Calabozo haben wir ihn zur Nachtzeit und in völliger Finsterniſs lange anhaltend gereizt, aber niemals irgend eine leuchtende Erscheinung wahrgenommen. Als ich vier Gymnoten von ungleicher Stärke so zusammen gereiht hatte, daſs ich die Erschütterung des stärksten aus ihnen *durch Communication*, das will sagen, durch die Berührung eines der andern Fische empfieng, so bemerkte ich an diesen keine unruhige Bewegung, im Augenblick wo die Strömung durch sie geleitet ward. Vielleicht nimmt diese Strömung ihren Weg nur durch die feuchte Oberfläche der Haut. Wir folgern jedoch hieraus keineswegs, daſs die Gymnoten für die Electricität unempfänglich seyen, oder daſs sie im Grund der Sumpfwasser nicht gegeneinander ankämpfen können. Ihr Nervensystem muſs den gleichen Einwirkungen unterliegen, wie die Nerven anderer Thiere. Ich habe auch wirklich die Beobachtung gemacht, daſs, wenn ihre Nerven nackt gelegt werden, sie bey der einfachen Berührung ungleicher Metalle Muscular-Zusammenziehungen erleiden, und Hr. Fahlberg in Stockholm beobachtete, daſs sein Gymnote in krampfhafte Bewegungen gerieth, wenn er sich in einem kupfernen Zuber befand, und schwache Entladungen einer Leydner Flasche durch seine Haut geschehen.

Nach allen Versuchen, die ich mit den Gymnoten angestellt hatte, war es mir bey der Rückkehr in Europa sehr wichtig, die Verhältnisse genau zu kennen, unter welchen ein anderer electrischer Fisch, der Zitterroché unserer Meere, Erschütterungen ertheilt oder nicht ertheilt. Unerachtet der von sehr vielen Naturforschern mit ihm vorgenommenen Untersuchungen fand ich doch alles noch sehr schwankend, was von seinen electrischen Wirkungen bekannt geworden ist. Man hat völlig willkürlich angenommen, daſs er wie eine Leydner Flasche wirkt, die man nach Belieben entladet, indem man sie mit beyden Händen berührt, und diese Voraussetzung scheint die Beobachter, welche sich mit diesen Forschungen abgaben, irre geführt zu haben. Auf unserer Reise durch Italien haben Hr. Gay-Lussac und ich zahlreiche Versuche mit den im Golf von Neapel gefangnen Zitterrochen angestellt. Diese Versuche bieten mehrere von den auf die Beobachtungen der Gymnoten gegründeten ziemlich abweichende Ergebnisse dar. Wahrscheinlich liegt die Ursache dieser Verschiedenheiten mehr in der Ungleichheit der electrischen Kraft beyder Fische, als in der verschiedenen Einrichtung ihrer Organe. *)

Wenn gleich die Kraft des Zitterrochen mit der des Gymnoten nicht zu vergleichen ist, so reicht sie doch hin, um sehr schmerzhafte Empfindungen zu verursachen. Eine an electrische Erschütterungen gewöhnte Person hat Mühe, einen zwölf bis vierzehn Zoll langen, seine ganze Stärke besitzenden Zitterro-

---

*) *Geoffroy de St. Hilaire*, in den Annales du Museum, T. I, p. 392 — 407.

chen in der Hand zu halten. Wenn das Thier im Wasser nur noch sehr schwache Schläge ertheilt, so werden die Erschütterungen fühlbarer, sobald man es über die Oberfläche des Wassers emporhebt. Beym *Galvanisiren* von Fröschen habe ich diese Erscheinung öfters bemerkt.

Der Zitterroche bewegt die Brustfloſsfedern krampfhaft, so oft er einen Schlag ertheilt, und dieser Schlag ist mehr oder minder schmerzhaft, je nachdem die unmittelbare Berührung eine mehr oder minder breite Fläche einnimmt. Wir haben oben bemerkt, daſs der Gymnote, wenn er die stärksten Erschütterungen ertheilt, mit den Füſsen, dem Kopf und den Floſsfedern keine Bewegung macht.*) Beruht dieser Unterschied auf der Lage des electrischen Organes, das beym Gymnoten nicht doppelt ist? Oder geht aus der Bewegung der Brustfloſsfedern des Zitterrochen der unmittelbare Beweis hervor, daſs der Fisch das electrische Gleichgewicht durch seine eigene Haut herstellt, daſs er sich durch seinen eignen Körper entladet, und daſs wir überall nur die Wirkung eines Seitenstoſses verspüren.

Weder ein Zitterroche noch ein Gymnote lassen sich also willkürlich entladen, wie man eine Leidner Flasche oder eine Voltaische Säule willkürlich entladen kann. Man fühlt nicht jederzeit eine Erschütterung, selbst alsdann nicht, wenn ein electrischer Fisch mit beyden Händen ergriffen wird; er muſs erst gereizt werden, wenn eine Erschütterung von ihm ausgehen soll. Diese Verrichtung ist im Zitterrochen wie im Gymnoten eine Lebensverrichtung; es hängt dieselbe ausschlieſslich vom Willen des Thieres ab, das vielleicht seine electrischen Organe nicht immer geladen hält, oder auch die Wirksamkeit seiner Nerven nicht jederzeit zur Unterhaltung der Kette zwischen den positiven und negativen Polen anwendet. So viel ist gewiſs, daſs der Zitterroche mit erstaunenswerther Schnelligkeit eine lange Reihe von Erschütterungen bewirken kann, sey es daſs die Scheiben oder Blätter seiner Organe nicht jedesmal ganz erschöpft werden, oder daſs der Fisch sie alsbald wieder neü zu laden vermag.

---

*) Nur die hintere Floſsfeder bewegt sich beym Gymnoten merklich, wenn man diese Fische unter dem Bauch, da wo das electrische Organ befindlich ist, reizt.

Der electrische Schlag wird fühlbar, wenn das Thier zu dessen Ertheilung geneigt ist, sey es daſs man mit einem einzigen Finger nur eine einzige Oberfläche der Organe berühre, oder daſs man mit beyden Händen seine beyden Oberflächen, die obere und die untere, gleichzeitig umfasse. In beyden Fällen ist es völlig gleichgültig, ob die Person, welche den Fisch mit einem Finger oder mit beyden Händen berührt, isolirt sey oder nicht. Alles, was über die Nothwendigkeit eines Zusammenhangs durch den feuchten Boden für die Erzielung einer Kettenverbindung gesagt worden ist, beruht auf unzuverlässigen Beobachtungen.

Hr. Gay-Lussac hat die wichtige Beobachtung gemacht, daſs, wenn eine isolirte Person den Zitterrochen mit einem einzigen Finger berührt, ein unmittelbarer Contact durchaus erforderlich wird. Man berührt den Fisch mit einem Schlüssel oder mit irgend einem andern metallischen Werkzeug, ohne Erfolg und ohne eine Erschütterung zu verspüren, sobald ein leitender oder nicht leitender Körper zwischen dem Finger und dem electrischen Organ des Zitterrochen inne liegt. Dieser Umstand bietet einen groſsen Unterschied zwischen dem Zitterrochen und dem Gymnoten dar, indem der letztere seine Stöſse durch das Mittel eines mehrere Fuſs langen Eisenstabs ertheilt.

Wird ein Zitterroche auf eine ganz dünne Metallscheibe gelegt, so daſs die Scheibe die untere Fläche seiner Organe unmittelbar berührt, so fühlt die Hand, welche die Scheibe hält, niemals eine Erschütterung, wenn gleich eine zweyte isolirte Person das Thier reizt, und obschon die krampfhaften Bewegungen der Brustfloſsfedern sehr starke und wiederholte Entladungen darthun.

Wird hingegen der auf der Metallscheibe liegende Zitterroche, wie im vorhergehenden Versuch, von Jemand mit der linken Hand gehalten, und die nämliche Person berührt nun mit der rechten Hand die obere Fläche des electrischen Organs, so wird alsdann eine kräftige Erschütterung in beyden Armen verspürt. Die Empfindung ist die nämliche, wofern der Fisch sich zwischen zwey Metallscheiben befindet, deren Ränder sich einander nicht berühren, und wenn alsdann beyde Hände gleichzeitig an diese Scheiben gelegt werden. Die Dazwischenkunft einer Metallscheibe hemmt die Mittheilung, wenn diese Scheibe nur mit der einen Hand berührt wird, wogegen die Dazwischenkunft zweyer Metallscheiben die Erschütterung nicht mehr hindert, sobald beyde Hände an jene gelegt werden. Im letzteren Fall bleibt kein Zweifel mehr übrig, daſs die Circulation der Flüssigkeit durch beyde Arme geschieht.

Wofern bey eben dieser Lage des Fisches zwischen beyden Metallscheiben irgend ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen den Rändern der zwey Scheiben statt findet, so hört jede Erschütterung auf. Die Kette zwischen beyden Oberflächen des electrischen Organs wird alsdann durch die Scheiben gebildet, und die neue

Verbindung, welche durch die Berührung beyder Hände mit den Scheiben zu Stande kommt, bleibt ohne Wirkung. Wir haben den Zitterrochen zwischen zwey Metallscheiben getragen, und seine Schläge nicht eher verspürt, bis die beyden Scheiben sich an ihren Rändern nicht mehr berührten.

Beym Zitterrochen wie beym Gymnoten wird nichts bemerkt, woraus man auf eine veränderte electrische Spannung der sich in der Nähe des Thiers befindlichen Körper schlieſsen könnte. Auch der empfindlichste Electrometer zeigt keine Veränderung, wie man ihn immer anwenden mag, sey es daſs er den Organen genähert wird, oder daſs der Fisch isolirt, mit einer Metallscheibe bedeckt und diese durch einen Leitungsdraht mit dem Volta'schen Condensator verbunden wird. Wir haben diese Versuche, wodurch man die electrische Spannung in den Organen des Zitterrochen fühlbar zu machen sucht, mit Sorgfalt und unter vielen Abwechslungen wiederholt, allein jederzeit ohne Erfolg, so daſs dieselben dasjenige vollkommen bestätigen, was Hr. Bonpland und ich, während unsers Aufenthalts im südlichen Amerika, hinsichtlich der Gymnoten beobachtet hatten.

Die electrischen Fische wirken, wofern ihre Kraft völlig ungeschwächt ist, mit gleicher Stärke unter dem Wasser und in der Luft. Diese Beobachtung hat uns in den Stand gesetzt, die leitende Kraft des Wassers zu prüfen, und wir fanden, daſs, wenn mehrere Personen die Kette zwischen der obern und untern Fläche der Organe des Zitterrochen bilden, die Erschütterung nur alsdann fühlbar wird, wenn jene Personen sich die Hände benetzt haben. Die Wirkung wird nicht unterbrochen, wenn zwey Personen, die mit ihren rechten Händen den Zitterrochen halten, statt sich einander mit der linken Hand zu faſsen, jede ein metallnes Stäbchen in einen auf einem isolirenden Körper befindlichen Waſsertropfen einsenken. Wird der Versuch mit einer Lichtflamme statt des Waſsertropfens gemacht, so ist die Mittheilung unterbrochen, und sie stellt sich, wie beym Gymnoten, nur dann wieder her, wenn beyde Metallstäbchen sich im Innern der Flamme unmittelbar einander berühren.

Es sind uns zuverläſsig die Geheimniſse der electrischen Wirkung der Fische, welche durch den Einfluſs des Gehirns und der Nerven modificirt wird, noch lange nicht alle enthüllt; allein die bisher aufgezählten Versuche thun hinreichend dar, daſs diese Fische durch eine *verstellte* Electricität (electricité dissimulée) wirken, und durch electrische Vorrichtungen (appareils electromoteurs) von eigenthümlicher Zusammensetzung, die mit ausnehmender Schnelligkeit ihre Ladungen wiederholen. Hr. Volta nimmt an, daſs bey den Zitterrochen sowol als bey den Gymnoten, die Entladung der entgegengesetzten Electricitäten durch ihre eigene Haut geschieht, und daſs in dem Falle, wo wir sie nur mit der einen Hand oder mittelst einer Metallspitze berühren, wir die Wirkung eines *Seitenstoſses* fühlen, indem die electrische Strömung ihre Richtung nicht ausschlieſslich auf dem kürzesten Wege nimmt. Wird eine Leydner Flasche auf ein naſses Tuch gestellt, welches ein schlechter Leiter ist, und wird hierauf die Flasche also entladen, daſs das Tuch in dem Bogen einbegriffen ist oder dazu gehört, so zeigen zugerichtete und in verschiedener Entfernung hingelegte Frösche durch ihre Zusammenziehungen, daſs die Strömung sich auf dem ganzen Tuch in allen möglichen Richtungen verbreitet. Dieser Analogie zufolge wäre der stärkste Schlag, welchen ein Gymnote in die Ferne schleudert, nur ein schwa-

schwacher Theil desjenigen Schlages, der das Gleichgewicht im Inneren des Fisches herstellt. *) Weil der Gymnote seine Flüssigkeit nach Willkür leitet, so muſs man auch zugeben, daſs die Entladung nicht gleichzeitig über die ganze Haut erfolgt, und daſs das gereizte Thier, vielleicht mittelst der Absonderung einer in einen Theil des Zellgewebes ergossenen Flüssigkeit, die Verbindung zwischen seinen Organen und diesem oder jenem Theil seiner Hauptfläche willkürlich anordnet. Es ist begreiflich, daſs ein Seitenstoſs auſser dem Bogen unter zwey Verhältnissen unmerklich werden muſs, wenn entweder die Entladung nur sehr schwach war, oder wenn die Beschaffenheit und die Länge des Leiters ein sehr groſses Hinderniſs in den Weg legen. Dieser Betrachtungen unerachtet kommt es mir doch nicht wenig befremdlich vor, daſs anscheinend sehr starke Erschütterungen des Zitterrochen nicht in die Hand

---

*) Die ungleichartigen Pole der doppelten electrischen Organe müssen sich in *jedem* Organe vorfinden. Hr. Tott hat neuerlich durch Versuche, die an Zitterrochen vom Vorgebirge der guten Hoffnung angestellt wurden, dargethan, daſs das Thier auch nach der Ausschneidung des einen Organes fortfährt, starke Erschütterungen zu geben. Hingegen wird, und dieser schon von Galvani erläuterte Umstand ist von der gröſsten Wichtigkeit, jede electrische Wirkung zerstört, theils durch eine ansehnliche Verletzung des Hirns, theils durch Zerschneidung der Nerven, die sich in den Blättern der electrischen Organe vertheilen. Im letztern Fall, wo die Nerven ohne Gehirnverletzung zerschnitten sind, lebt der Zitterroche fort und übt alle Muskularbewegungen weiterhin aus. Ein durch allzuhäufige electrische Entladungen ermüdeter Fisch erschien ungleich mehr leidend, als ein anderer, bey dem man durch Zerschneidung der Nerven die Verbindung zwischen dem Gehirn und den electrischen Bewegungsorganen unterbrochen hatte. (*Philos. Trans.*, 1816, P. I. p. 120.)

übergiengen, wenn eine ganz dünne Metallscheibe zwischen die Hand und den Fisch eingeschoben war.

Dr. Schilling hatte behauptet, der Gymnote nähere sich unwillkürlich dem Magnet, und zu unserm Erstaunen hatte auch Hr. Pozo diese Idee angenommen. Wir haben auf tausenderley Arten den angeblichen Einfluſs des Magnetes auf die electrischen Organe versucht, aber nie irgend eine Spur davon wahrgenommen. Der Fisch näherte sich einem Magnet eben so wenig als einer unmagnetischen Eisenstange. Die auf seinen Rücken gestreute Eisenfeile blieb unbeweglich.

Während die Gymnoten ein Gegenstand der Vorliebe und der lebhaften Theilnahme der europäischen Naturforscher sind, werden sie hingegen von den Eingebornen gefürchtet und verabscheut. Es gewährt zwar ihr Muskelfleisch eine ziemlich gute Nahrung; allein das electrische Organ macht den gröſsten Theil ihres Körpers aus, und dieses ist schwammigt und hat einen widrigen Geschmack; auch wird es sorgfältig vom übrigen Körper getrennt. Das Daseyn der Gymnoten wird beynebens für die Hauptursache des Mangels der Fische in den Teichen und Sumpfwassern der Llanos angesehen. Sie tödten deren gar viel mehrere, als sie verzehren, und die Indianer versicherten, daſs, wenn in überaus starken Netzen zu gleicher Zeit junge Crocodile und Gymnoten gefangen werden, diese nie eine Spur von Verwundung zeigen, weil sie die jungen Crocodile, ehe sie von ihnen angegriffen werden, dazu auſser Stand setzen. Alle Wasserbewohner fürchten die Gesellschaft der Gymnoten. Die Eidechsen, die Schildkröten und die Frösche suchen Sumpfwasser auf, wo sie vor jenen sicher seyn mögen. In der Nähe von Uritucu muſste die Richtung einer Straſse verändert werden, weil die electrischen Aale eines Flusses sich dermaſsen vermehrt hatten, daſs sie alljährlich eine groſse Anzahl lasttragender Maulthiere, die den Fluſs durchwateten, todt schlugen.

Obgleich wir uns schmeicheln dürfen, beym gegenwärtigen Stand unsrer Kenntnisse über die auſserordentlichen Wirkungen der electrischen Fische einiges Licht verbreitet zu haben, so bleibt in physischer und physiologischer Hinsicht immer noch sehr Vieles zu untersuchen übrig. Die glänzenden Ergebnisse, welche die Chymie durch die voltaische Säule erhalten hat, nahmen alle Beobachter in Anspruch, und zogen für eine Weile ihre Aufmerksamkeit von den Erscheinungen der Vitalität ab. Man darf hoffen, diese Phänomene, merkwürdiger und geheimniſsvoller als alle übrigen, werden jetzt hinwieder auch ihrerseits den Scharfsinn der Naturforscher beschäftigen. Diese Hoffnung mag leicht in Erfüllung gehen, wenn man in einer der groſsen Hauptstädte Europa's dazu gelangt, sich neuerdings lebendige Gymnoten zu verschaffen. Die Entdeckungen, die man über die Vorrichtungen der electrischen Bewegungen dieser Fische, welche ungleich viel kräftiger *) und auch leichter lebend aufzubewah-

---

*) Um sich mit den Erscheinungen der lebendigen electrischen Bewegungsapparate in ihrer ganzen Einfachheit vertraut zu machen, und um nicht Umstände, die von dem verschiedenen Stärkegrad der Organe abhängen, für allgemeine Bedingungen zu nehmen, müssen zu den Versuchen diejenigen electrischen Fische gebraucht werden, die man am leichtesten zähmt. Wären die Gymnoten unbekannt, so könnte man, zufolge der mit den Zitterrochen angestellten Versuche, glauben, daſs die Fische ihre Schläge nicht von weitem her schleudern, durch dichte Wasserschichten, oder *ohne Kette*, längs einer Eisenstange. Hr. Williamson hat lebhafte Erschütterungen verspürt, wenn er nur die eine Hand im Wasser hielt, und wenn diese Hand, ohne den Gymno-

ren sind als die Zitterrochen, machen wird, werden sich über alle Erscheinungen der willkürlichen Muskelbewegung ausdehnen. Vielleicht findet sich's, daſs bey den meisten Thieren einer jeden Zusammenziehung der Muskelfieber eine Entladung des Nerv's in den Muskel vorangeht, und daſs die einfache Berührung verschiedenartiger Substanzen eine Quelle der Bewegung und des Lebens aller organischen Geschöpfe ist. Sollte wohl ein lebhaftes und geistreiches Volk, die Araber, schon im frühen Alterthume errathen haben, daſs eben die Kraft, welche bey Gewittern das Himmelsgewölbe entzündet, auch die lebendige und unsichtbare Waffe der Bewohner der Gewässer ist? Der electrische Fisch des Nils wird in Egypten, wie man versichert, mit einem Namen benannt, der den *Donnerstrahl* bezeichnet. *)

Am 24. März verlieſsen wir die Stadt Calabozo, vergnügt und zufrieden mit unserm Aufenthalt, so wie mit unsern Versuchen über einen der Aufmerksamkeit der

---

ten zu berühren, sich zwischen diesem und dem kleinen Fische befand, gegen den der Schlag in zehn oder fünfzehn Zoll Entfernung gerichtet war. (*Phil. Trans.*, T. 65, p. 99 u. 108.) War der Gymnote geschwächt (in schlechtem Gesundheitszustand), so ward der *Seitenstoſs* nicht verspürt, und um eine Erschütterung zu erhalten, muſste eine Kette gebildet, und der Fisch mit beyden Händen zugleich berührt werden. Cavendish hat in seinen geistreichen Versuchen mit einem *künstlichen Zitteraal* diese Verschiedenheiten, je nachdem die Ladung mehr oder weniger stark war, recht gut beobachtet. (Phil. Trans. 1776, p. 212.)

*) *Annal. du Mus.*, T. 1, p. 398. Es scheint jedoch, daſs zwischen *radh*, Donnerstrahl, und *rahadd*, der electrische Fisch, unterschieden werden muſs, und daſs dies letztere Wort einzig nur etwas, *das Zittern macht*, bedeutet. (Silv. de Sacy, in *Abd. Allatif.* p. 167.)

Physiologen so würdigen Gegenstand. Ich hatte beynebens auch gute Sternbeobachtungen erhalten, und mit Befremden die Bemerkung gemacht, daſs die Fehler der Charten auch hier noch auf den vierten Theil eines Breitegrades ansteigen. Vor mir hatte hier Niemand Beobachtungen angestellt, und indem die Erdbeschreiber, wie gewöhnlich, die Küstenabstände im Innern zu groſs annahmen, wurden alle Standpunkte ungebührlich weit nach Süden vorgerückt. *)

---

*) Ich fand Calabozo, welches auf Arrowsmith's Charte *Calabozo* heiſst, durch Meridianhöhen des Canopus auf 8° 56′ 8″ der Breite und durch Zeit-Uebertrag von Caracas auf 70° 10′ 40″ der Länge, das will sagen 0° 16′ 56″ östlich von Guacara; D'Anville giebt Calabozo zu 8° 33′ an; la Cruz zu 8° 43. (Siehe meinen *Recueil d'Obs. Astr.*, Vol. I, p. 212. 215.) Die magnetische Inclination betrug zu Calabozo 38°, 30 der hunderttheil. Scale. Die Nadel hatte 222 Schwingungen in 10′ Zeit, zehn Schwingungen weniger als in Caracas. Für die magnetische Declination erhielt ich (am 18. März 1800) 4° 54′ 10″ N. O. Die Erhöhung von Calabozo über der Meeresfläche ist 53 Toisen. (Das *Nivellement barometrique* giebt irriger Weise 94 Toisen an. Das Tagebuch lautete „333 lin. 7, aber 40 Fuſs über dem Rio Guarico." Die Füſse wurden für Toisen genommen.) Ich will hier folgende Beobachtungen mittheilen, welche bis dahin groſsentheils nicht bekannt gemacht worden sind. In der Hacienda de Cura zeigte mein Barometer um 5 U. (100theil. Therm. 27° 6) 320 lin. 5: in Guacara um 10 U. (Th. 25) 321 lin. 5; in Nueva Valencia um 14 U. (Th. 26°, 4) 320 lin. 4: in Guigue um 2 U. (Th. 30°, 3) 321 lin. 2· in Villa de Cura um 6 U. (Th. 26°, 3) 317 lin. 6: in San Juan um 1 U. (Th. 25°, 2 cent.) 322 lin. 8: in Parapara um 23 U. (Th. 27°, 2) 331 lin. 5: zu Cayman im Llano um 14 U. (Th. 28°, 3) 331 lin. 3: in Calabozo, 5 Toisen über dem Rio Guarico, um 23 U. (Th. 31°, 2) 333 lin. 7: zu San Geronimo del Guayaval, um 21 U. (Th. 32°) 3 Toisen über dem Rio Guarico 336 lin. 4: zu San Fernando de Apure,

Beym Vorrücken im südlichen Theile der Llanos fanden wir den Boden staubigter, von Pflanzen entblöſster und durch eine anhaltende Trockenheit zerrissener. Die Palmbäume verschwanden nach und nach. Der Wärmemesser erhielt sich von 11 Uhr bis zu Sonnenuntergang auf 34 oder 35 Grad. Je ruhiger die Luft auf 8 oder 10 Fuſs Höhe zu seyn schien, desto mehr wurden wir von den Staubwirbeln eingehüllt, welche die kleinen über den Boden hinstreifenden Luftzüge verursachen. Gegen vier Uhr Abends trafen wir in der Savane ein junges indianisches Mädchen an. Es war völlig nackt, lag auf dem Rücken und schien nicht über zwölf oder dreyzehn Jahr alt. Müdigkeit und Durst hatten das Kind erschöpft; Augen, Nasenlöcher und Mund waren mit Staub angefüllt, sein Athemholen röchelnd, und unsere Fragen konnte es nicht beantworten. Ein umgestürzter Krug, zur Hälfte voll Sand, lag neben ihm. Zum Glück hatten wir ein mit Wasser beladenes Maulthier. Durch Waschen des Gesichts, und durch ein wenig Wein, den wir das Kind zu trinken nöthigten, ward es aus seinem lethargischen Zustand erweckt. Anfangs schien es erschrocken über die vielen Leute; allmählig aber ward es ruhiger und sprach mit unsern Führern. Der Stellung der Sonne nach glaubte es mehrere Stunden in dem Todesschlummer gelegen zu haben. Es wollte durchaus nicht eines unserer Lastthiere besteigen, und eben so wenig nach Uriſucu zurückkehren. Es hatte in einem benachbarten

---

5 Toisen über der Wasserfläche des Apure, um 13 U. (Th. 31° 6) 335 lin. 6. Diese Zahlen liefern *Abweichungen der relativen Höhe:* die Correction zur Reduction des Barometers auf der Höhe der Meeresfläche zu 337 lin., 0, ist nicht angewandt worden. Für die *absoluten Höhen* siehe meine *Obs. astr.*, Vol. I, p. 297 und 367.

Meyerhofe gedient, und war von seiner Herrschaft verabschiedet worden, weil es in Folge einer überstandenen langen Krankheit zur Arbeit minder brauchbar erachtet ward. Unser Bitten und Drohen war vergeblich: für Leiden unempfindlich, wie die übrigen Glieder seines Stammes, und mit der Gegenwart einzig nur beschäftigt, ohne künftige Gefahren zu fürchten, beharrte es auf dem Entschluſs, sich in eine der indischen Missionen in der Nähe von Calabozo zu begeben. Wir reinigten seinen Krug vom Sand und füllten ihn mit Wasser. Das Mädchen setzte seinen Weg in den Steppen fort, noch ehe wir wieder zu Pferd saſsen, und bald hatte uns eine Staubwolke von ihm getrennt.

In der Nacht setzten wir über den *Rio Uritucu* *) durch die Furt; der Fluſs enthält ein zahlreiches, seiner Wildheit wegen sehr merkwürdiges Crocodilgeschlecht. Man rieth uns, die Hunde nicht aus dem Strome trinken zu lassen, weil öfters geschieht, daſs die Crocodile des Uritucu aus dem Wasser hervorkommen und die Hunde am Gestade verfolgen. Diese Kühnheit ist um so auffallender, als die Crocodile des Rio Tisnao, in einer Entfernung von nicht mehr als sechs Meilen, ziemlich furchtsam und wenig gefährlich sind. Die Sitten der Thiere wechseln bey der gleichen Art, nach Maſsgabe örtlicher schwer auszumittelnder Verhältnisse. Man zeigte uns eine Hütte oder vielmehr eine Art Ueberdach (hangard), worin unser Wirth von Calabozo, Don Miguel Cousin, Zeuge eines ganz auſserordentlichen Vorfalls gewesen war. In Gesellschaft eines seiner Freunde und auf eine mit Leder überzogene Bank gelagert, hatte er hier die Nacht zugebracht, als er früh Morgens durch heftige Stöſse und einen furchtbaren Lärm geweckt ward. Erdschollen wurden bis mitten in die Hütte geschleudert. Bald kam ein junges, zwey bis drey Fuſs langes Crocodil unter dem Bett hervor, warf sich auf einen an der Thürschwelle liegenden Hund, verfehlte ihn im Ungestüm seines Sprunges und floh dann gegen das Ufer, um den Fluſs zu erreichen. Bey Ansicht der Stelle, wo die *barbacoa*, oder Schlafstätte errichtet war, konnte man sich die Ursache des seltsamen Vorfalls leicht erklären. Der Boden war in beträchtlicher Tiefe aufgewühlt. Er bestund aus trocknem Schlamm, welcher das Crocodil in dem lethargischen Zustand oder *Sommerschlaf* (sommeil d'été) begraben hatte, den manche Individuen dieser Art, mitten in den *Llanos*, in der Jahrszeit, wo kein Regen fällt, erleiden. Der Lärm von Menschen und Pferden, vielleicht auch der Geruch des Hundes, hatte das Thier aus seinem Schlummer erweckt. Die Stätte, wo das Ueberdach errichtet ward, befand sich zunächst bey einer Lache, und sie selbst stund einen Theil des Jahres durch unter Wasser, das Crocodil hatte sich vermuthlich zur Zeit der Ueberschwemmung der Savane durch die nämliche Oeffnung in den Boden versenkt, aus der Hr. Pozo es hervorkommen sah. Den Indianern widerfährt nicht selten, daſs sie groſse *Boa's*, welche von ihnen *Uji* genannt werden, oder *Wasserschlangen*, *) in ähnlichem Zustande von Erstarrung antreffen. Um dieselben zu beleben, müssen sie, sagt man, gereizt oder mit Wasser begossen werden. Die Boaschlange wird getödtet, um durch Fäulung im flieſsenden Wasser die Sehnentheile ihrer Rückenmuskeln zu erhalten,

---

*) *Passo de Uritucu.*

---

*) *Culebras de agua. Traga-Venado* (der Hirsche verschlingt). Das Wort *Uji* ist tamanakisch.

woraus in Calabozo vortreffliche Guitarren-Saiten verfertigt werden, die man den aus den Därmen der Alonaten-Affen bereiteten vorzieht.

Wir sehen hier, daſs in den *Llanos* Trockenheit und Wärme auf Thiere und Pflanzen gleichmäſsig wirken wie die Kälte. Auſser den Wendekreisen verlieren die Bäume in sehr trockner Luft ihre Blätter. Die Reptilien, vorzüglich die Crocodile und die Riesenschlange, mögen bey ihrer ausnehmend trägen Natur die Becken, worin sie zur Zeit der groſsen Ueberschwemmungen Wasser fanden, nicht gern verlassen. So wie die Lachen allmählig austrocknen, vertiefen diese Thiere sich im Schlamm, um den Grad der Feuchtigkeit zu finden, der ihren Hautdecken Biegsamkeit gewährt. In diesem Zustand der Ruhe gehen sie in Erstarrung über; sie mögen vielleicht noch einige Verbindung mit der äuſseren Luft unterhalten; und wie gering diese auch ist, mag sie dem Athemholen eines *Saurus* (Thiere der Eidechsenfamilie) genügen, der, mit überaus groſsen Lungensäcken versehen, keine Muskelbewegungen macht, und in dem auch beynahe alle Lebensbewegungen unterbrochen sind. *) Wahrscheinlich beträgt die mittlere Wärme des vertrockneten und dem Einfluſs der Sonnenstrahlen ausgesetzten Schlammes über 40°. Als das nördliche Egypten, wo die Temperatur des kältesten Monats **) immer 13°, 4 beträgt, noch Crocodile ernährte, sah man diese öfters von Frost erstarrt. Sie waren einem *Winterschlaf* unterworfen, wie bey uns

---

*) Siehe meine Versuche über das Athemholen der jungen Crocodile in den *Obs. de Zoologie*, T. I, p. 158.

**) Es ist dies die mittlere Temperatur vom Monat Februar in Cairo, unter 30° 2′ der Breite; gegen Theben hin ist die Abnahme der Temperatur, wie leicht zu erachten, geringer.

Frösche und Salamander, Uferschwalben und Murmelthiere. Wenn das *winterliche Erstarren* gleichmäſsig bey Thieren von warmem und kaltem Blut vorkommt, so wird man es weniger auffallend finden, daſs diese beyden Classen hinwieder auch Beyspiele des *Sommerschlafes* darbieten. Wie die Crocodile des südlichen America, so verleben auch die *Tenrecs* *) oder madagascarischen Igel, mitten in der heiſsen Zone, drey Monate des Jahrs im lethargischen Zustande.

Am 25. März kamen wir durch den ausgezeichnet ebenen Theil der Steppen von Caracas, die *Mesa de Pavones*, auf welcher gar keine Corypha oder Muriche-Palmen angetroffen werden. So weit das Auge reicht, erblickt man keinen, auch nur fünf Zoll hohen Gegenstand. Die Luft war rein und die Farbe des Himmels sehr dunkelblau, aber am Horizont sah man den Wiederschein eines blassen und gelblichten Lichtes, ohne Zweifel als Wirkung des in der Atmosphäre schwebenden Sandes. Es begegneten uns zahlreiche Viehheerden und in ihrem Gefolg Schwärme von schwarzen in's Olivenfarbe spielenden Vögeln, die der Gattung Crotophaga angehören. Wir haben dieselben öfters auf dem Rücken der Kühe sitzend gesehen, wo sie Bremsen und andere Insecten aufsuchen. **) Gleich mehreren Vögeln dieser Einöden scheuen sie die Nähe der Menschen so wenig, daſs die Kinder solche zuweilen mit der Hand fangen. In den Thälern von Aragua, wo sie in Menge vorkommen, setzten sie sich auf unſere Hängematten, während wir am hellen Tag darin ruheten.

---

*) Centenes, Illiger (Erinaceus ecaudatus, Lin.).

**) Die spanischen Colonisten nennen den Crotophaga Ani *Zamurito* (kleiner Vultur aura) oder *Garapatero*, der *Garapatas speist*, Insekten aus der *Milben-Familie*.

Zwischen Calabozo, Uritucu und der *Mesa de Pavones* erkennt man überall, wo Menschenhände einige Fuſs tief die Erde öffneten, das geologische Verhältniſs der *Llanos.* Eine Bildung von *rothem Sandstein* *) (oder altem Conglomerat) dehnt sich über mehrere tausend Geviertmeilen aus. Wir werden sie in der Folge in den weiten Ebenen des Amazonenstroms, am östlichen Ende der Provinz *Jaën de Bracamoros* wieder antreffen. Diese ungeheure Ausdehnung des *rothen Sandsteins* in den Niederungen, die sich auf der Ostseite der Anden befinden, ist eine der merkwürdigsten Erscheinungen, welche mir das Studium der Gebirgsarten in den Aequinoctialländern dargeboten hat.

Der *rothe Sandstein* in den *Llanos* von Caracas findet sich in *muldenförmiger Lagerung* **) zwischen den Urgebirgen des Küstenlandes und denen von la Parime. Nördlich schlieſst er sich den Uebergangschiefern an; ***) südwärts ruht er unmittelbar auf den Graniten des Orenoko. Wir fanden darin abgerändete Bruchstücke von Quarz, von Kieselschiefer und vom lydischen Stein, die durch einen eisenhaltigen braunlicht-olivenfarbenen Thon verkittet sind. Es ist völlig die nämliche Formation wie das *tote Liegende* in Thüringen. Der Kitt hat zuweilen eine so hellrothe Farbe, daſs die Landbewohner darin Zinnober zu sehen glauben. In Calabozo machten wir die Bekanntschaft eines

---

*) *Rothes totes Liegende* oder *ältester Flötzsandstein* der Schule von Freyberg; *Poudingue psammitique* der Herren Brongniard und Binard.

**) *Gisement concave.*

***) Zu Malpasso und Piedras Azules. Siehe oben Kap. 17. S. 131.

Kapuziner-Mönchs, der sich viele vergebliche Mühe gegeben hatte, um Quecksilber aus diesem rothen Sandstein zu gewinnen. In der *Mesa de Paja* enthält diese Gebirgsart Lagen eines andern quarzichten und sehr feinkörnigen Sandsteins: mehr südwärts enthält dieselbe braune Eisenmassen und Bruchstücke von versteinertem Holz aus Gewächsen der Monocotyledonen-Familie; dagegen fanden wir keine Conchylien darin. Der rothe Sandstein, welchem die *Llaneros* den Namen *Piedras de arrecifes* *) geben, ist allenthalben mit einer Thonschichte bedeckt. An der Sonne verhärtet und ausgetrocknet, spaltet sich dieser Thon in einzelne prismatische, fünf- oder sechsseitige Stücke. Gehört jene vielleicht zur Trapp-Formation von Parapara? Es wird dieselbe dicker und mit Sand vermengt, nach Maſsgabe, wie man dem Rio Apure näher kommt: denn in der Gegend von Calabozo beträgt ihre Dicke eine Toise, und in der Gegend der Mission von Guayaval fünf Toisen, welches auf die Vermuthung führen könnte, es seyen die Lager des rothen Sandsteins südwärts gesenkt. In der *Mesa de Pavones* haben wir kleine Nester von *blauer Eisenerde* **) im Thon zerstreut angetroffen.

Ueber dem rothen Sandstein lagert, zwischen Tisnao und Calabozo, ein dichter, grauweiſser Kalkstein, welcher im Bruche glatt und der *Formation von Caripe*, ***) mithin auch derjenigen des Jura sehr ähn-

---

*) *Pierre de rivage*, oder *d'ecueils*; Ufer- oder Klippen-Steine.

**) *Fer azuré*, fer phosphaté bleu.

***) Siehe oben Th. 2. Kap. 6, S. 93; Kap. 8, S. 169; Kap. 11, S. 313. Enthält diese Formation von Secondar-Kalkstein der Llanos Bleyglanz? Man findet solchen in den schwarzen Mergel-Lagern von Barbacoa, zwischen Truxillo und Barquesimeto, auf der Nordwestseite der *Llanos*.

lich ist; an mehreren andern Stellen, (zum Beyspiel in der *Mesa de San Diego*, und zwischen Ortiz und der *Mesa de Paja* *)) trifft man über dem Kalkstein blättrigen mit Mergellagern wechselnden Gyps an. Dieser wird in bedeutender Menge nach Caracas **) gesandt, welches mitten im Urgebirge liegt.

Es findet sich dieser Gyps meist nur in kleinen Vorräthen (depôts) und er ist mit vielfasrigem Gyps vermischt. Sollte er der nämlichen Formation angehören wie derjenige von Guire, auf der Küste von Paria, welcher Schwefel enthält? oder gehören die im Thale von Buen-Pastor und an den Gestaden vom Orenoko vorkommenden Massen dieses letzteren, mit dem thonichten Gyps der *Llanos*, einem Secondar-Boden von viel neuerem Ursprunge an. ***) Diese Fragen sind für das Studium des *verhältniſsmäſsigen Alters* der Gebirgsarten, dieser Hauptgrundlage der Geognosie, von groſser Wichtigkeit. Es sind mir keine Bildungen salzsaurer Soda in den *Llanos* bekannt. Das Hornvieh gedeiht hier ohne jene berühmten *bareros*, oder das salzigte Erdreich, welches in den Pampas von Buenos-Ayres so häufig vorkommt.

Nach langer ohne irgend eine Spur von Weg fortgesetzter Wanderung durch die öden Savanen der *Mesa de Pavones* wurden wir sehr angenehm durch eine abgesonderte Meyerey überrascht, welche *Hato de Alta Gracia* heiſst, und mit Gärten und klaren Was-

---

*) Auch in der Gegend von Cachipe und San Juacquim, in den *Llanos* von Barcelona.

**) Dieser Handel geschieht von Parapara aus. Eine *Ladung* von 8 *arobas* wird in Caracas mit 24 Piaster bezahlt.

***) Siehe oben Th. I, Kap. 2, S. 269; Th. II, Kap. 6, S. 89; Th. 3. Kap. 14.

serbecken versehen ist. Hecken vom *Azedarac*-Strauch umgaben mit Früchten beladene Gruppen des Icaco-Pflaumbaums. Die Nacht brachten wir in der Nähe des kleinen Dorfes *San Geronymo del Guayaval* zu, das durch Kapuziner-Missionare gegründet ward. Es liegt nahe am Ufer des Rio Guarico, welcher sich in den Apure ergieſst. Ich besuchte den Geistlichen, welcher einstweilen in der Kirche wohnte, weil noch kein Pfarrhof erbaut war. Der junge Mann empfieng uns mit zuvorkommender Gefälligkeit, und gab über alles, was ich wünschte, Auskunft. Sein Dorf oder, um den unter den Mönchen üblichen Namen zu gebrauchen, seine *Mission* war ein schwieriges Amt. Ihr Stifter, welcher kein Bedenken getragen hatte, eine *pulperia* für seinen Nutzen zu errichten, das will sagen, in der Kirche selbst Pisangfrüchte und *Guarapo* zu verkaufen, war in der Auswahl seiner neuen Colonisten mit eben so wenig Vorsicht zu Werke gegangen. Viele Landstreicher aus den *Llanos* hatten sich in Guayaval angesiedelt, weil die Bewohner der Missionen sich dem weltlichen Richter entziehen können. Hier, wie in Neu-Holland, darf man sich nur von der zweyten oder dritten Geschlechtsfolge gute Colonisten versprechen.

Wir setzten über den Rio Guarico, und biwachten in den Savanen südwärts von Guayaval. Sehr groſse Fledermäuse, die ohne Zweifel zur Familie der Phyllostomen gehören, schwärmten wie gewöhnlich einen guten Theil der Nacht über unsern Hängematten. Man glaubt jeden Augenblick, sie werden sich aufs Gesicht anklammern. Früh Morgens setzten wir unseren Weg durch niedriges und öfters überschwemmtes Land weiter fort. Zur Regenzeit kann man zwischen dem Guarico und dem Apure wie über einen See im Kahne fahren. Ein Mann, welcher alle Meyereyen (*hatos*) der

Llanos besucht hatte, um Pferde zu kaufen, ward unser Begleiter. Er hatte für 1000 Pferde 2200 Piaster bezahlt. Die Preise *) werden, wie leicht zu erachten, niedriger bey beträchtlichen Ankäufen. Am 27. März trafen wir in der *Villa de San Fernando* ein, die der Hauptort der Kapuziner-Missionen in der Provinz Varinas ist. Es war dies das Ziel unserer Reise auf dem *flachen Land*, denn die drey Monate April, May und Juny brachten wir auf den Strömen zu.

Achtzehntes Kapitel.

San Fernando de Apure. — Verschlingungen und Gabeltheilungen der Ströme von Apure und Arauca. — Schiffahrt auf dem Rio Apure.

Die Namen der groſsen Ströme des Apure, Payara, Arauca und Meta waren bis zur zweyten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts in Europa beynahe gar nicht

---

*) In den *Llanos* von Calaboso und Guayaval wird ein junger Ochse von 2 bis 3 Jahren mit einem Piaster bezahlt. Ein verschnittner (das Verfahren ist im sehr heiſsen Klima mit bedeutender Gefahr verbunden) kostet 5 bis 6 Piaster. Eine an der Sonne getrocknete Ochsenhaut gilt dritthalb *Reales de plata* (1 peso = 8 reales); ein Huhn 2 Réales; ein Schaf in Barquesimeto und Truxillo, denn ostwärts von diesen Städten giebt es keine mehr, 3 Realen. Da diese Preise sich nothwendig verändern werden, im Verhältniſs der ansteigenden Bevölkerung der spanischen Colonien, schien es mir der Muhe werth, Angaben hier aufzuzeichnen, die in der Folge staatswirthschaftlichen Unternehmungen zum Grund gelegt werden können.

bekannt; weniger noch denn in den zwey vorhergegangenen Jahrhunderten, als der tapfere Felipe de Urre und die Eroberer von Tocuyo die *Llanos* durchzogen, um jenseits des Apure die groſse Stadt vom Dorado und das reiche Land der Omeguas, das Tombouctou des neuen Festlandes, aufzusuchen. So kühne Unternehmungen mochten nur unter dem Schutze von Kriegsrüstungen ausgeführt werden. Auch wurden die Waffen, welche nur zum Schutze der neuen Colonisten dienen sollten, allezeit gegen die unglücklichen Landeseingebornen gebraucht. Als den Zeiten der Gewaltthätigkeit und gemeiner Noth friedlichere Zeiten gefolgt waren, bemächtigten sich zwey ausgezeichnete Indianer-Stämme, die Cabresen und die Cariben vom Orenoko, der nämlichen Landschaft, welche die *Conquistadores* früher verwüstet hatten. Von da an durften nur noch arme Mönche südwärts in den Steppen vordringen. Eine unbekannte Welt öffnete sich den spanischen Colonisten jenseits des Uritucu, und die Abkömmlinge der muthigen Krieger, welche ihre Eroberungen von Peru bis an die Küsten von Neu-Granada und zur Ausmündung des Amazonenstroms ausgedehnt hatten, kannten die Wege nicht, welche von Coro zum Rio Meta führen. Das Küstenland von Venezuela blieb abgesondert, und die langsamen Eroberungen der Jesuiten-Missionare waren nur längs den Ufern des Orenoko mit Erfolg begleitet. Diese Ordensmänner waren bereits über die groſsen Cataracten von Atures und Maypures vorgedrungen, als die andalusischen Kapuziner kaum noch von der Küste und aus den Thälern von Aragua in die Ebenen von Calabozo gelangt waren. Ein solcher Abstich dürfte sich wohl schwerlich aus der verschiedentlichen Einrichtung und Verfahrensweise beyder Mönchsorden erklären lassen; die Beschafschaffenheit des Landes ist es vielmehr, welche den schnelleren oder langsameren Erfolg der Missionen zunächst begründet. Sie rücken im Innern des Landes, in Berggegenden oder Steppen, überall, wo sie nicht längs einem Flusse ihren Weg nehmen können, nur langsam vor. Man begreift kaum, wie es geschehen konnte, dafs die Stadt San Fernando de Apure, die in gerader Richtung nicht über 50 Meilen von dem am frühesten bewohnten Küstenort von Caracas entfernt liegt, erst im Jahr 1789 gegründet ward. Es ward uns eine pergamentne Urkunde gezeigt, voll schöner Malereyen, welche die Stiftung (privilège) der kleinen Stadt enthielt. Sie war auf das Gesuch der Mönche aus Madrit eingetroffen, als nur noch wenige Rohrhütten ein grofses, in der Mitte des Fleckens aufgerichtetes Kreuz umgaben. Weil den Missionarien und den weltlichen Vorstehern gleichmäfsig daran gelegen ist, übertriebene Vorstellungen von dem Erfolg ihrer Bemühungen für die Cultur und Bevölkerung der jenseits des Meeres gelegenen Provinzen in Europa geltend zu machen, so geschieht öfters, dafs die Namen von Städten und Dörfern geraume Zeit, ehe diese noch vorhanden sind, in die Verzeichnisse der neuen *Erwerbungen* aufgenommen werden. Es wird Anlafs geben, an den Gestaden des Orenoko und des Cassiquiare Erwähnung von solchen zu machen, die eine lange Zeit hindurch zwar beabsichtigt waren, niemals aber zum Daseyn gekommen sind, aufser auf den in Rom und zu Madrit gestochenen Charten der Missionen.

Die Lage von San Fernando an einem grofsen schiffbaren Strom, nahe an der Ausmündung eines anderen Flusses, der die ganze Provinz Varinas durchläuft, ist dem Handel ausnehmend günstig. Die sämmtlichen Erzeugnisse dieser Provinz, Häute, Cacao, Baumwolle und Indigo von Mijagual, welcher vom besten Gehalt ist, gelangen durch diese Stadt an die Mündungen des Orenoko. Während der Regenzeit kommen groſse Fahrzeuge von Angostura bis San Fernando de Apure und auf dem Rio Santo Domingo bis nach Torunos in den Hafen der Stadt Varinas. Gleichzeitig wird die Landschaft in einer Ausdehnung von 400 Geviertmeilen durch Ueberschwemmungen der Flüsse, welche ein Labyrinth von Verflechtungen zwischen dem Apure, dem Arauca, dem Capanapuro und dem Sinaruco bilden, unter Wasser gesetzt. Hier ist die Stelle, wo der Orenoko seine Richtung ändert und nicht durch anstehende Berge, aber durch die Erhöhung der Gegenhänge seinen Lauf östlich nimmt, statt die frühere Richtung in derjenigen eines Meridians zu verfolgen. Betrachtet man die Oberfläche des Erdballs als ein aus verschiedentlich geneigten Flächen gebildetes Polyedron, *) so ergiebt sich schon aus der bloſsen Ansicht der Charten, daſs zwischen San Fernando de Apure, Caycara und der Ausmündung des Meta, der Durchschnitt dreyer gegen Norden, gegen Westen und Süden **) aufsteigender Abhänge eine bedeutende Vertiefung zur Folge haben muſste. Die Savanen werden in diesem Becken mit zwölf bis vierzehn Fuſs Wasser bedeckt, und sie stellen in der Regenzeit das Bild eines gro-

---

*) Siehe die Abhandlung über die Kunst der Canal-Zeichnungen von den Herren Dupuis-Torcy und Brissot, im *Journal de l'Ecole polytechnique*, Tom. VII, p. 265.

**) Die Erhöhungen gegen Norden und gegen Westen schlieſsen sich in zwey *Giebel-Linien*, den Bergen von Villa de Cura und von Merida an. Die dritte von Norden nach Süden gerichtete Senkung ist diejenige der *Erdzunge* zwischen dem Anden-Gebirg und der Kette von Parime. Sie bestimmt die allgemeine Neigung des Orenoko von der Mündung des Guaviare bis zu derjenigen des Apure.

ſsen Sees dar. Die Dörfer und Meyereyen, welche auf höheren Standpuncten erbaut sind, heben sich kaum 2 oder 3 Fuſs über der Wasserfläche. Alles erinnert hier an die Ueberschwemmungen von Unter-Egypten und von der Laguna de Xarayes, welche einst in den Erdbeschreibungen so berühmt war, obgleich sie nur einige Monate im Jahr Bestand hat. Die Anschwellungen der Ströme des Apure, des Meta und des Orenoko sind gleichfalls periodisch. Die Pferde, welche in der Savane wild leben, und beym Eintritt der Regenzeit nicht schnell genug die Plateaus oder erhöheten Ebenen der *Llanos* erreichen, gehen bey Hunderten zu Grunde. Man sieht die Stuten mit ihren Füllen *) einen Theil des Tages schwimmen, um sich von Pflanzen zu nähren, die mit ihren Spitzen nur über das Wasser emporreichen. In dieser Lage werden sie von den Crocodilen überfallen, und es ist gar nicht selten, daſs man an ihren Schenkeln die Spuren der Zähne dieser fleischfressenden Reptilien wahrnimmt. Die Aase von Pferden, Maulthieren und Kühen locken eine groſse Menge Geyer herbey. Die *Zamuros* **) sind die Ibis oder vielmehr die Aasgeyer dieses Landes. Sie haben völlig das Aussehen des *Pharao-Huhns* und leisten den Bewohnern der Llanos die gleichen Dienste, wie der Vultur Percnopterus den Einwohnern von Egypten.

Man kann den Wirkungen dieser Ueberschwemmungen nicht nachdenken, ohne die ungemein groſse Biegsamkeit der Organisation der Thiere zu bewundern, welche der Mensch seiner Herrschaft unterworfen hat.

---

*) Die Füllen ertrinken in Menge, weil sie im Schwimmen schneller ermüden, und ihren Müttern überall hin folgen wollen, wo diese allein nur sich auf den Füſsen halten können.

**) Vultur aurea, L.

In Grönland speist der Hund die Ueberbleibsel des Fischfangs, und in Ermangelung von Fischen nährt er sich von Meergras. Der Esel und das Pferd, die aus den kalten und dürren Ebenen von Ober-Asien abstammen, begleiten den Menschen in die Neue Welt, kehren daselbst in den Zustand der Wildheit zurück, und führen unter dem heiſsen tropischen Himmel ein unruhiges und beschwerliches Leben. Wechselweise vom Uebermaſs der Trockenheit und der Nässe gedrängt, suchen sie entweder zur Stillung ihres Durstes eine Lache mitten in dem nackten und staubigen Erdreich, oder sie fliehen vor dem Wasser und den Ueberschwemmungen der Flüsse, wie vor einem sie von allen Seiten umzingelnden Feind. Den Tag über von Bremsen und Moustiko's geplagt, werden Pferde, Maulthiere und Hornvieh des Nachts von sehr groſsen Fledermäusen überfallen, die sich auf ihren Rücken anklammern, und um so gefährlichere Wunden verursachen, weil solche alsbald von Milben und andern schädlichen Insecten wimmeln. Zur Zeit der groſsen Trockenheit werden selbst die stachlichten *Melocactus* *) von den Maulthieren benagt, um ihren erfrischenden Saft fast gleichsam wie aus einer vegetabilischen Quelle zu trinken; zur Zeit der groſsen Ueberschwemmungen leben diese nämlichen Thiere als wahre Amphibien, von Crocodilen, Wasserschlangen und Seekühen (Lamantins) umgeben. Dennoch aber (so wollen es die unwandelbaren Gesetze der Natur) erhalten sich ihre Raçen im Kampf der Elemente mitten unter so mannichfachen Leiden und Gefahren. Wenn die Gewässer ablaufen und die Flüsse in ihre Betten zurücktreten, überzieht sich die Savane mit zarten und wohlriechenden Kräutern; und es scheinen die Thiere, welche aus dem alten Europa und aus Hochasien abstammen, im Mittelpunct der heiſsen Zone die Rückkehr der Vegetation des Frühlings eben so wie in ihrem Vaterlande zu genieſsen.

---

*) Die Esel besitzen eine ganz eigne Geschicklichkeit, um sich des im Cactus Melocactus enthaltenen Saftes zu bemächtigen; sie drücken mit den Füſsen die Dornen seitwärts, mitunter bleiben sie auch von dieser Operation her hinkend.

Während des hohen Wasserstandes werden von den Einwohnern, zu Vermeidung der Gefahr starker Strömungen und der davon fortgeschwemmten Baumstämme, die Strombetten vermieden, und sie fahren mit ihren Kähnen über die Savanen. Um von San Fernando in die Dörfer San Juan de Payara, San Raphael de Atamaica, oder San Francisco de Capanaparo zu gelangen, fährt man in südlicher Richtung, als hätte man über einen einzigen zwanzig Meilen breiten Strom zu setzen. Durch den Zusammenfluſs des Guarico, des Apure, des Caballare und des Arauca mit dem Orenoko bildet sich in einer 160 Meilen betragenden Entfernung von den Küsten von Guiana eine Art Binnen-Delta (Delta interieur), deren in der alten Welt wenig ähnliche vorkommen. Dem Quecksilberstand im Barometer zufolge beträgt der Fall der Gewässer des Apure in San Fernando bis zum Meer nicht über 34 Toisen. Es ist ein eben so unbeträchtlicher Fall, welcher von den Mündungen des Ossage und des Missoury bis zur Sandbank des Mississipi vorhanden ist. Die Savanen von Unter-Louisiana erinnern überall an die Savanen vom untern Orenoko.

Wir verweilten drey Tage in der kleinen Stadt San Fernando, und wohnten daselbst bey dem Kapuziner-Missionar, der in groſsem Wohlstand lebt. Der Bischof von Caracas hatte uns an ihn empfohlen, und er bezeigte sich ausnehmend gefällig. Er zog mich über die Arbeiten zu Rath, welche man begonnen hatte, um das Ufer, worauf die Stadt erbaut war, gegen das Untergraben durch die Gewässer des Flusses zu schützen. Der Eintritt der Portuguesa in den Apure drängt diesen südostwärts, und, anstatt dem Strom freyeren Abfluſs zu verschaffen, hatte man ihn durch Wuhrungen und Dämme mehr einzuengen versucht. Daſs diese Werke beym höheren Wasserstand um so schneller würden weggeführt werden, weil man durch Wegnahme der für die Wasserarbeiten gebrauchten Erde hinter den Dämmen das Ufer geschwächt hatte, war leicht vorherzusagen.

San Fernando ist durch die groſse Hitze, welche den gröſsten Theil des Jahrs durch daselbst angetroffen wird, berüchtigt; und ehe ich zu der Erzählung unserer langen Stromfahrt übergehe, will ich noch einige Thatsachen vorausschicken, welche die Meteorologie der Tropenländer einigermaſsen zu beleuchten geeignet sind. Wir begaben uns, mit Thermometern versehen, auf das mit weiſsem Sand bedeckte Gestade in der Nähe des Apurestroms. Um 2 Uhr Nachmittags fand ich diesen Sand allenthalben, wo er der Sonne ausgesetzt ist,*) auf 52°, 5. Zu 18 Zoll Erhöhung über dem Sand zeigte der Wärmemesser 42°, 8; zu 6 Fuſs Erhöhung 38°, 7. Die Lufttemperatur im Schatten einer Ceiba war 36°, 2. Diese Beobachtungen wurden bey *völlig stiller Luft* gemacht. Sobald der Wind zu wehen anfieng, stieg die Temperatur der Luft um 3°: dennoch waren wir von keinem Sandwind eingehüllt. Es waren Luftschichten, die mit einem stärker erwärmten Boden in Berührung gestanden, oder durch welche *Sandtrompeten* gezogen waren. Dieser westliche Theil der *Lla-*

---

*) Auf 42° R.

nos ist der wärmste, weil er die Luft empfängt, welche zuvor schon die übrige dürre Steppe durchzogen hat. Der gleiche Unterschied ist zwischen den östlichen und westlichen Theilen der africanischen Wüsten da bemerkt worden, wo die Passatwinde wehen.

Die Hitze nimmt in den *Llanos* während der Regenzeit bedeutend zu, vornämlich im Julius, wenn der Himmel bedeckt ist, und die ausstrahlende Wärme der Erde zurücksendet. Während dieser Zeit hört der Ostwind völlig auf, und zufolge sorgfältiger, von Hr. Pozo angestellter Beobachtungen steigt der Thermometer im Schatten *) auf 39° und 39°, 5, wenn derselbe auch mehr denn 15 Fuſs über dem Boden erhöhet ist. Im Verhältniſs wie wir den Gestaden der Portuguesa, des Apure und des Apurito näher kamen, ward die Luft um der Verdünstung einer so beträchtlichen Wassermasse willen kühler. Diese Wirkung ward vorzüglich nach Sonnenuntergang verspürt; den Tag über wird die Wärme von den mit weiſsem Sand bedeckten Stromufern auf eine unerträgliche Weise, und gar viel mehr als von dem thonartigen braungelben Erdreich von Calabozo und Tisnao zurückgestrahlt.

Am 28. März, bey Sonnenaufgang, befand ich mich am Gestade, um die Breite des Apure zu messen, welche 206 Toisen beträgt. Der Donner rollte von allen Seiten her. Es war das erste Gewitter und der erste Regen der Jahrzeit. Die Wasser des Stromes wurden vom Ostwinde emporgehoben, bald jedoch ward es wieder windstill, und alsbald fiengen groſse Cetaceen aus der Familie der *Blaser* (souffleurs), und die den Meerschweinen unserer Meere völlig gleichen, **) in langen Reihen auf der Oberfläche des Wassers ihre Spiele an. Die langsamen und trägen Crocodile scheinen die Nähe dieser lärmenden und in ihren Bewegungen ungestümen Thiere zu fürchten. Wir sahen sie untertauchen, wenn die *Blaser* ihnen nahe kamen. Es ist eine auſserordentliche Erscheinung, in dieser Entfernung von den Küsten Cetaceen anzutreffen. Die Spanier der Missionen bezeichnen sie, wie die Meerschweine des Ozeans, durch den Namen *Toninas*. Ihr indischer Name heiſst *Orinucna*. *) Ihre Länge beträgt drey bis vier Fuſs, und indem sie den Rücken krümmen und den Schwanz gegen die untern Wasserschichten anstützen, wird ein Theil des Rückens und der Rückenfloſsfeder sichtbar. Ich konnte keines dieser Thiere habhaft werden, obgleich ich die Indianer wiederholt aufforderte, mit Pfeilen nach ihnen zu schieſsen. Der Pater Gili versichert, die Guamos essen das Fleisch derselben. Sind diese Cetaceen den groſsen Strömen des südlichen America eigenthümlich, wie die Seekuh (Lamantin), welche, den anatomischen Untersuchungen des Hrn. Cuvier zufolge, den *Süſswasser-Cetaceen* gleichfalls angehört, oder soll man annehmen, sie steigen aus dem Meere stromaufwärts, wie der Beluga (Delphinaptère Beluga) in den Strömen Asiens zuweilen thut? Was mir diese letztere Vermuthung unwahrscheinlich macht, ist der Umstand, daſs wir oberhalb der groſsen Cataracten des Orenoko, im Rio Atapabo Toninas gesehen haben. Sollten sie in die Mitte der Aequinoctial-Gegenden America's von der Mündung des Amazonenstroms durch die Verbindungen desselben mit dem Rio Negro, dem Cassiquiare, und dem Orenoko vorgedrungen seyn? Man trifft sie zu allen Jahrzeiten dort an, und nichts scheint anzudeuten, daſs sie wie die Lachse periodische Wanderungen machen.

---

*) Auf 31°, 2 oder 31, 6 R.

**) Delphinus phocaena, L.

---

*) In der Tamanaken-Sprache.

Während der Donner bereits um uns her rollte, waren am Himmel nur noch zerstreute Wolken sichtbar, die langsam und in entgegengesetzter Richtung gegen das Zenith anrückten. Deluc's Hygrometer zeigte 53°, der hunderttheilige Thermometer *) 23°, 7. Der mit einer rauchenden Lunte bewaffnete Electricitätsmesser verrieth keine Spur von Electricität. So wie das Gewitter sich bildete, gieng die blaue Himmelsfarbe anfänglich in ein dunkles Azur und hernach in Grau über. Der bläschenartige Dunst ward sichtbar, und der Thermometer stieg um 3°, wie dies in den Tropenländern bey bedecktem Himmel, welcher die strahlende Wärme des Bodens zurücksendet, beynahe allezeit der Fall ist. Der Regen fiel in Strömen. Da wir an das Clima sattsam gewöhnt waren, um keine nachtheiligen Wirkungen des Regens der Tropenländer zu fürchten, so blieben wir am Gestade, um den Gang des Electricitätmessers genau zu beobachten. Ich hielt denselben über 20 Minuten in der Hand, zu 6 Fuſs Erhöhung über dem Boden, und ich bemerkte überhaupt, daſs die Korkkügelchen nur wenige Secunden vor dem Blitz auseinanderwichen. Die Entfernung betrug 4 Linien. Die electrische Ladung blieb mehrere Minuten unverändert, und da wir Zeit fanden, die Beschaffenheit der Electricität zu prüfen, so habe ich, bey Annäherung einer Stange Siegellack hier in der Ebene bemerkt, was ich häufig während der Gewitter auf dem Rücken der Anden beobachtet hatte, daſs die Luft-Electricität anfangs positiv, hernach Zero, und endlich negativ war. Diese Schwingungen vom positiven zum negativen (vom

---

*) Hygr. von Saussure, 87°, 5; Th. 19° R.

Glas-Zustand zum Harz-Zustand wiederholten sich öfters. Jedoch zeigte der Electrometer, kurz vor dem Blitz allezeit nur *Zero* E. oder + E., niemals − E. Gegen Ende des Gewitters trat ein sehr heftiger Westwind ein. Die Wolken zertheilten sich, und der Thermometer sank auf 22°, um der Ausdünstung des Bodens und der freyeren Strahlung gegen den Himmel willen.

Ich wollte diese einzelnen Angaben über die electrische Ladung der Atmosphäre hier aufnehmen, weil die Reisenden sich meist nur begnügt haben, den Eindruck zu schildern, welchen der imposante Anblick eines Gewitters in den Tropenländern bey einem kürzlich eingetroffnen Europäer hervorbringt. In einem Land, wo das Jahr sich in die zwey groſsen Zeiten, der Trockenheit und der Nässe, oder wie die Indianer in ihrer ausdrucksvollen Sprache sagen, von *Sonne* *) und *Regen* **) theilt, gewährt es ein groſses Interesse, den Gang der meteorologischen Erscheinungen im Uebergang von der einen zur anderen Jahrzeit zu verfolgen. Bereits hatten wir vom 18. und 19. Hornung an in den Thälern von Aragua gesehen, wie sich beym Eintritt der Nacht Wolken bildeten. Zu Anfang des Monats März ward die Anhäufung der bläschenartigen dem Auge sichtbaren Dünste, und damit zugleich die Zeichen der atmosphärischen Electricität mit jedem Tag bedeutender. Wir sahen am südlichen Himmel Wetterleuchten, und Volta's Electrometer zeigte allezeit bey

---

*) In der Maypure-Sprache *Camoti*, eigentlich *glänzende Hitze* (der Sonne). Die Tamanaken nennen die Zeit der Trockenheit *Uamu*, die Zeit der *Heuschrecken*.

**) In der Tamanaken-Sprache *Canepo*. Das Jahr wird bey verschiedenen Nationen durch den Namen einer der zwey Jahrzeiten bezeichnet.

Sonnenuntergang Glas-Electricität. Das Voneinanderweichen der kleinen Kork-Kügelchen, welches den weiteren Tag über nicht zu bemerken war, betrug bey Eintritt der Nacht drey bis vier Linien, oder das dreyfache dessen, was ich mit dem gleichen Werkzeug in Europa *) bey heller Witterung gewöhnlich beobachtet hatte. Endlich, vom 26. May an, schien das electrische Gleichgewicht der Atmosphäre gänzlich zerstört zu seyn. Ganze Stunden lang war die Electricität *Zero*, dann ward sie sehr bedeutend, 4 bis 5 Linien, und bald darauf war dieselbe wieder völlig unbedeutend. Deluc's Hygrometer zeigte fürdauernd eine groſse Trockenheit **) von 33° bis 35°, und doch schien die Atmosphäre nicht mehr die gleiche zu seyn. Mitten unter diesem beständigen Wechsel der electrischen Ladung der Luft fiengen die ihrer Blätter beraubten Bäume bereits wieder an frisches Laub zu entwickeln und vom nahenden Frühling gleichsam ein Vorgefühl zu haben.

Die hier beschriebenen Veränderungen sind nicht etwa einem einzelnen Jahrgang eigenthümlich. In der Aequinoctial-Zone folgt Alles mit wunderbarer Gleichförmigkeit aufeinander, weil sich die lebendigen Kräfte der Natur nach leicht erkennbaren Gesetzen einander begrenzen und aufwiegen. Folgendes ist der Gang der atmosphärischen Erscheinungen im Binnenlande ostwärts

---

*) Zu Salzburg, zu Baireuth und zu Jena in Deutschland, in der Ebene von Saint-Denis bey *Paris*, und auf dem Plateau von Castilien. *Siehe* die Darstellung meiner Versuche über die Electricität der Atmosphäre im *Journal de Physique*, Tom. XLVIII, p. 193.

**) Von 68° zu 70°, 8 des Saussur'schen Hygrometers bey 13° bis 16° Reaum., welches die Trockenheit der Luft in der Aequinoctial-Zone darthut.

der Cordilleren von Merida und von Neu-Granada in den *Llanos* von Venezuela und vom Rio Meta, vom 4. zum 10. Grad nördlicher Breite, überall wo die Regenzeit vom May bis zum October anhält, und demnach die Monate der gröſsten Trockenheit den Julius und August befaſsten. *)

Nichts gleicht der Reinheit der Atmosphäre vom December bis zum Februar. Der Himmel erscheint alsdann beständig wolkenlos, und wenn eine Wolke sich sehen läſst, so ist es eine Erscheinung, welche die ganze Aufmerksamkeit der Einwohner beschäftigt. Die östliche und ost-nord-östliche Brise bläst heftig. Weil die durch sie herbeygeführte Luft stets einerley Temperatur hat, so können die Dünste durch Erkältung nicht sichtbar werden. Gegen Ende Februars und zu Anfang des Märzmonats ist das Himmelsblau minder dunkel gefärbt, der Hygrometer deutet allmälig auf gröſsere Feuchtigkeit, die Sterne sind zuweilen von einer leichten Dunsthülle verdeckt, ihr Licht ist nicht mehr ruhig und planetarisch: man sieht dieselben von Zeit zu Zeit auf 20° Erhöhung über dem Horizont funkeln. Die Brise weht um diese Zeit minder stark und weniger regelmäſsig, sie wird öfterer durch *Windstille* unterbrochen. In Süd-Süd-Ost sammeln sich Wolken. Sie erscheinen wie ferne Berge mit sehr bestimmten Umrissen. Zuweilen sieht man, wie sich dieselben vom Horizont losmachen und das Himmelsge-

---

*) Auf den Küsten hingegen, zu Cumana, in la Guayra und auf der benachbarten Margarethen-Insel trifft das *Maximum* der Wärme erst im September ein; und die Regen, wofern man einige zuweilen niederfallende Tropfen Wasser so nennen kann, werden erst im October und November beobachtet.

wölbe mit einer Schnelligkeit durchlaufen, die der Schwäche des in den unteren Luftschichten herrschenden Windes keineswegs entspricht. Zu Ende des März wird die südliche Region der Atmosphäre durch kleine electrische Explosionen erleuchtet. Es sind wie phosphorescirende, auf eine einzige Dunstgruppe beschränkte Funken. Von da an treten von Zeit zu Zeit und mehrere Stunden anhaltend West- und Süd-West-Winde ein. Dies ist ein sicheres Zeichen des Anrückens der Regenzeit, die am Orenoko gegen Ende Aprils beginnt. Der Himmel fängt an bedeckt zu werden, die Azurbläue verschwindet, und eine gleichförmige graue Färbung ersetzt dieselbe. Gleichzeitig nimmt die Wärme der Atmosphäre mehr und mehr zu; bald sind es nicht bloſse Wolken nur, sondern verdichtete Dünste, die das ganze Himmelsgewölbe decken. Die Brüllaffen fangen an ihr klagendes Geschrey schon lange vor Tagesanbruch hören zu lassen. Die atmosphärische Electricität, welche während der groſsen Trockenheit vom December bis zum März, fast beständig, den Tag über 1, 7 bis 2 Linien des Volta'schen Electrometers betragen hatte, wird vom März an höchst abwechselnd. Ganze Tage durch ist dieselbe völlig null; hernach für etliche Stunden weichen die Korkkügelchen des Volta'schen Electrometers um 3 bis 4 Linien von einander. Die Atmosphäre, welche überhaupt in der heiſsen Zone, wie in der gemäſsigten, sich im Zustand der Glas-Electricität befindet, geht wechselnd 8 bis 10 Minuten lang in den Zustand der Harz-Electricität über. Die Regenzeit ist die Zeit der Gewitter, und doch haben zahlreiche, im Lauf von drey Jahren angestellte Versuche mir dargethan, daſs gerade in dieser Jahrzeit der Gewitter in den unteren Regionen der Atmosphäre eine geringere electrische Spannung vorhanden ist. Sind die Gewitter das Ergebniſs dieser ungleichen Ladung der verschiedenen übereinander liegenden Luftschichten? Was hindert die Electricität in einer seit dem Monat März feuchter gewordenen Luft gegen die Erde herabzusteigen? statt gleichförmig durch die ganze Atmosphäre vertheilt zu seyn, scheint die Electricität in diesem Zeitpunct auf der äuſseren Hülle, auf der Oberfläche der Wolken angehäuft. Es ist, wie Hr. Gay-Lussac glaubt, die Bildung der Wolken selbst, welche die Flüssigkeit nach der Oberfläche hinführt. Das Aufsteigen des Gewitters erfolgt zwey Stunden nach dem Durchgang der Sonne durch den Meridian, mithin kurze Zeit nach dem Moment des Maximums der Tageswärme unter dem Tropenhimmel. Höchst selten nur läſst sich im Binnenlande der Donner in der Nacht oder am Morgen hören. Die Nacht-Gewitter sind nur gewissen Fluſsthälern, welche ein besonderes Clima haben, eigen.

Welches sind nun aber die Ursachen dieser Zerstörung des Gleichgewichts in der electrischen Spannung der Luft, dieser beständigen Verdichtung der Dünste in Wasser, dieser Unterbrechung der periodischen Winde, dieses Anfangs und dieser Fürdauer der Regenzeit? Ich zweifle, daſs die Electricität auf die Bildung der bläschenartigen Dünste Einfluſs habe. Es ist vielmehr die Bildung dieser Dünste, welche die electrische Spannung vermehrt und verändert. Nördlich und südlich vom Aequator geschehen die Gewitter oder groſsen Explosionen gleichzeitig in der temperirten und in der Aequinoctial-Zone. Giebt es eine Wirkung, welche sich durch den groſsen Luft-Ocean aus der ersten dieser Zonen gegen die Wendekreise fortpflanzt? Wie mag man sich's erklären, daſs unter dieser Zone, wo die Sonne beständig zu so groſser Höhe über den Horisonst ansteigt, der Durchgang dieses Gestirns durch das Zenith einen so bedeutenden Einfluſs auf die meteorologischen Veränderungen äuſsert? Ich vermuthe, die Ursache, welche den Anfang der Regenzeit unter den Wendekreisen bestimmt, ist nicht örtlich, und eine genauere Kenntniſs der oberen Luftschichten würde die dem Anschein nach so verwickelten Aufgaben vereinfachen. Wir können nur dasjenige beobachten, was in den unteren Regionen der Atmosphäre vorgeht. Die Anden sind über 2000 Toisen Erhöhung fast gar nicht bewohnt, und auf dieser Höhe haben die Nähe des Bodens und die Bergmassen, welche die *Untiefen* im Luft-Ocean darstellen, einen bedeutenden Einfluſs auf die in ihrer Nähe befindliche Luft. Was man auf dem Plateau von Antisana beobachtet, ist von dem verschieden, was auf gleicher Höhe in einem Luftballon über den *Llanos* oder über der Fläche des Weltmeeres schwebend wahrgenommen werden könnte.

Wir haben so eben gesehen, daſs die Jahrzeit der Regen und der Gewitter, in der nördlichen Aequinoctial-Zone, mit den Sonnen-Durchgängen durch das Zenith *) des Ortes, mit dem Aufhören der Brisen oder Nord-Ostwinde, mit dem öfteren Eintreten der Windstillen und der *Bendavales*, welches süd-östliche und süd-westliche stürmische und mit überzognem Himmel **) begleitete Winde sind, zusammentreffen. Ich glaube, man wird, beym Nachdenken über die allgemeinen Gesetze des Gleichgewichts der gasartigen Massen, aus denen unsere Atmosphäre besteht, in der Unterbrechung der von einem *gleichnamigen* Pole herkommenden Strömung, in dem Mangel der Erneuerung der Luft unter der heiſsen Zone, und in der anhaltenden Wirkung der aufsteigenden feuchten Strömung, eine sehr einfache Ursache des Zusammentreffens dieser Erscheinungen finden. Während nordwärts vom Aequator der Nord-Ostwind (brise) in seiner vollen Kraft weht, hindert derselbe die, die Aequinoctial-Lande und Meere bedeckende Atmosphäre sich mit Dünsten zu sättigen. Die warme und feuchte Luft der heiſsen Zone steigt in die Höhe und neigt sich den Polen zu, während die unteren Polar-Strömungen durch herbeygeführte trocknere und kältere Luftschichten die aufsteigenden Luftsäulen beständig ersetzen. Durch dies anhaltende Spiel zwey entgegengesetzter Strömungen wird die Feuchtigkeit, weit entfernt, sich in der Aequatorial-Region anzuhäufen, vielmehr den kalten und temperirten Regionen zugeführt. Während dieser Zeit der Nord-Ostwinde, wo die Sonne in den mittäglichen Zeichen ist, bleibt der Himmel in der nördlichen Aequinoctial-Zone stets heiter. Die bläschenartigen Dünste verdicken sich nicht, weil die beständig erneuerte Luft von ihrem Sättigungs-Punct weit entfernt ist. Nach Maſsgabe wie die Sonne beym Eintritt in die mitternächtlichen Zeichen sich gegen das Zenith erhebt, fängt die Nord-Ost-Brise sich zu legen an, bis sie nach und nach gänzlich aufhört. Die Verschiedenheit der Temperatur zwischen den Wendekreisen und der gemäſsigten nördlichen Zone ist alsdann die möglichst kleine. Es ist dieſs der Sommer des Nordpols; und wenn die mittlere Temperatur des Winters unter den 42° und 52° nördlicher Breite um 20° bis 26° des hunderttheiligen Thermometers geringer ist, als die Aequatotorial-Hitze, so beträgt dieser Unterschied im Sommer kaum 4° bis 6°. Wenn die Sonne im Zenith steht und die Brise sich gelegt hat, werden die Ursachen, welche die Feuchtigkeit begründen und dieselbe in der nördlichen Aequinoctial-Zone anhäufen, gleichzeitig wirksamer. Die Luftsäule, die auf dieser Zone ruht, sättigt sich mit Dünsten, weil sie durch die Polar-Strömung nicht mehr erneuert wird. Die Wolken bilden sich in dieser gesättigten und durch die vereinbarten Wirkungen der Strahlung und der Ausdehnung der aufsteigenden Luft erkälteten Atmosphäre. In dem Verhältniſs ihrer Verdünnung wird die Capacität der Luft für die Wärme gröſser. Mit der Bildung und Gruppirung der bläschenartigen Dünste häuft sich die Electricität in den oberen Regionen der Atmosphäre an. Die Niederschläge der Dünste sind den Tag über andauernd. Sie hören die Nacht durch auf, öfters schon mit dem Untergang der Sonne. Die Regengüsse erfolgen regelmässig am stärksten und mit electrischen Explosionen begleitet, kurze Zeit nach dem *Maximum* der Tageswärme. Dieser Zustand bleibt unverändert, bis die Sonne in die mittäglichen Zeichen tritt. Damit fängt in der nördlichen gemäſsigten Zone die Kälte an. Von da an beginnt auch die Strömung des Nordpols wieder neuerdings, weil der Unterschied der Wärme zwischen der Aequinoctial- und der gemäſsigten Region von Tag zu Tag gröſser wird. Die Nord-Ost-Brise weht kräftig, die Luft der Tropenländer erneuert sich nicht, und sie mag den Sättigungspunct nicht mehr erreichen. Der Regen fällt demnach auch nicht länger, der bläschenartige Dunst löst sich auf, und der Himmel erhält neuerdings seine Reinheit und seine azurne Färbung. Electrische Explosionen finden jetzt keine mehr statt, ohne Zweifel darum, weil die Electricität in den höheren Luft-Regionen jene Gruppen bläschenartiger Dünste, ich möchte fast sagen, jene Nebelhüllen, worauf die *Flüssigkeit sich sammeln kann, nicht mehr antrifft.*

---

*) Diese Durchgänge geschehen unter den 5° und 10° nördlicher Breite, zwischen dem 3. und 10. April und zwischen dem 27. August und 8. September.

**) Vergl. meinen *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne*, Tom. II, pag. 381, 712 und 767.

Wir haben das Aufhören der Brisen als die Hauptursache *) der Aequatorial-Regen betrachtet. Diese Regen dauern in jeder Halbkugel nur so lange, als die Sonne eine gleichnamige Abweichung mit der Halbkugel hat. Es muſs hier bemerkt werden, daſs dem Aufhören der Brise nicht allezeit Windstille folgt, sondern daſs diese öfters, zumal längs der amerikanischen Westküsten, durch die *Bendavales*, oder Süd-West- und Süd-Ost-Winde unterbrochen wird. Dieses Phänomen scheint darzuthun, daſs die feuchten Luftsäulen, die in der nördlichen Aequatorial-Zone aufsteigen, sich zuweilen gegen den Südpol hinneigen. Wirklich zeigen die unter der heiſsen Zone, dem Aequator nördlich und südlich gelegenen Gegenden, im Sommer, während die Sonne durch ihr Zenith geht, das *Maximum* des Unterschieds der Temperatur mit der Luft des *ungleichnamigen* Pols. Die gemäſsigte südliche Zone hat ihren Winter, während es nordwärts vom Aequator regnet, und daselbst eine mittlere um 5° bis 6° gröſsere Wärme herrscht, als in der Zeit der Trockenheit, wo die Sonne am niedrigsten ist **). Die Fort-

---

*) Ich habe absichtlich bey dieser Untersuchung die gewagten Hypothesen über die Verbindungen des Sauerstoffs mit dem Wasserstoff, und über die der Electricität zugeschriebne Eigenschaft, bläschenartige Dünste zu bilden und niederzuschlagen, bey Seite gelassen.

**) Vom Aequator bis zu 10° nördlicher Breite weichen die mittleren Temperaturen der Sommer- und Wintermonate kaum um 2° bis 3° von einander ab; dagegen auf den Grenzen dauer des Regens, während die *Bendavales* wehen, zeigt, daſs die Strömungen des entfernteren Pols, in *der nördlichen Aequinoctial-Zone*, um der gröſseren Feuchtigkeit der südlichen Polarströmung willen, nicht gleich den Strömungen des näheren Pols wirken. Die Luft, welche jene Strömung bringt, kommt aus einer gleichsam ganz nassen Atmosphäre her. Um den Parallelkreis von 8° nördlicher Breite zu erreichen, durchzieht sie die ganze südliche Aequatorial-Zone; sie ist deſsnahen minder trocken, minder kalt, minder geeignet wie eine *Gegenströmung* zu wirken, die Aequinoctial-Luft zu erneuern und ihre Sättigung zu hindern, als dieſs hingegen die nördliche Polar-Strömung, oder die nordöstliche Brise *) thut. Es ist wahrscheinlich, daſs die *Bendavales* auf einigen Küsten, zum Beyspiel auf denen von Guatimala, ungestüme Winde sind, weil sie nicht die Wirkung eines regelmäſsigen und progressiven Uebertritts der Luft der Wendekreise gegen den Südpol sind, sondern mit Windstillen wechseln, von electrischen Explosionen begleitet werden, und als wahre Stoſswinde, ein Zurückschlagen, eine schnelle und plötzliche Störung des Gleichgewichts im Luft-Ocean darthun.

Wir haben hier eine der wichtigsten Erscheinungen der Meteorologie der Tropenländer in ihrer gröſsten Allgemeinheit betrachtet. So wie die Grenzen der

---

der heiſsen Zone, gegen den Wendekreis des Krebses, der Unterschied auf 8° und 9° ansteigt.

*) In beyden gemäſsigten Zonen verliert die Luft ihre Durchsichtigkeit, so oft der Wind vom *ungleichnamigen* Pole her weht, das will sagen, von dem Pole, dessen Name mit der Halbkugel, worin der Wind verspürt wird, nicht gleichen Namen führt.

regelmäſsigen Winde (*vents alisés*) keine Parallelkreise mit dem Aequator bilden *), so stellt sich auch die Wirkung der Polar-Strömungen unter verschiedenen Meridianen ungleich dar. In der nämlichen Halbkugel haben die Bergketten und das Küstenland öfters entgegengesetzte Jahrszeiten. Wir werden in der Folge Anlaſs finden, mehrere Beyspiele solcher Anomalien anzuführen; um aber die Naturgesetze zu ergründen, muſs, bevor die Ursachen der örtlichen Störungen erforscht werden, das Durchschnitt-Verhältniſs der Atmosphäre und der beständige Typus ihrer Abweichungen gekannt seyn.

Die Gestaltung des Himmels, der Gang der Electricität und der Schlagregen am 28. März verkündigten den Eintritt der Regenzeit: inzwischen ward uns annoch gerathen, von San Fernando de Apure durch San Francisco de Capanaparo über den Rio Sinaruco und den *Hato* von San Antonio, das erst kürzlich nahe an den Ufern der Meta errichtete Dorf der Otomaken zu erreichen, und uns etwas oberhalb Carichana auf dem Orenoko einzuschiffen. Dieser Landweg geht durch ein ungesundes und fieberiges Land. Ein alter Pächter, Don Francisco Sanchez, bot sich uns gefällig zum Führer an. Seine Kleidung verrieth die groſse Sitten-Einfalt, welche in diesen fernen Ländern herrschet. Er besaſs über 100,000 Piaster im Vermögen, und stieg jedoch mit nackten Füſsen und mit groſsen silbernen Spornen zu Pferde. Da wir aus einer Erfahrung mehrerer Wochen die traurige Einförmigkeit der Vegetation der *Llanos* sattsam kannten, so zogen wir den längeren Weg auf dem Rio Apure zum Orenoko

---

*) *Siehe* oben, Th. I, Kap. 3, S. 292, 358, und mein *Memoire sur les lignes isothermes*, p. 114.

vor. Wir wählten dafür eine der sehr breiten Pirogen, welche die Spanier *lanchas* heiſsen. Ein Steuermann [*]) und vier Indianer reichten für die Bedienung des Fahrzeuges hin. Im Hintertheil desselben ward, in etlichen Stunden, eine mit Corypha-Blättern bedeckte Hütte errichtet, die geräumig genug war, um einen Tisch und Bänke zu fassen. Diese bestunden aus stark ausgespannten und auf eine Art Rahmen von antillischem Brasilienholz genagelten Ochsenhäuten [**]). Ich führe diese kleinlichen Umstände hier an, um darzuthun, daſs unsere Lage auf dem Rio Apure von derjenigen sehr verschieden war, auf die wir in den schmalen Kähnen des Orenoko beschränkt waren. Die Piroge ward mit Lebensmitteln für einen Monat versehen. In San Fernando sind Hühner, Eyer, Pisangfrüchte, Maniocca-mehl und Cacao im Ueberfluſs zu haben. Der gütige Kapuziner-Pater [***]) versah uns mit Xerez-Wein, mit Orangen und Tamarinden-Früchten, um kühlende Limonaden zu bereiten. Wir konnten voraussehen, daſs ein aus Palmblättern verfertigtes Dach sich in einem breiten Fluſsbette, wo man fast immer den senkrechten Sonnenstrahlen ausgesetzt ist, ungemein erhitzen werde. Die Indianer rechneten weniger auf die von uns angekauften Lebensmittel, als auf ihre Angel und Garne. Wir nahmen auch einige Schieſsgewehre mit, welche bis in die Gegend der Cataracten ziemlich allgemein gebraucht werden; wogegen mehr südwärts die ungemein starke Feuchtigkeit der Luft den Missionarien den Gebrauch der Flinten untersagt. Der Rio Apure nährt sehr viele Fische, Seekühe und Schildkröten, deren Eyer eine mehr nährende als angenehme Speise gewähren. Seine Ufer wimmeln von unzählbaren Vögeln, worunter der Pauxi und die Guacharaca, welche man die Truthähne und Fasane dieser Gegenden nennen könnte, uns am meisten zu gut kamen. Ihr Fleisch schien mir zäher und minder weiſs, als dasjenige unserer europäischen Hühnerarten, woran die kräftigere Muscular-Bewegung schuld ist *). Man vergaſs nicht, den Speisevorräthen, den Waffen und den Werkzeugen für den Fischfang einige Branntwein-Fässer beyzufügen, um solche als Tauschmittel bey den Indianern am Orenoko zu gebrauchen.

---

[*]) *El patron.*

[**]) Wir bezahlten für die Fahrt von San Fernando de Apure nach Carichana am Orenoko (acht Tagreisen Entfernung), zehn Piaster für die *lancha*, und darüberhin den Taglohn, welcher einen halben Piaster oder 4 Realen für den Steuermann, und zwey Realen für jeden der indianischen Ruderer beträgt.

[***]) Fray Jose Maria de Malaga.

Unsere Abreise von San Fernando **) geschah am

---

*) Die Muscular-Zusammenziehung (die Entladung des Nervs in den Muskel) wird von einer chymischen Veränderung der Bestandtheile begleitet. Der Sauerstoff des arteriellen Blutes wird absorbirt, und während dieser Einsaugung schwärzt und verkohlt sich die Muskelfieber.

**) Ich habe mittelst Meridian-Höhen des α vom Kreuze am Südhimmel, die Breite der Stadt San Fernando de Apure (Wohnung des Missionars) 7° 53′ 12″ gefunden. (*Obs. astr.*, Tom. I, p. 216). Die chronometrische Länge war 70° 21′ 10″, die Inclination der Magnetnadel 36°, 71 (hunderttheil. Scale). Die Intensität der magnetischen Kräfte zeigte, wie in Calabozo, 222 Schwingungen in zehn Minuten Zeit. Der Name von San Fernando ist auf den neueren Charten noch nicht zu finden, zum Beyspiel auf den schönen Charten der Herren Arrowsmith und Brué, ob ich gleich vor zwölf Jahren schon in dem *Conspectus longitudinum et latitudinum*

30. März um 4 Uhr Abends, bey ungemein groſser Hitze; der Wärmemesser stieg im Schatten, des sehr heftigen Süd-Ostwindes unerachtet, auf 34°. Bey diesem Gegenwind konnten die Segel nicht aufgezogen werden. Wir wurden während dieser ganzen Reise auf dem Apure, dem Orenoko und dem Rio Negro, von dem Schwager des Statthalters der Provinz Varinas, Don Nicolas Sotto, begleitet, welcher kürzlich von Cadix eingetroffen war und eine Reise nach San Fernando gemacht hatte. Um die der Aufmerksamkeit eines Europäers so sehr würdige Landschaft kennen zu lernen, stund er nicht an, sich in unsrer Gesellschaft 74 Tage durch in einen engen mit *Mosquitos* angefüllten Kahn zu verschlieſsen. Sein liebenswürdiger Geist und sein munterer Character haben uns öfters die Beschwerden einer nicht allezeit gefahrlosen Schiffahrt vergessen gemacht. Wir kamen bey der Mündung des Apurito und längs der gleichnamigen, vom Apure und Guarico gebildeten Insel vorbey. Es ist dies Eiland eigentlich nur ein sehr niedriges Erdreich, das von zwey groſsen Flüssen eingefaſst wird, die sich beyde in kleiner Entfernung von einander, und nachdem sie sich unterhalb San Fernando durch eine erste Gabeltheilung des Apure vereinigt hatten, in den Orenoko ergieſsen. Die *Isla* del Apurito ist 22 Meilen lang und 2 bis 3 Meilen breit. Sie wird durch den *Canno* de la Tigrera und den *Canno* del Manati in drey Stücke abgetheilt, wovon die zwey Endtheile die Namen *Islas* de Blanco und de las Garzitas heiſsen. Ich verweile bey diesen Angaben, weil auf allen bisher erschienenen Charten der Lauf und die Verflechtungen der Flüsse zwischen dem Guarico

---

Americae aequinoctialis die astronomische Lage desselben bekannt gemacht habe.

und dem Meta [*], auf die seltsamste Weise entstellt sind. Unterhalb dem Apurito ist das rechte Ufer des Apure etwas besser angebaut als das linke, wo die Yaruros- (oder Japuin-) Indianer aus Rohren und Palmblätterstengeln einige Hütten erbaut haben. Sie leben von der Jagd und vom Fischfang; und weil sie die Jaguare mit vieler Geschicklichkeit erlegen, so sind sie es vorzüglich, welche ihre, in Europa unter dem Namen der Tigerfelle bekannten, Häute in die spanischen Dörfer bringen. Die einen dieser Indianer sind getauft; sie besuchen jedoch die christlichen Kirchen niemals. Sie werden als Wilde angesehen, weil sie unabhängig bleiben wollen. Andere Stämme der Yaruros leben unter der Herrschaft der Missionarien, im Dorfe Achaguas, südwärts vom Rio Payara. Die Individuen dieser Nation, die ich am Orenoko zu sehen Gelegenheit hatte, besitzen einige Züge der Physiognomie, welche irriger Weise die tartarische genennt wird, und die einem der Stämme von mongolischer Race angehört. Ihr Blick ist ernst, die Augen hervorstehend, die Backenbeine, vorzüglich aber die Nase, der ganzen Länge nach sehr vorragend. Sie sind von gröſserer Statur, dunkler braun gefärbt und weniger untersetzt, als die Chaymas-Indianer. Die Missionarien rühmen die Geistes-Anlagen der Yaruros, welche vormals ein mächtiges und zahlreiches Volk an den Gestaden des Orenoko, zumal in der Gegend von Caycara, unterhalb der Mündung des Guarico gewesen sind. Wir übernachteten im *Diamante*, einer kleinen Zuckerrohr-Pflanzung, die der Insel dieses Namens gegenüber liegt.

Während der ganzen Reise von San Fernando nach San Carlos de Rio Negro und von da bis in die Stadt

---

[*] *Siehe* meinen *Atlas géogr.*, Pl. XVIII.

Angostura, war ich befliſsen, Tag für Tag, entweder zu Schiffe oder im Nachtlager, alles Bemerkenswerthe aufzuschreiben. Heftiger Regen und die ungeheure Menge der *Mosquitos*, von denen die Luft an den Gestaden des Orenoko und des Cassiquiare wimmelt, muſsten unvermeidliche Lücken in diese Arbeit bringen. Ich habe dieselben wenige Tage nachher ausgefüllt. Die folgenden Blätter sind Auszug meines Tagebuchs. Alles was im Angesicht der Dinge selbst, die man schildern will, geschrieben ist, trägt einen Character von Wahrheit (ich möchte sagen von Individualität), welcher auch den unwichtigsten Dingen Reiz verleiht. Zu Vermeidung unnützer Wiederholungen habe ich dem Tagebuch mitunter Angaben beygefügt, die mir später erst über die darin behandelten Gegenstände zugekommen sind. Je gröſser und imposanter sich die Natur in den von unermeſslichen Strömen durchzogenen Wäldern darstellt, desto mehr müssen die Naturgemälde dem einfachen Character treu bleiben, welcher das vorzüglichste und öfters einzige Verdienst der ersten Entwürfe ist.

Am 31. März wurden wir durch widrigen Wind bis Mittag am Gestade zurückgehalten. Wir sahen einen Theil der Zuckerrohr-Felder vom Feuer zerstört, das aus einem nahen Walde auf sie übergetragen ward. Die Nomaden-Indianer zünden den Wald jedesmal an, wo sie des Nachts gelagert haben; in der trocknen Jahrszeit müſsten ausgedehnte Landschaften durch diese Brände verheert werden, wenn das äuſserst harte Holz die Bäume nicht vor gänzlicher Zerstörung sicherte. Wir fanden Stämme des Desmanthus und des Acajou- oder Mahagonybaums (*cahoba*), die kaum zwey Zoll tief verkohlt waren.

Vom *Diamant* aus kommt man in ein Land, welches ausschlieſslich von Tigern, Crocodilen und *Chiguire's*, einer groſsen zu Linne's Gattung Cavia gehörigen Art, bewohnt wird. Wir sahen dicht zusammengedrängte Schwärme von Vögeln sich am Himmel wie eine schwarze Wolke darstellen, die jeden Augenblick ihre Gestalt ändert. Der Fluſs wird allmälig breiter. Das eine seiner Ufer ist meist unfruchtbar und in Folge der Ueberschwemmungen sandig; das andere liegt höher und ist mit hochstämmigen Bäumen bewachsen. Zuweilen ist der Strom auf beyden Seiten mit Waldung eingefaſst und bildet einen geraden 150 Toisen breiten Canal. Die Abtheilung und Ordnung der Bäume ist sehr merkwürdig. Zunächst finden sich Gebüsche des *Sauso* *), die gleichsam eine vier Fuſs hohe Hecke bilden: man sollte glauben, sie seyen durch Menschenhände beschnitten. Hinter dieser Hecke erhebt sich ein Schlag von Paternosterbäumen (*cedrela*), Blutholz (*Brésillet*) und Lebensholz (*Gaiac*). Palmenbäume kommen selten vor und nur etwa einzelne Stämme der Corozo- und der stachlichten Piricu-Palme. Die groſsen vierfüſsigen Thiere des Landes, die Tiger, die Tapir und die Pecari-Schweine haben sich in den beschriebenen *Sauso*-Hecken Durchgänge geöffnet, aus denen sie am Strome zu trinken hervorkommen. Weil diese wilden Thiere die Nähe eines Kahnes nur wenig scheuen, so hat man alsdann das Vergnügen, sie geraume Zeit längs dem Ufer hinstreichen zu sehen, ehe sie durch eine der hin und wieder im Gebüsch vorhandenen Oeffnungen im Walde verschwinden. Ich gestehe gern, daſs dieser Anblick auch nach öfterer Wiederholung allezeit

---

*) Hermesia castaneifolia. Es ist eine neue, der Alchornea von Swarz verwandte Gattung. (*Siehe* unsere *Plantes équinox.*, Tom. I, p. 163, Pl. XLVI).

ungemein anziehend für mich geblieben ist. Das Vergnügen, welches man dabey fühlt, beruht nicht nur auf der Theilnahme, die der Naturforscher an den Vorwürfen seiner Untersuchungen nimmt; es geht dasselbe aus einem Gefühle hervor, das allen in den Gewöhnungen civilisirter Völker erzogenen Menschen gemeinsam ist. Man sieht sich in Berührung mit einer neuen Welt, mit einer wilden und ungezähmten Natur. Bald ist es der Jaguar, das schöne americanische Panterthier, das sich am Fluſsgestade zeigt; bald erscheint der Hocco [*] mit schwarzem Gefieder und behaubtem Kopf, längs dem *Sauso* langsam einherschreitend. Thiere der verschiedensten Classen folgen eines dem andern. „*Es como en el Paraiso*" [**], sagte unser Steuermann, ein alter Indianer aus den Missionen. Wirklich erinnert hier alles an jenen Ur-Zustand der Welt, dessen Unschuld und Glück durch alte und ehrwürdige Ueberlieferungen allen Völkern verkündet sind; bey sorgfältiger Beachtung der Verhältnisse der Thiere zu einander, nimmt man indeſs bald wahr, daſs sie sich gegenseitig fliehen und fürchten. Das goldene Zeitalter ist verschwunden, und in diesem Paradies der americanischen Wälder hat, wie überall, eine lange und traurige Erfahrung allen Geschöpfen den Beweis geliefert, daſs Milde und Stärke nur selten vereinbart gefunden werden.

Wo das flache Ufer eine bedeutende Breite hat, da stehen die *Sauso*-Hecken vom Strome entfernt. Das Zwischenland dient den Crocodilen zum Aufenthalt, und man sieht nicht selten acht bis zehn derselben auf dem Sande gelagert. In unbeweglicher Stellung und mit rechtwinklicht geöffneten Kinnladen ruhen sie nebeneinander hingestreckt, ohne sich irgend eines jener Zeichen freundlicher Zuneigung zu ertheilen, die man bey andern gesellig lebenden Thieren wahrnimmt. Die Truppe geht auseinander, sobald sie das Ufer verläſst. Es ist indeſs wahrscheinlich, daſs sie aus einem einzigen männlichen und vielen weiblichen Thieren besteht; denn wie dies Hr. Decourtils, welcher die Crocodile von Saint-Domingue sorgfältig erforscht hat, schon vor mir beobachtete. Es sind die männlichen Thiere ziemlich selten, weil sie zur Zeit ihrer Brunst sich einander bekriegen und tödten. Diese ungestalten Reptilien kommen in solcher Menge vor, daſs wir auf der ganzen Stromfahrt fast jeden Augenblick fünf oder sechs derselben erblickten. Und doch hatte damals das Steigen der Gewässer des Rio Apure kaum erst angefangen, und viele Hunderte von Crocodilen lagen also noch im Schlamme der Savanen begraben. Gegen 4 Uhr Nachmittags machten wir Halt, um ein todtes Crocodil zu messen, das der Strom aufs Gestade geworfen hatte. Seine Länge betrug nicht über 16 Fuſs 8 Zoll; einige Tage später fand Hr. Bonpland ein anderes (männliches), welches 22 Fuſs 3 Zoll Länge hatte. Unter allen Zonen, in America wie in Egypten, erreicht dies Thier *) die nämliche Gröſse, auch ist die im Apure, im Orenoko und im Magdalenenstrom so zahlreich vorkommende Art keineswegs ein *Cayman* oder Alligator, sondern ein wahres Crocodil mit am äuſsern Rand gekerbten Füſsen und demjenigen des Nilstroms ähnlich. Wenn man sich erinnert, daſs das männliche Thier im zehnten Jahr erst mannbar wird, und daſs seine Länge alsdann 8 Fuſs beträgt, so darf man annehmen, das von

---

[*] Crax alector, C. Pauxi.

[**] „Es ist wie im Paradiese."

---

*) Es ist das *Arué* der Tamanaken-Indianer, das *Amana* der Maypuren-Indianer, der Crocodilus acutus des Hrn. Cuvier.

Hrn. Bonpland gemessene Thier sey wenigstens 28 Jahre alt gewesen. Die Indianer versicherten, in San Fernando vergehe selten ein Jahr, wo nicht zwey oder drey erwachsene Personen, meist Weiber, die am Strome Wasser schöpfen, diesen fleischfressenden Eidechsen zur Beute werden. Man erzählte uns die Geschichte eines Mädchens aus Uritucu, das sich mit auſserordentlicher Geistesgegenwart und Unerschrockenheit aus dem Rachen eines Crocodils rettete. So bald es sich vom Thier gefaſst fühlte, griff es nach den Augen der Bestie und drückte dieselben mit den Fingern so gewaltsam, daſs das Crocodil, von Schmerz überwältigt, seine Beute, der es bereits den Vorderarm abgekneipt hatte, fahren lieſs. Des groſsen Blutverlustes ungeachtet, gelangte die Indianerin, durch Schwimmen mit der ihr übrig gebliebenen Hand, glücklich an's Ufer. In diesen Einöden, wo der Mensch mit der Natur in stetem Kampfe lebt, ist das Tagesgespräch vielfältig auf die Mittel gerichtet, durch die man sich gegen die Nachstellungen eines Tigers, einer Boa oder *Traga-Venado*, und eines Crocodils schützen mag; Jedermann rüstet sich, so zu sagen, gegen die drohenden Gefahren. „Ich wuſste, sprach hernach das junge Mädchen von Uritucu ganz ruhig, daſs der Cayman seinen Raub fahren läſst, wenn man ihm die Augen mit den Fingern drückt.“ Geraume Zeit nach meiner Rückkunft in Europa vernahm ich, daſs die Neger im Innern von Africa das nämliche Verfahren kennen und anwenden. Wer sollte sich nicht mit lebhafter Theilnahme erinnern, daſs *Isaaco*, der Wegweiser des unglücklichen Mungo-Park, zweymal (unfern von Boulinkombou) von einem Crocodil ergriffen ward, und beydemale sich aus dem Rachen des Ungeheuers rettete, weil ihm gelang, demselben unter dem Wasser mit den Fingern beyde Augen zu drücken *)! Isaaco, der Africaner und die junge Americanerin verdankten ihr Heil der nämlichen Geistesgegenwart, der gleichen Ideenverbindung.

Das Crocodil vom Apure zeigt im Angriff schnelle und stürmische Bewegungen, wogegen es sich, durch Zorn oder Hunger ungereizt, mit der Langsamkeit eines Salamanders fortschleppt. Im Laufen erregt das Thier einen dumpfen Ton, der vom Aneinanderschlagen seiner Hautschuppen herzurühren scheint. Es krümmt während dieser Bewegung seinen Rücken, und die Füſse erscheinen dadurch höher als in der Ruhe. Wir haben diesen Ton der Schuppen oft vom Ufer her ganz in der Nähe gehört; aber es ist nicht wahr, was die Indianer erzählen, daſs die alten Crocodile, gleich dem Schuppenthier (pangolin), „ihre Schuppen und ihre ganze Decke in die Höhe richten können.“ Die Bewegung dieser Thiere geschieht allerdings in gerader Richtung, oder vielmehr in der Richtung eines Pfeils, der von Distanz zu Distanz seine Richtung ändert. Dennoch, und unerachtet der kleinen Vorrichtung der falschen Rippen, welche die Rückenwirbel binden und die Seitenbewegung zu erschweren scheinen, mögen sich die Crocodile, wenn sie wollen, recht gut umdrehen. Ich habe oftmals Junge gesehen, die sich in den Schwanz bissen; andere Beobachter sahen das Gleiche bey erwachsenen Thieren. Wenn ihre Bewegungen fast immer geradlinigt scheinen, so geschieht dies, weil sie, wie unsere kleinen Eidechsen, dieselben sprungweise thun. Die Crocodile sind vortreffliche Schwimmer, und sie mögen auch gegen den reiſsenden Strom mit Leichtigkeit emporsteigen; hingegen däucht mir, daſs

---

*) *Mungo-Parks last Mission to Africa*, 1815, pag. 89.

ihnen beym Stromabwärtsschwimmen das schnelle Umdrehen schwer wird. Ein groſser Hund, welcher auf der Reise von Caracas an den Rio Negro unser Begleiter war, sah sich einst schwimmend von einem sehr groſsen Crocodil verfolgt, und mochte seinem Feind nur dadurch entgehen, daſs er sich schnell umwandte und stromaufwärts schwamm. Das Crocodil machte nun zwar die gleiche Bewegung, aber viel langsamer als der Hund, welcher glücklich das Ufer erreichte.

Die Crocodile vom Apure - Strom finden eine reichliche Nahrung in den *Chiguire's* *) (den Wasserschweinen der Naturforscher), welche in Heerden von 50 bis 60 Stuck am Stromufer leben. Diese unglücklichen Thiere, von der Gröſse unserer Schweine, besitzen keine Waffe, mit der sie sich vertheidigen könnten: sie schwimmen etwas besser als sie laufen. Indeſs werden sie im Wasser ein Raub der Crocodile, und auf dem festen Land eine Beute der Tiger. Man begreift kaum, wie es möglich ist, daſs sie, von zwey so mächtigen Feinden verfolgt, dennoch in so groſser Zahl vorkommen; aber sie pflanzen sich eben so schnell fort, als die Cobayas oder Meerschweinchen, die wir aus Brasilien erhalten haben.

Unterhalb der Mündung des *Canno* de la Tigrera, in einer Bucht, die *Vuelta de Joval* heiſst, hielten wir

---

*) Cavia Capybara, Lin. Das Wort *Chiguire* gehört der Palenken - und Cumánagoten - Sprache an. (Siehe oben Th. 2, Kap. 9, S. 241.). Die Spanier nennen das Thier *Guardatinaja*, die Cariben *Catigua*, die Tamanaken *Cappiva*, die Maypuren *Chiato*. Nach Azzara giebt man ihm in Buenos Ayres die indianischen Namen *Capiygua* und *Capiguara*. Diese verschiedenen Namen bieten eine auffallende Aehnlichkeit zwischen den Sprachen vom Orenoko und denjenigen vom Rio de la Plata dar

an, um die Schnelligkeit des Wassers auf seiner Oberfläche zu messen; sie betrug nicht mehr als 3,2 Fuſs *) in der Secunde, was 2,56 Fuſs mittlererer Schnelle giebt. Die barometrischen Höhen, mit Berücksichtigung der kleinen Stunden-Variationen, zeigten höchstens einen Fall von 17 Zoll auf die Meile (von 950 Toisen). Die Schnelligkeit ist ein gleichzeitiges Ergebniſs der Senkung des Bodens und der Ansammlung der Gewässer durch das Steigen in den höher gelegnen Theilen des Stroms. Wir sahen uns nochmals von den *Chiguire's* umgeben, welche, Kopf und Hals über dem Wasser emportragend, wie Hunde schwimmen. Am gegenüberliegenden Ufer erblickten wir mit Befremden ein groſses Crocodil, unbeweglich und schlafend, mitten unter diesen Nagthieren. Bey der Annäherung unserer Piroge erwachte es und bewegte sich hierauf langsam dem Strome zu, ohne daſs die *Chiguire's* scheu wurden. Unsere Indianer erklärten diese Gleichgültigkeit aus der Dummheit des Thiers; es ist jedoch wahrscheinlicher, daſs die *Chiguire's* aus langer Erfahrung wissen, das Crocodil vom Apure und vom Orenoko greife auf dem Land nicht an, wofern der Gegenstand seines Raubes sich nicht unmittelbar am Wege findet, wenn es dem Wasser zugeht.

In der Nähe von Joval erhält die Landschaft einen imposanten und wilden Character. Hier sahen wir auch den gröſsten Tiger, der uns noch vorgekommen war. Selbst die Landes-Eingebornen waren über seine ganz aus-

---

*) Zu Ausmittlung der Schnelligkeit der Ströme auf ihrer Wasserfläche habe ich gewöhnlich am Ufer eine Länge von 150 Fuſs gemessen, und am Chronometer die Zeit bezeichnet, welche ein dem Strom überlassener schwimmender Körper brauchte, um den nämlichen Raum zu durchlaufen.

auſserordentliche Länge erstaunt; sie übertraf diejenige aller indianischen Tiger, welche ich je in den europäischen Menagerien gesehen habe. Das Thier lag im Schatten eines groſsen *Zamang* *) hingestreckt. Es hatte eben erst ein *Chiguire* erlegt, seinen Raub aber noch nicht verzehrt, sondern eine seiner Tatzen stützte sich darauf. Die *Zamuros*, eine Art Geyer, welche wir weiter oben mit den Percnoptères von Unter-Egypten verglichen haben, hatten sich haufenweise versammelt, um, was vom Mahle des Jaguars übrig bleiben würde, zu verzehren. Durch eine seltsame Mischung von Kühnheit und Furchtsamkeit gewährten sie uns ein anziehendes Schauspiel. Sie näherten sich bis auf zwey Fuſs dem Jaguar, aber die mindeste Bewegung desselben schreckte sie zurück. Um die Neigungen dieser Thiere in der Nähe zu beobachten, setzten wir uns in den kleinen Kahn, der unsere Piroge begleitete. Es geschieht höchst selten, daſs der Tiger Kähne angreift, welche er schwimmend erreichen kann, und er thut dies einzig nur, wenn andauernder Nahrungsmangel seine Wildheit gesteigert hat. Das vom Schlagen unsrer Ruder verursachte Geräusch bewog das Thier, langsam von seinem Lager aufzustehen und sich hinter den *Sauso*-Gebüschen, die das Ufer einfassen, zu verbergen. Die Geyer wollten diesen Augenblick benutzen, um das Chiguire zu verschlingen. Allein der Tiger sprang, der Nähe unsers Kahns unerachtet, mitten unter sie, und trug in einem Anfall von Zorn, welchen die Geberden und die Bewegung des Schwanzes auszudrücken schienen, seinen Raub in den Wald. Die Indianer bedauerten, ihre Lanzen nicht bey sich zu haben, um landen und den Tiger verfolgen zu können. Sie sind an diese

---

*) Eine Art der Mimosa.

Waffe gewöhnt, und sie hatten recht, sich auf unsere Flinten nicht zu verlassen, welche in einer so ausnehmend feuchten Luft öfters den Schuſs versagten.

Weiter unten am Strome trafen wir die groſse Heerde der Chiguire an, welche der Tiger in die Flucht gejagt und aus der er seine Beute geholt hatte. Diese Thiere sahen unserer Landung ruhig zu. Einige waren gelagert und hatten ihre Blicke auf uns geheftet, während sie, nach Art der Kaninchen, die Oberlippe bewegten. Den Menschen schienen sie nicht zu fürchten, aber der Anblick unsers groſsen Hundes jagte sie auseinander. Weil ihr Hinterbug höher ist, so laufen sie im kurzen Galopp, aber so langsam, daſs wir zwey derselben fangen konnten. Das Chiguire, welches mit der gröſsten Behendigkeit schwimmt, stöſst im Laufen kleine Seufzer aus, wie von gehemmtem Athemholen. Es ist das gröſste Thier aus der Familie der Nager; es vertheidigt sich nur im äuſsersten Nothfall, wenn es gefangen und verletzt ist. Weil seine Backenzähne *), vorzüglich die hintern, ungemein stark und ziemlich lang sind, so kann es durch seinen Biſs die Tatze eines Tigers oder das Bein eines Pferdes verwunden. Sein Fleisch hat einen ziemlich unangenehmen Bisamgeruch. Es werden jedoch im Lande Schinken daraus bereitet, und es kann dies gewissermaſsen den Namen *Wasserschwein* rechtfertigen, welchen einige ältere Naturforscher dem Chiguire ertheilt haben. Die Missionarien-Mönche machen sich kein Bedenken, während der Fastenzeit von diesen Schinken zu speisen. Ihrem zoologischen Systeme zufolge kommen das *Gürtelthier* (Tatou), das *Chiguire* und die Seekuh (Lamantin) neben die Schildkröte zu stehen; das erste, weil es mit einer harten Decke, einer Art Schale versehen ist, die zwey andern, weil sie Amphibien sind. An den Gestaden der Ströme Santo Domingo, Apure und Arauca, in den Sümpfen und überschwemmten Savanen der *Llanos* *) kommen die Chiguires in solcher Menge vor, dafs die Viehweiden darunter leiden. Sie verzehren das Kraut, von dem die Pferde am leichtesten fett werden, und das den Namen *Chiguirero* (Kraut des Chiguire) führt. Sie nähren sich hinwieder auch von Fischen; und wir sahen mit Erstaunen, wie das Thier, durch einen annähernden Kahn geschreckt, beym Eintauchen acht bis zehn Minuten unter dem Wasser blieb.

---

*) Wir haben auf jeder Seite 18 Scheidewände (lames) gezählt. An den Hinterfüſsen, oben am Mittelknochen, findet sich eine Schwiele, 3 Zoll lang und ½ Zoll breit, die unbehaart ist. Beym Sitzen ruht das Thier auf diesem Theil. Ein auswärts sichtbarer Schwanz ist nicht vorhanden; biegt man aber die Haare zurück, so nimmt man einen Hübel wahr, eine nackte runzlige Fleischmasse, von kegelförmiger Gestaltung und einen halben Zoll lang.

Die Nacht brachten wir, wie allezeit, unter freyem Himmel zu, obgleich in einer *Pflanzung*, deren Besitzer sich mit der Tigerjagd abgab. Er war beynahe völlig nackt und braunschwärzlich wie ein *Zambo*, was ihn aber keineswegs hinderte, sich zur Caste der weissen Menschen zu zählen. Seine Frau und seine Tochter, die eben so nackt wie er selbst giengen, nannte er Donna Isabela und Donna Manuela. Obgleich er nie die Gestade des Apure verlassen hatte, äufserte er eine lebhafte Theilnahme „an den Neuigkeiten aus Madrit, an den immerwährenden Kriegen und an all' den Dingen von dort unten (todas las cosas de allá)." Er wufste, dafs der König von Spanien bald zum Besuch

---

*) Nahe bey Uritucu, im *Canno* del Ravenal, sahen wir eine Heerde von 80 bis 100 Stücken.

„der Herrlichkeiten der Landschaft Caracas“ kommen würde; inzwischen setzte er scherzhaft hinzu, „weil die Hofleute nur Weizenbrod essen, so dürften sie wohl nie weiter als bis in die Stadt Victoria kommen, und hier zu Land werde man von ihnen nichts sehen.“ Ich hatte ein *Chiguire* mitgebracht, und wollte dasselbe braten lassen; unser Wirth aber behauptete, *nos ostros cavelleros blancos*, weiſse Leute wie er und ich wären nicht gemacht, um „indianisches Wild“ zu speisen; er bot uns einen Hirsch an, welchen er Tags zuvor mit einem Pfeile erlegt hatte, denn Pulver und Schieſsgewehr beſaſs er nicht.

Wir vermutheten, ein nahes Pisangwäldchen berge die Hütte der Meyerey; es fand sich aber, daſs dieser auf seinen Adel und seine Hautfarbe so stolze Mann sich die Mühe nicht gegeben hatte, aus Palmblättern einen Schoppen zu errichten. Wir wurden eingeladen, unsere Hängematten neben die seinen, zwischen zwey Bäumen aufzuhängen; beynebens versicherte er, mit einiger Selbstzufriedenheit, wir würden, wenn wir während der Regenzeit zurück reisten, ihn *unter Dache* *) finden. Wir kamen bald in den Fall, die Nachtheile einer, der Trägheit so günstigen und den Menschen für die Bequemlichkeiten des Lebens gleichgültig machenden Philosophie inne zu werden. Nach Mitternacht erhob sich ein heftiger Sturmwind, Blitze durchzogen den Horizont, der Donner rollte, und wir wurden bis auf die Haut durchnäſst. Während des Gewitters ergab sich ein seltsamer Zufall, der uns einen Augenblick erlustigte. Die Katze der Donna Isabela hatte sich ihr Nachtlager auf dem Tamarindenbaum gewählt, unter dem wir biwackten. Sie fiel in die Hängematte

---

*) *Bazo techo.*

eines unsrer Begleiter herab, welcher, von den Klauen der Katze verletzt und aus tiefem Schlaf aufgeweckt, sich von einem wilden Thier überfallen glaubte. Wir eilten auf sein Geschrey herbey, und konnten ihn nur mit Mühe von dem Irrthume überzeugen. Während der Regen in Strömen auf unsere Hängematten und auf die ans Land gebrachten Instrumente niederfiel, beglückwünschte uns Don Ignacio, daſs wir, statt am Gestade zu übernachten, uns auf seinem Gute befänden und in Gesellschaft weiſser Menschen von Stande, „*entre gente blanca y de trato.*“ Durchnäſst wie wir waren, fiel es uns schwer, die Vortheile dieser Lage einzusehen, und wir hörten nur mit einiger Ungeduld der langen Erzählung zu, die uns unser Wirth von seinem vorgeblichen Kriegerzug an den Rio Meta machte, von der Tapferkeit, welche er in einem blutigen Gefecht mit den Guahibos-Indianern erwiesen, und „von den, durch Wegnahme von Kindern (*los Indiecitos*), die er aus der elterlichen Heimath in die Missionen brachte, Gott und seinem König geleisteten Diensten.“ Welch eine seltsame Erscheinung in dieser unermeſslichen Einöde, alle eitlen Anmaſsungen, jedes erbliche Vorurtheil und alle Verkehrtheiten einer alten Civilisation bey einem Manne anzutreffen, der von europäischer Herkunft zu seyn glaubt, und auſser dem Schatten eines Baumes kein anderes Obdach besitzt.

Am 1. April bey Sonnenaufgang verabschiedeten wir uns vom Sennor Don Ignacio und von der Sennora Donna Isabela, seiner Gemahlin. Die Luft war abgekühlt, und der Thermometer, der meist den Tag über 30° bis 35° zeigte, war auf 24° gesunken. Die Temperatur des Flusses wechselte nur wenig; sie blieb sich immer gleich zwischen 26° und 27°. Eine Menge

Baumstämme schwammen den Strom herab. Man sollte denken, in einem ganz flachen Lande, wo das Auge nirgends den kleinsten Hügel entdeckt, hätte sich der Fluſs, durch die Gewalt seiner Strömung, einen Canal in gerader Richtung gegraben. Ein Blick auf die Charte, die ich durch Aufnehmen mit der Boussole gezeichnet habe, bezeugt das Gegentheil. Die beyden vom Wasser angegriffnen Ufer setzen ungleichen Widerstand entgegen, und fast unmerkliche Unebenheiten der Oberfläche reichen hin, um groſse Krümmungen zu veranlassen. Unterhalb dem *Joval* jedoch, wo das Fluſsbett sich einigermaſsen erweitert, bildet dasselbe einen Canal, der völlig nach der Schnur gezogen scheint, und zu beyden Seiten von sehr hohen Bäumen beschattet wird. Diese Abtheilung des Stromes wird *Canno ricco* genannt; ihre Breite betrug 136 Toisen. Wir kamen bey einem flachen Eilande vorbey, das von unzählbaren Flamingos, rosenfarbigen Löffelreihern, Fischreihern und Wasserhühnern bevölkert war, deren Gefieder das bunteste Farbenspiel darbot. Diese Vögel fanden sich dermaſsen dicht zusammengedrängt, daſs es schien, als könnten sie sich kaum bewegen. Das von ihnen bewohnte Eiland heiſst *Isla de Aves*. Weiter unten kamen wir bey der Stelle vorbey, an welcher der Apure einen Arm (den Rio Arichuna) dem Cabullare sendet und dadurch eine beträchtliche Wassermasse verliert. Wir hielten am rechten Ufer, bey einer kleinen indischen Mission an, die von einem Stamme der *Guamos* bewohnt wird. Sie bestund nur noch in 16 bis 18 aus Palmbaumblättern erbauten Hütten; in den statistischen Tabellen aber, welche von den Missionarien dem Hof jährlich eingereicht werden, führen diese beysammen stehenden Hütten den Namen der *Dorfſchaft von Santa Barbara de Arichuna.*

Die *Guamos*[*] sind ein Indianer-Stamm, der nicht leicht an bleibende Wohnstätten gewöhnt werden mag. Ihre Lebensweise hat viel Aehnlichkeit mit den Sitten der *Achaguas*, der *Guajibos*[**] und der *Otomacos*, denen sie an Unreinlichkeit, Rachsucht und in der Neigung zum Herumstreichen vollkommen gleich stehen; ihre Sprache hingegen ist wesentlich verschieden. Die groſse Mehrzahl dieser vier Stämme nährt sich mit Fischerey und Jagd in den öfters überschwemmten, zwischen dem Apure, dem Meta und dem Guaviare gelegenen Ebenen. Die Beschaffenheit des Landes selbst scheint das unstete Leben seiner Bewohner zu veranlassen. Wir werden bald sehen, daſs beym Eintritt in das *Gebirge der Cataracten* vom Orenoko unter den *Pitaoas*, den *Macos* und den *Maquiritares* mildere Sitten, Neigung zum Landbau und eine groſse Reinlichkeit im Innern der Hütten angetroffen wird. Auf dem Rücken der Berge, mitten in dichten Wäldern ist der Mensch genöthigt, ein kleines Stück Erdreich anzubauen und darauf sein Obdach zu suchen. Dieser Anbau erheischt nur geringe Anstrengung, während in einer Landschaft, worin Flüsse die einzigen Straſsen bilden, die Lebensart des Jägers schwierig und mühsam ist. Die Guamos der Mission von Santa Barbara konnten uns die Vorräthe, welche wir wünschten, nicht geben. Sie pflanzen nur etwas Maniocs; übrigens schienen sie gastfreundlich zu seyn, und als wir in ihre Hütten traten, wurden uns gedörrte Fische und Wasser (in ihrer Sprache *cub*) angeboten. Das Wasser war in porösen Gefäſsen abgekühlt.

---

[*] Der Pater Gili behauptet, ihr indischer Name sey *Uama* und *Pau*, und sie haben ursprünglich am obern Ampure gewohnt.

[**] Ihr indischer Name ist *Guaiva* (auszusprechen *Guahiva*).

Unterhalb *Vuelta del Cochino roto*, an einer Stelle, wo der Strom sich ein neues Bett gegraben hatte, brachten wir die Nacht am unfruchtbaren und sehr ausgedehnt flachen Gestade zu. Die dichte Waldung war so unzugänglich, daſs wir die gröſste Mühe hatten, trocknes Holz zum Anzünden der Feuer zu erhalten, in deren Nähe die Indianer sich gegen die nächtlichen Angriffe des Tigers gesichert glauben. Unsere eigne Erfahrung scheint diese Meinung zu unterstützen; Hr. Azara hingegen meldet, zu seiner Zeit und in Paraguay habe ein Tiger einen Menschen, welcher bey einem in der Savane angezündeten Feuer saſs, überfallen und fortgeschleppt.

Die Nacht war still und heiter, bey schönem Mondschein. Die Crocodile lagen am Ufer hingestreckt. Sie hatten sich also gelagert, daſs sie in's Feuer schauen konnten. Wir haben zu bemerken geglaubt, daſs sein Glanz dieselben eben so mächtig anzieht, wie die Fische, die Krebse und andere Bewohner des Wassers. Die Indianer zeigten uns im Sand die Tritte von drey Tigern, unter denen zwey noch ganz junge. Ohne Zweifel war es ein weibliches Thier, das seine Jungen zur Tränke an den Strom geführt hatte. Weil nirgends kein Baum zu finden war, lieſsen wir unsere Ruder in die Erde stecken, um die Hängematten daran zu befestigen. Alles blieb ruhig bis um eilf Uhr Nachts; alsdann aber erhob sich aus dem nahen Wald ein so furchtbarer Lärm, daſs es beynahe unmöglich ward ein Auge zu schlieſsen. Von der Menge wilder Thierstimmen, welche gleichzeitig ertönten, mochten unsere Indianer nur diejenigen unterscheiden, die sich auch vereinzelt hören lieſsen. Es waren die leisen Flötentöne der Sapaju's, die Seufzer der Alouaten, das Geschrey des Tigers, des Couguars, oder des americanischen Löwen ohne Mähne, des Bisamschweins, des Faulthiers, des Hocco, des Parraqua und einiger anderer Vögel aus dem Hühnergeschlecht. Wenn die Jaguars dem Saum des Waldes nahe kamen, fieng unser Hund, der zuvor beständig gebellt hatte, zu heulen und sich unter den Hängematten zu verkriechen an. Zuweilen, nach langer Stille, ertönte das Brüllen des Tigers von den Bäumen herab, und alsdann folgte ihm das schneidend anhaltende Pfeifen der Affen, welche der sie bedrohenden Gefahr zu entfliehen schienen.

Ich stelle diese Nachtscenen in ihren einzelnen Zügen dar, weil sie im Anfang der Wasserfahrt auf dem Apure uns noch neu waren. Wir gewöhnten uns daran, nachdem sie ganze Monate lang sich wiederholt hatten, überall wo die Waldung dem Strombette genähert ist. Die Sicherheit, welche die Indianer zu Tage legen, flöſst den Reisenden Zutrauen ein. Man beredet sich mit ihnen, die Tiger scheuen alle das Feuer, und ein Mensch, der in seiner Hängematte liegt, werde nie von ihnen angegriffen. Wirklich sind die Fälle, wo solche Angriffe geschahen, äuſserst selten, und während eines langen Aufenthalts im südlichen America erinnere ich mich des einzigen Beyspiels eines *Llanero*, welcher, den Achaguas-Inseln gegenüber, in seiner Hängematte zerfleischt gefunden ward.

Die Landes-Eingebornen, wenn man sie um die Ursache fragt, warum die Waldthiere zu gewissen Stunden in der Nacht einen so furchtbaren Lärm machen, geben die lustige Antwort: „Sie feyern den Vollmond.“ Ihre Unruhe rührt, wie ich denke, meist von einem Streit her, der sich im Innern des Waldes erhoben hat. Die Jaguars zum Beyspiel verfolgen die Pecari's und die Tapir's, welche sich nur durch ihre Menge vertheidigen, in gedrängten Schaaren fliehen und das Gebüsch auf ihrem Wege zerdrücken. Die furchtsamen und argwöhnischen Affen, von dem Kampfe erschreckt, erwiedern das Geschrey der groſsen Thiere von den Bäumen herab. Sie wecken die gesellig lebenden Vögel, und nach und nach geräth die ganze Menagerie in Aufruhr. Wir werden bald sehen, daſs gar nicht immer bey hellem Mondschein, sondern vorzüglich zur Zeit der Gewitter und heftiger Regengüsse jener Lärm unter den wilden Thieren statt findet. „Der Himmel wolle ihnen eine gute Nacht und Ruhe verleihen, wie uns andern,“ sprach der Mönch, der uns an den Rio Negro begleitet hatte, als er von Müde erschöpft unser Biwack errichten half! Es war in der That ein seltsamer Umstand, mitten in der waldigen Einöde keine Stille finden zu können. In den spanischen Gasthöfen scheut man den scharfen Ton der Zither im anstoſsenden Zimmer; in denen am Orenoko, welche ein offnes Fluſsgestade oder der Schatten eines einzeln stehenden Baumes sind, fürchtet man durch die aus dem Wald herkommenden Stimmen vom Schlafe abgehalten zu werden.

Am 2. April giengen wir vor Sonnenaufgang unter Segel. Der Morgen war schön und kühl, nach dem Gefühle derer, welche an die Hitze des Clima's gewöhnt sind. In freyer Luft stieg der Thermometer nicht über 28°, aber der trockne und weiſse Ufersand behielt, seiner Strahlung gegen den wolkenlosen Himmel unerachtet, eine Temperatur von 36°. Die Meerschweine (*Toninas*) durchzogen den Strom in langen Reihen. Das Ufer war mit Taucher-Vögeln besetzt. Einige derselben benutzen das Flötzholz, welches den Strom herunter kommt, um diejenigen Fische zu überfallen, welche sich in der Mitte des Flusses halten. Unser Kahn war diesen Vormittag mehrmals aufgefahren. Solche Stöſse, wenn sie heftig sind, können leichte Fahrzeuge spalten. Wir stieſsen gegen die Spitze mehrerer groſser Bäume, die seit Jahren in einer schiefen Stellung in den Stromgrund eingesenkt waren. Diese Bäume kommen zur Zeit der groſsen Ueberschwemmungen vom Sarare herab. Sie füllen das Strombett dermaſsen an, daſs die Pirogen auf der Rückfahrt stromaufwärts zuweilen Mühe haben, zwischen den Untiefen und überall, wo Strudel sind, sich Durchgang zu öffnen. Nahe bey der Insel der Carizalen gelangten wir an eine Stelle, wo wir über der Wasserfläche Courbaril-Stämme von ausserordentlicher Gröſse erblickten. Sie waren mit einer dem *Anhinga* sehr nahe verwandten Art des Plotus bedeckt. Diese Vögel sitzen reihenweise wie die Fasanen und die Parraquas. Sie bleiben Stunden lang unbeweglich mit in die Höhe gerichtetem Schnabel, was ihnen ein ungemein dummes Aussehen giebt.

Von der Carizalen-Insel abwärts war uns die Abnahme der Wassermasse des Stromes um so auffallender, als, von der Gabeltheilung bey der *Boca de Arichuna* an, keinerley Arm oder natürlicher Ableitungs-Canal dem Apure Wasser entzieht. Das Verhältniſs beruht einzig auf den Wirkungen der Ausdünstung und des Durchseihens am flachen sandigen und feuchten Ufer. Um einen Begriff von der Gröſse dieser Wirkungen zu erhalten, muſs man sich erinnern, daſs wir die Wärme des trocknen Sandes, in den verschiedenen Tageszeiten, zu 36° bis 52° gefunden haben, und hingegen diejenige des mit drey bis vier Zoll Wasser bedeckten Sandes zu 32°. Das Strombett erwärmt sich bis zu der Tiefe, zu welcher die Sonnenstrahlen dringen mögen, ohne auf dem Durchgang der übereinander liegenden Wasserschichten eine allzugroſse Schwächung erlitten zu haben. Dazu kommt, daſs das Durchseihen sich weithin über das Fluſsbett seitwärts ausdehnt. Die Ufer, obgleich sie trocken sind, werden bis zur Höhe der Stromfläche mit Wasser durchzogen. Wir sahen bey fünfzig Toisen Entfernung vom Gestade Wasser hervorquillen, so oft die Indianer ihre Ruder in die Erde einschlugen: dieser in der Tiefe feuchte, auf seiner Oberfläche trockne und den Sonnenstrahlen ausgesetzte Sandboden wirkt wie ein Schwamm, und verdünstet ununterbrochen das eingesogene Wasser. Die sich entwickelnden Dünste durchdringen die obere beträchtlich erwärmte Sandschichte und werden, wenn die Luft sich am Abend abkühlt, sichtbar. In dem Verhältniſs wie das Ufer durch diese Ausdünstung trockner wird, zieht es aus dem Strombett wieder neues Wasser an sich, und es ist augenfällig, daſs dies fürdauernde Spiel der Verdünstung und des seitwärts geschehenden *Einsaugens* einen höchst beträchtlichen, der genauen Rechnung jedoch schwer zu unterwerfenden Verlust zur Folge haben muſs. Die Zunahme dieses Verlustes müſste mit der Länge des Stromlaufes im Verhältniſs stehen, wofern dieser von seinem Ursprung bis zur Ausmündung gleichmäſsig durch flache Ufer eingefaſst wäre; weil aber die letzteren ein Ergebniſs der Anschwemmungen sind, und die Gewässer nach Maſsgabe der weiteren Entfernung von ihren Quellen schwächeren Fall haben, und demnach mehr Geschiebe unterwärts ablegen als weiter oben, so erleiden dann auch manche Ströme der heiſsen Länder, gegen ihre Ausmündung hin, einen bedeutenden Verlust in ihrer Wassermasse. Hr. Barrow hat diese merkwürdigen Ergebnisse des Sandbodens im nördlichen Africa an den Ufern des Orange-Flusses beobachtet, und es sind dieselben auch sehr wichtige Momente für die Würdigung der verschiedenen Hypothesen über den Lauf des Nigerstromes geworden.

Nahe bey der *Vuelta de Basilio*, wo wir um Pflansen zu sammeln landeten, bemerkten wir im Gipfel eines Baumes zwey niedliche kleine Affen, pechschwarz, von der Gröſse des Sai, mit Wickelschwänzen. Ihre Gesichtszüge und Bewegungen zeigten hinlänglich, daſs sie weder *Coaita's*, noch *Chamek's* waren, noch überhaupt zu den *Atèce*-Affen gehörten. Selbst unsere Indianer hatten noch nie solche gesehen. Es finden sich in diesen Wäldern eine Menge den europäischen Naturforschern noch unbekannter Sapajus; und weil die Affen, zumal die rottenweise beysammen lebenden und darum auch verwegenern, zu gewissen Zeiten groſse Wanderungen unternehmen, so geschieht öfters, daſs beym Eintritt der Regenzeit die Eingebornen in der Nähe ihrer Hütten solche Arten entdecken, die sie zuvor nie wahrgenommen haben. Am nämlichen Ufer zeigten unsere Führer uns ein Nest junger Leguanen, die nicht über vier Zoll lang waren. Man mochte sie von der gemeinen Eidechse kaum unterscheiden, die Wampe unterhalb der Kehle war einzig noch ausgebildet; die Rückendornen hingegen, die groſsen aufstehenden Schuppen und alle die Ansätze, welche dem Leguan, wenn er die Länge von 3 bis 4 Fuſs erreicht hat, eine so monströse Gestalt verleihen, waren gleichsam nur noch im Keime vorhanden. Wir fanden das Fleisch dieser Eidechse in allen Ländern, die ein trocknes Clima haben, sehr schmackhaft, auch da, wo uns andere Nahrung keineswegs fehlte. Dasselbe ist sehr weiſs, und gehört nach den Fleisch des Tatou oder Armadills, welches hier *Cachicamo* heiſst, zu den besten, die man in den Hütten der Landes-Eingebornen antrifft.

Gegen Abend regnete es. Vor dem Regen flogen die Schwalben, welche den unsrigen völlig gleichen, dicht über der Wasserfläche hin. Wir sahen auch einen Flug Papageyen (perruches), die von kleinen nicht geschopften Habichten verfolgt wurden. Das kreischende Geschrey der Papageyen bildet einen seltsamen Contrast mit dem Pfeifen der Raubvögel. Wir brachten die Nacht im Freyen am Ufer zu, unfern von der Carizalen-Insel. Verschiedene, mit Pflanzungen umgebene Hütten der Indianer befanden sich in der Nähe. Unser Steuermann sagte voraus, wir würden den Jaguar nicht schreyen hören, weil derselbe, wofern er nicht sehr hungrig ist, die Orte verläſst, wo er nicht allein herrscht. „Die Nähe der Menschen macht ihn launisch, *los hombres lo enfadan*,“ sagt das Volk in den Missionen. Es ist dies der drollige und naive Ausdruck einer richtig beobachteten Thatsache.

Am 3. April. Seit der Abreise von San Fernando hat uns kein einziger Kahn auf dem schönen Strome begegnet. Alles verkündigt eine völlige Einöde. Unsere Indianer hatten Vormittags einen Fisch an der Angel gefangen, den die Landes-Eingebornen *Caribe* oder *Caribito* heiſsen, weil kein anderer Fisch blutgieriger ist. Er greift badende und schwimmende Menschen an, und reiſst ihnen öfters ansehnliche Stücke Fleisch weg. Wer auch nur leicht verwundet ist, der hat Mühe aus dem Wasser wegzukommen, ehe er gefährlichere Wunden empfängt. Die Indianer fürchten diese *Cariben*-Fische ungemein, und mehrere derselben zeigten uns an der Wade und am Schenkel vernarbte, aber tiefe Wunden, die von diesen kleinen Thieren, welche die Maypuren *Umati* nennen, herrührten. Sie halten sich im Grund des Stromes auf; sobald aber einige Bluttropfen sich in's Wasser ergieſsen, so sammeln sie sich zu Tausenden auf der Oberfläche. Wenn man die Menge dieser Fische, von denen die gefräſsigsten und grausamsten nicht über 4 bis 5 Zoll Länge haben, die dreyeckige Gestalt ihrer schneidenden und spitzen Zähne, und die Weite ihres dehnbaren Mundes bedenkt, so mag man sich über den Schrecken nicht wundern, welchen der *Caribe* den Bewohnern der Gestade vom Apure und Orenoko verursacht. Wir haben an Stellen, wo der Strom völlig hell und noch kein Fisch zu sehen war, Stückchen blutigen Fleisches in's Wasser geworfen. In wenigen Minuten war ein ganzer Schwarm von Cariben versammelt, die sich um die Beute stritten. Der Bauch des Fisches ist sägenförmig gezähnt und schneidend; ein Kennzeichen, das bey mehreren Gattungen angetroffen wird, bey den *Serra-Salmes*, den *Myletes* und den *Pristigastres*. Die Gegenwart einer zweyten fettigen Rückenflosse und die Gestalt der durch die Lippen bedeckten, von einander entfernt stehenden und in der untern Kinnlade gröſseren Zähne weisen dem *Caribe* seinen Platz unter den Serra-Salmes an. Sein Mund erscheint ungleich mehr gespalten, als bey den Myletes des Hrn. Cuvier der Fall ist. Sein Körper hat gegen den Rücken hin eine aschgraue in's grünlichte spielende Farbe; hingegen sind Bauch, Kiemen, Brust-, Bauch- und Steiſsflossen von schöner Orangenfarbe. Man findet im Orenoko drey Arten (oder Spielarten?), die durch ihre Gröſse unterschieden werden. Die mittlere oder Zwischenart scheint mit der mittleren Art des Piraya oder Piranha von Marcgrav *) identisch zu seyn. Ich habe sie an Ort und Stelle beschrieben und gezeichnet **). Der Caribito hat einen sehr angenehmen Geschmack. Weil man nirgends zu baden wagt, wo er vorkommt, so kann er als eine der gröſsten Plagen dieser Landschaften angesehen werden, wo die Stiche der *Mosquitos* und der vielfältige Hautreiz den Gebrauch der Bäder so nöthig machen.

---

*) Salmo rhombeus, Lin.

**) *Siehe* die Abhandlung über die Fische der americanischen Aequinoctial-Länder, die ich gemeinsam mit Hrn. Valenciennes in den *Observ. de Zoologie*, Vol. II, p. 145, bekannt gemacht habe.

Um Mittag hielten wir in einer öden Gegend an, die *Algodonal* heiſst. Während das Fahrzeug ans Ufer gezogen und unser Mittagsmahl zugerüstet ward, hatte ich mich von der Gesellschaft getrennt. Ich gieng längs dem Ufer hin, um eine Crocodil-Gruppe in der Nähe zu beobachten. Die Thiere schliefen an der Sonne und waren so gelagert, daſs ihre mit breiten Blättern besetzten Schwänze sich gegen einander stützten. Kleine schneeweiſse Reiher *) traten ihnen auf den Rücken und selbst auch auf den Kopf, als spazierten sie über Baumstämme hin. Die Crocodile waren graulicht-grün, zur Hälfte mit trocknem Schlamm überzogen; ihrer Farbe und Unbeweglichkeit nach konnte man bronzene Bilder zu sehen glauben. Es fehlte wenig, so wäre mir dieser Spaziergang verderblich geworden. Ich hatte immer nur gegen das Ufer hingeschaut, als ich beym Aufheben der im Sand vorkommenden Glimmerblättchen die frischen, durch ihre Gestalt und Breite so leicht zu erkennenden Fuſstapfen eines Tigers wahrnahm. Das Thier hatte seinen Weg nach dem Wald genommen, und so wie ich mich dorthin umsah, erblickte ich auf 80 Fuſs Entfernung einen Jaguar unter dem

---

*) *Garzen chico.* In Ober-Egypten glaubt man, die Reiher lieben das Crocodil, weil ihnen beym Fischfang der Schrecken zu gut kommt, den das monströse Thier den Fischen einjagt, die es aus der Tiefe nach der Oberfläche des Wassers jagt; an den Nilgestaden bleibt jedoch der Reiher klüglich in einiger Entfernung vom Crocodil. (Geoffroy de Saint-Hilaire, in den *Annales du Mus.*, T. IX, p. 385).

dem dichten Laubwerk eines Ceiba ausgestreckt. Ich glaubte nie einen gröſseren Tiger gesehen zu haben.

Es giebt Zufälle im Leben, gegen die man vergeblich seine Vernunft zu stählen versucht. Ich erschrak heftig, blieb jedoch meiner selbst und der Bewegungen meines Körpers hinlänglich mächtig, um die Räthe zu befolgen, welche die Eingebornen uns für solche Fälle öfters ertheilt hatten. Ich schritt weiter vorwärts, ohne zu laufen; ich vermied jede Bewegung der Arme, und glaubte zu bemerken, daſs der Jaguar seine ganze Aufmerksamkeit auf eine Heerde *Capybara's* richtete, die über den Fluſs setzten. Nun schlug ich den Rückweg unter einem bedeutenden Bogenkreis gegen das Ufer ein. So wie ich vorrückte, glaubte ich meine Schritte beschleunigen zu dürfen. Wie manchmal war ich versucht zurückzusehen, um mich zu versichern, daſs ich nicht verfolgt ward! Zum Glück habe ich nur spät erst diesem Trieb Gehör gegeben. Der Jaguar war unbeweglich an seiner Stelle geblieben. Es sind diese Riesen-Katzen mit geflecktem Kleide in den Landschaften, die an *Capybara's*, *Pecari's* und Damhirschen Ueberfluſs haben, so wohl genährt, daſs sie nur selten den Menschen angreifen. Ich kam athemlos bey unserm Fahrzeuge an, und erzählte den Indianern mein Abenteuer. Sie blieben dabey ziemlich gleichgültig; nachdem jedoch die Flinten geladen waren, begleiteten sie uns nach dem Ceiba, unter den der Jaguar sich gelagert hatte. Wir trafen ihn nicht mehr, und hielten auch nicht gerathen, ihm in das Gehölz zu folgen, wo man sich zerstreuen oder einzeln der Reihe nach zwischen Lianengeflechten gehen muſs.

Abends kamen wir bey der Mündung des *Canno del Manati* vorbey, die ihren Namen von der groſsen Menge Manati's oder Seekühe führt, welche alljährlich da gefangen werden. Dies grasfressende Thier aus der Familie der Cetaceen, welches die Indier *Apcia* und *Avia* *) nennen, erreicht gewöhnlich eine Länge von 10 bis 12 Fuſs. Sein Gewicht beträgt 500 bis 800 Pfund. **) Wir sahen das Wasser von seinem Koth bedeckt, der sehr übel riecht, und übrigens dem Koth des Rindviehs völlig gleicht. Es kommt das Thier im Orenoko unterhalb den Cataracten, im Rio Meta und im Apure, zwischen den zwey Carrizales-Eilanden und der Conserva in Menge vor. Auf der Auſsenseite und am Rand der völlig glatten Floſsfedern haben wir keine Spur von Nägeln wahrgenommen; hingegen zeigten sich kleine Nägelspuren am dritten Glied, wenn die Haut der Floſsfedern abgehoben wird. ***) Bey einem Thier, welches 9 Fuſs Länge hatte, und das wir zu Carichana, einer Mission vom Orenoko, zergliederten, war die Oberlippe vier Zoll über die Unterlippe vorstehend. Sie ist mit einer sehr zarten Haut bedeckt,

---

*) Das erste dieser Worte gehört der Tamanaken-, das zweyte der Otomaken-Sprache an. Der Pater Gili hat gegen Oviedo bewiesen, daſs das Wort *Manati* (Fisch *mit Händen*) nicht spanisch ist, sondern der Haiti- (von Saint-Domingue) und Maypuren-Sprache angehört. *Storia del Orinoco*, Tom. I, p. 84, Tom. III, p. 225. Ich glaube ebenfalls, daſs, dem Geist der spanischen Sprache zufolge, das Thier *Manudo* oder *Manon*, niemals aber *Manati* genannt worden wäre.

**) Man behauptet, es gebe solche, die bey 8000 Pfund wiegen. (Cuvier in den *Ann. du Mus.*, Tom. XIII, p. 282).

***) *Siehe* über die Seekuh vom Orenoko und von den Antillen meinen *Rec. d'Obs. de Zool.*, Tom. II, p. 170. Schon der Pater Caulin hat vom Manati gesagt: „*Tiene dos brazuelos sin division de dedos y sin unnas.*" (*Hist. de Nueva Andal.*, p. 49).

und dient als Rüssel oder Sucher zu Untersuchung nahe befindlicher Körper. Die Mundhöhle, welche im frisch getödteten Thier eine fühlbare Wärme hat, zeigt eine sehr ungewöhnliche Bildung. Die Zunge ist fast unbeweglich; aber der Zunge vorliegend, befindet sich auf jeder Kinnlade eine fleischige Wulst und eine mit einer sehr harten Haut überzogene Höhlung, welche gegenseitig in einander passen. Die Seekuh verschluckt so vieleUttergräser, daſs wir sowol den in mehrere Fächer abgetheilten Magen als die 108 Fuſs langen Gedärme damit angefüllt fanden. Wenn das Thier rückwärts geöffnet wird, so erstaunt man über die Gröſse, Gestalt und Lage seiner Lungen. Sie haben weite Zellen und gleichen sehr groſsen Schwimmblasen. Ihre Länge ist drey Fuſs. Mit Luft angefüllt beträgt ihr Umfang über eintausend Cubikzoll. Es befremdete mich, daſs der *Manati* mit so ansehnlichen Luftbehältern doch so häufig zum Behuf des Athemholens auf der Oberfläche des Wassers erscheint. Sein Fleisch, das, ich weiſs nicht durch welches Vorurtheil, für ungesund und *calenturiosa* *) gehalten wird, ist sehr schmackhaft. Ich fand es dem Schweinefleisch ähnlicher, als dem Rindfleisch. Die Guamos und die Otomacos sind am meisten darnach lüstern; und diese zwey Völker sind es auch, die sich vorzüglich mit der Seekuh-Fischerey abgeben. Sein Fleisch wird eingesalzen und an der Sonne gedörrt, das ganze Jahr aufbewahrt, und weil die Geistlichkeit dieses Säugthier unter die Fische zählt, so ist es die Fasten durch sehr begehrt. Die Seekuh hat ein überaus zähes Leben. Sie wird, nachdem sie harpuniert ist, gebunden, aber man tödtet sie nicht eher, als bis sie sich wirklich in der Piroge befindet. Dies geschieht, zumal wenn das

---

*) Fiebermachend.

Thier groſs ist, oft mitten im Strome, indem man nämlich die Piroge zu zwey Drittheil ihres Inhalts mit Wasser füllt, sie alsdann dem Thier unterschiebt, und das Wasser mittelst einer Kürbiſsflasche wieder ausschöpft. Der Fang dieser Thiere ist zur Zeit, wo die groſsen Ueberschwemmungen zu Ende gehen, am leichtesten, indem der *Manati* aus den groſsen Flüssen in die umliegenden Seen und Sümpfe übergehen konnte, und die Wasser jetzt schnell fallen. Zur Zeit der Jesuiten-Herrschaft in den Missionen am untern Orenoko versammelten sie sich alljährlich in Cabruta, unterhalb der Mündung des Apuro, um mit den Indiern ihrer Missionen, am Fuſs des Berges, welcher gegenwärtig den Namen *El Capuchino* führt, eine groſse Seekuh-Jagd anzustellen. Das Fett des Thiers ist unter dem Namen, *Manteca de Manati* bekannt, und wird zum Dienst der Kirchenlampen benutzt; man gebraucht es auch zur Zubereitung von Speisen. Es hat nicht den widrigen Geruch des Thrans der Wallfische oder anderer blasender Cetaceen. Die Haut der Seekühe, welche über anderthalb Zoll dick ist, wird in Riemen zerschnitten und, gleich den Streifen der Ochsenhäute, in den *Llanos* statt der Stricke gebraucht. In's Wasser getaucht, bleibt sie einem ersten Grad der Fäulniſs ausgesetzt. In den spanischen Colonien werden Geiseln daraus verfertigt. Auch haben die Worte *latigo* und *manati* eine zusammentreffende Bedeutung. Diese Geiſeln aus der Haut der Seekühe sind ein grausames Strafwerkzeug der unglücklichen Sclaven und selbst auch der Indier in den Missionen, die den Gesetzen zufolge als freye Menschen behandelt werden sollten.

Die Nacht durch biwakirten wir der Insel Conserva gegenüber. Auf dem Weg längs dem Saum des Waldes fiel uns ein ungeheurer Baumstamm auf, der, bey einer

Höhe von 70 Fuſs, voll ästiger Dornen war. Die Landes-Eingebornen nennen ihn *Barba de tigre*. Er gehört vielleicht zur Familie der Berberideen. *) Die Indier hatten unsere Feuer am Stromufer angezündet. Wir bemerkten abermals, daſs ihr Glanz die Crocodile anzieht und selbst auch die Blaser (*Toninas*), deren Geräusch unser Einschlafen hinderte, bis das Feuer gelöscht ward. Wir wurden in dieser Nacht zweymal aufgeweckt, welches ich nur deſshalb bemerke, weil es den wilden Character der Gegend zu bezeichnen dient. Ein weiblicher Jaguar näherte sich unserm Biwack, um sein Junges zur Tränke an den Strom zu führen. Die Indier jagten ihn weg, aber wir hörten das Geschrey des jungen Thiers, das wie eine junge Katze miaute, noch eine geraume Zeit. Bald hernach ward unser groſser Doggen-Hund vorn an der Schnaúze gebissen, oder, wie die Eingebornen sagen, *gestochen*. Die Stecher waren sehr groſse Fledermäuse, die um unsere Hängesäcke her schwärmten. Sie hatten einen langen Schwanz wie die Molossen; ich glaube jedoch, daſs es Phyllostomen sind, deren mit Wärzchen besetzte Zunge ein Saugorgan und einer bedeutenden Verlängerung fähig ist. Die Wunde war sehr klein und rund. Wenn der Hund, sobald er sich gebissen fühlte, Klagetöne ausstieſs, so geschah dies nicht aus Schmerz, sondern weil ihn der Anblick der unter unsern Hängematten

---

*) Am Gestade des Apure fanden wir folgende Pflanzen: Ammania *apurensis*, Cordia *cordifolia*, C. *grandiflora*, Mollugo *sperguloides*, Myosotis *lithospermoides*, ſpermacoce *diffusa*, Coronilla *occidentalis*, Bignonia *apurensis*, Pisonia *pubescens*, Ruellia *viscosa*, neue Arten der Jussieva, und eine Gattung aus der Familie der Composeen, der Rolandra verwandt, Hr. Kunth's *Trichospira menthoides*.

hervorkommenden Fledermäuse schreckte. Diese Zufälle sind gar viel seltener, als man selbst hier zu Land glaubt. Obgleich wir mehrere Jahre durch vielfältig unter freyem Himmel schliefen, wo der Vampir [*]) und andere verwandte Arten häufig vorkommen, so sind wir doch niemals verletzt worden. Uebrigens ist der *Stich* ganz und gar nicht gefährlich und meist auch so wenig schmerzhaft, daſs man nicht eher erwacht, bis die Fledermaus wieder weg ist.

Der 4. April war der letzte Tag, den wir auf dem Rio Apure zubrachten. Der Pflanzenwuchs seiner Gestade wird stets einförmiger. Seit ein Paar Tagen, vorzüglich von der Mission Arichuna an, fiengen wir an durch Insecten-Stiche im Gesicht und an den Händen jämmerlich gequält zu werden. Es waren nicht *Mosquitos*, welche das Aussehen von kleinen Fliegen oder *Simulies* [**]) haben, sondern *Zancudos*, die wahre Schnacken, und von unserm Culex pipiens völlig verschieden sind. Diese stechenden Insecten kommen erst nach Sonnenuntergang zum Vorschein; ihr Saugrüssel ist dermaſsen lang, daſs, wenn sie sich auf die Unterseite der Hängematten setzen, sie damit durch diese und dichte Kleidungen hindurchdringen mögen.

Wir wollten die Nacht in der *Vuelta del Palmito* zubringen; die Jaguars finden sich aber in dieser Gegend des Apure in solcher Menge, daſs unsere Indier zwey derselben hinter einem Courbaril-Stamme gelagert antrafen, als sie eben unsere Hängematten befestigen wollten. Man rieth uns weiter zu fahren und unser

---

[*]) Vespertilio spectrum.

[**]) Hr. Latreille hat gefunden, daſs die Mousticos von Südcarolina zur Gattung Simulium gehören (Atractocera Meigen).

Nachtlager auf der Insel Apurito, ganz nahe beym Zusammenfluſs mit dem Orenoko, zu nehmen. Es gehört dieser Theil der Insel zur Provinz Caracas, wo hingegen die Gestade zur Rechten vom Apure und vom Orenoko, das eine zur Provinz Varinas und das andere zur spanischen Guiana gehört. Es fanden sich keine Bäume, an die unsere Hängematten befestigt werden konnten. Wir muſsten also auf Ochsenhäuten und zu ebener Erde lagern. Die Kähne sind zu eng und zu voll von *Zancudos*, um die Nacht darin zuzubringen.

Weil die Ufer an der Stelle, wo wir unsere Instrumente an's Land gebracht hatten, ziemlich steil waren, so konnten wir hier neue Beweise dessen erhalten, was ich anderswo die Trägheit der Vögel aus dem Hühnergeschlecht in den Tropenländern genannt habe. Die Hoccos und die Stein-Pauxis*) sind gewohnt mehrmals im Tag zum Fluſs herabzusteigen, um ihren Durst zu löschen. Sie trinken viel und öfters. Eine beträchtliche Anzahl dieser Vögel hatte sich in der Nähe unsers Biwacks einem Schwarme Parraquas-Fasanen zugesellt. Das Aufsteigen am abschüssigen Ufer fiel ihnen sehr beschwerlich. Sie versuchten es mehrmals, ohne ihre Flügel dabey zu gebrauchen. Wir trieben sie vor uns her, wie man eine Heerde Schaafe vor sich hin treibt. Auch die Zamuros-Geyer mögen sich nicht leicht zum Auffliegen entschlieſsen.

Nach Mitternacht erhielt ich eine gute Beobachtung der Mittagshöhe vom α des Kreuzes im Süden. Die Breite der Mündung des Apure beträgt 7° 36′ 23″. Der Pater Gumilla giebt sie zu 5° 5′; d'Anville zu 7° 3′; Caulin zu 7° 26′ an. Die Länge der *boca* des Apure, nach Sonnenhöhen, die ich am 5. April Morgens aufnahm, beträgt 69° 7′ 29″, oder 1° 12′ 41″ östlich vom Meridian von San Fernando.

---

*) Der letztere (Crax Pauxi) ist minder häufig als der erste.

Am 5. April erschien uns die geringe Wassermasse sehr auffallend, welche der Rio Apure dem Orenoko in dieser Jahrszeit zuführt. Der nämliche Strom, der meinen Messungen zufolge beym *Canno ricco* noch 136 Toisen breit war, hatte an seiner Ausmündung nur noch die Breite von 60 bis 80. *) Seine Tiefe betrug an dieser Stelle nur 3 bis 4 Toisen. Er verliert allerdings von seinem Wasser durch den Rio Arichuna und den *Canno* del Manati, zwey Arme des Apure, die nach dem Payara und nach dem Guarico hingehen; inzwischen scheint der beträchtlichere Verlust auf den Durchseihungen der Gestade zu heruhen, von welchen oben die Rede gewesen ist. Die Geschwindigkeit des Apure betrug nahe bey seiner Ausmündung nur 3 Fuſs,2 in der Secunde; so daſs ich die ganze Wassermasse leicht hätte berechnen können, wenn ich durch genäherte Senkbleye mit allen Dimensionen des Querdurchschnitts bekannt geworden wäre. Der Barometer, welcher in San Fernando, 28 Fuſs über dem mittleren Wasserstand des Apure, sich um halb zehn Uhr Vormittags auf 335, 6 Linien erhalten hatte, stund an der Ausmündung des Apure in den Orenoko, um eilf Uhr Vormittags auf 337, 3 Linien. **) Berechnet man die ganze Stromlänge (mit den Krümmungen ***)) zu 94 Meilen oder 89,300 Toisen, und berücksichtigt man die kleine von der Horar-Bewegung des Barometers herrührende Correction, so ergiebt sich ein Durchschnitt-Fall von 13 Zoll (genau 1 Fuſs, 15) auf die Meile von 950 Toisen. La Condamine und der gelehrte Major Rennel nehmen an, der Durchschnitt-Fall des Amazonenstromes und des Ganges betrage nicht einmal 4 bis 5 Zoll auf die Meile. *)

---

*) Etwas weniger, als die Breite der Seine am Pont-Royal dem Pallast der Tuillerien gegenüber beträgt.

**) Die Temperatur der Luft betrug an beyden Orten 31°, 2 und 32°, 4.

***) Ich habe diese zu ¼ der Entfernung berechnet.

Wir stieſsen mehrmals auf Untiefen, ehe wir den Orenoko erreichten. Die Anschwemmungen sind in der Gegend des Zusammenflusses ungemein groſs. Wir muſsten unser Fahrzeug längs dem Ufer am Taue ziehen lassen. Welcher Unterschied zwischen dem Zustand des Stromes unmittelbar vor dem Eintritt der Regenzeit, wo alle Wirkungen der Lufttrockniſs und der Ausdünstung ihr *Maximum* erreicht haben, und jenem andern herbstlichen Zustand, wo der Apure einem Arme des Meeres gleicht, und die Savanen, so weit das Auge reicht, überdeckt. Südwärts entdeckten wir die abgesonderten Hügel von Coruato; im Osten begannen die Granitfelsen von Curiquima, der Zuckerhut von Caycara und die Berge von Tyran **) (*Cerros del Tirano*) sich am Horizont zu erheben. Nicht ohne Rührung erblickten wir zum erstenmal nach langem Harren die Gewässer des Orenoko auf einem von der Küste so entfernten Punct.

---

*) Tuckey *Exped. to the Congo* 1818. Einleitung S. 17.

**) Dieser Name ist vermuthlich Anspielung auf die Unternehmung des Antonio Sedenno: auch der Hafen von Caycara, gegenüber von Cabruta, führt heutzutage noch den Namen dieses *Conquistador*.

Siebentes Buch.

Neunzehntes Kapitel.

Verbindung des Rio Apure und des Orenoko. — Berge von Encaramada — Uruana. — Baraguan. — Mündung des Meta. — Insel Panumana.

Als wir den Rio Apure verlieſsen, hatte die Landschaft ein völlig neues Aussehen erhalten. Die unermeſsliche Wasserfläche lag einem See gleich, so weit das Auge reichte, vor uns ausgedehnt. Schäumende Wellen wurden vom Kampf des Windes und der Strömung mehrere Fuſs hoch emporgehoben. Die kreischenden Stimmen der Reiher, der Flamingos und der Löffelgänse, welche in langen Reihen von einem zum andern Gestade überfliegen, lieſsen sich jetzt nicht mehr in der Luft hören. Vergeblich sahen wir uns nach den Schwimmvögeln um, deren kunstreiche List sich in jedem Stamme verschieden offenbart. Die ganze Natur hatte ein minder belebtes Aussehen. Nur selten erblickten wir zwischen den hohlen Wellen einzelne groſse Crocodile, welche mittelst ihrer langen Schwänze die Fläche des unruhigen Wassers schief durchschnitten. Den Horizont begrenzte ein waldigter Kranz; allein nirgends dehnte der Wald sich bis zum Fluſsbette aus. Ein breites Gestade, von der Sonnenhitze allezeit verbrannt, öde und unfruchtbar wie das Gestade des Meers, sah von weitem, der Luftspieglung wegen, wie stillstehendes Wasser aus. Weit entfernt dem Strome Grenzen zu setzen, machten die Sandufer diese vielmehr ungewiſs, und es erschienen dieselben, je nach dem wechselnden Spiel der Strahlenbrechung, bald näher und bald wieder entfernter.

In diesen einzelnen Zügen des Landschaftgemäldes, in diesem Character der Einfachheit und der Gröſse erkennt man den Lauf des Orenoko, eines der ersten unter den majestätischen Strömen der neuen Welt. Die Gewässer, so wie das Land, stellen überall eine eigenthümliche und bezeichnende Gestaltung dem Auge dar. Das Strombett des Orenoko hat ein anderes Aussehen als die Betten des Meta, des Guaviare, des Rio Negro und des Amazonenstroms. Ihre Verschiedenheiten beruhen nicht einzig nur auf Breite und Schnelligkeit des Laufes; sie gehen aus einem Inbegriff von Verhältnissen hervor, die auf Ort und Stelle leichter wahrzunehmen sind, als sie genau dargestellt werden mögen; so daſs ein erfahrner Seemann aus der bloſsen Gestaltung der Wellen, aus der Farbe des Wassers, aus dem Ansehen des Himmels und der Wolken errathen könnte, ob er sich im atlantischen, im Mittelmeere oder im Aequinoctial-Theil des groſsen Weltmeeres befindet.

Es wehete ein kühler Ost-Nord-Ost-Wind, dessen Richtung unser Stromaufwärtssegeln nach der Mission von Encaramada begünstigte; unsere Piroge leistete aber dem Wellenstoſse so schwachen Widerstand, daſs Personen, welche der Seekrankheit ausgesetzt waren, auch auf dem Strome Uebelseyn litten. Das Gegeneinanderstoſsen der Gewässer bey der Vereinbarung beyder Ströme verursacht den Wellenschlag. Dieser Stoſs ist sehr heftig, jedoch keineswegs so gefährlich, wie der

Pater Gumilla versichert *). Wir kamen bey der Punta Curiquima vorbey, die eine Masse von quarzigem Granit, ein kleines aus abgerundeten Blöcken bestehendes Vorgebirg ist. Hier hatte, am rechten Gestade des Orenoko, zur Zeit der Jesuiten, der Pater Rotella eine Mission von Palenkes und Viriviri- oder Guires-Indianern gestiftet. Zur Zeit der Ueberschwemmungen waren der Felsen Curiquima und das an seinem Fuſs gelegene Dorf völlig mit Wasser umringt. Dieses sehr nachtheilige Verhältniſs und die unzählbare Menge der *Mosquitos* und *Niguas* **), von denen der Missionar und die Indianer geplagt wurden, bewogen sie den feuchten Ort zu verlassen. Jetzt ist derselbe gänzlich verödet; wogegen jenseits auf dem linken Stromufer die Hügel von Coruato den, theils aus den Missionen, theils von den Stämmen, welche nicht von Mönchen beherrscht sind, ausgestoſsenen herumstreichenden Indianern zum Aufenthalt dienen.

Die auſserordentliche Breite des Orenoko, zwischen der Mündung des Apure und dem Felsen Curiquima, bewog mich, sie mittelst einer zweymal auf dem westlichen Ufer gemessenen Basis zu messen. Das Bett des Stromes hatte in seinem gegenwärtigen Verhältniſs des niedrigen Wasserstandes 1906 Toisen ***) Breite; dieselbe steigt aber auf 5517 Toisen †) an, wenn zur Re-

---

*) *Orinoko illustrado*, Tom. I, p. 47.

**) Die Tschike's oder Sandflöhe (Pulex penetrans, Lin.), welche dem Menschen und den Affen ihre Eyer unter die Nägel der Fuſszehen legen.

***) Oder 3714 Meters oder 4441 Varas (1 Meter = $0^t,51307$ = $1^V,19546$ berechnet).

†) Oder 10755 Meters oder 12855 Varas.

genzeit der Felsen Curiquima und der Meyerhof des Capuchino, nahe beym Hügel von Pocopocori, zu Inseln werden. Das Anschwellen des Orenoko vermehrt sich durch den Andrang der Gewässer des Apure, welche keineswegs, gleich andern Fluſseinmündungen, in einem spitzen Winkel mit dem höheren Theil des Haupt-Recipienten zusammen treffen, sondern sich unter einem rechten Winkel damit vereinbaren. Die Temperatur der Wasser des Orenoko, an mehreren Puncten des Strombetts gemessen, betrug mitten im Thalweg, wo die Strömung am stärksten ist, 28°, 3, in der Nähe der Ufer 29°, 2.

Wir fuhren anfangs in süd-westlicher Richtung den Fluſs herauf, bis an's Gestade der Guaricotos-Indianer am rechten Ufer des Orenoko, von da aber südwärts. Der Strom ist so breit, daſs die Berge von Encaramada aus dem Wasser emporzusteigen scheinen, als sähe man sie über dem Horizont des Meeres. Sie bilden eine zusammenhängende Kette in der Richtung von Osten nach Westen: die Landschaft gewinnt, im Verhältniſs wie man ihr näher kommt, ein mahlerischeres Aussehen. Es sind diese Berge aus ungeheuern zerspaltenen und über einander aufgehäuften Granitblöcken zusammengesetzt. Ihre Theilung in Blöcke ist die Wirkung der Zersetzung. Zur Verschönerung der Gegend von Encaramada trägt der kräftige Pflanzenwuchs wesentlich bey, welcher die Felsen-Abhänge deckt und einzig nur ihre abgerundeten Gipfel nackt läſst. Man glaubt altes Gemäuer, das mitten aus einem Walde emporragt, zu sehen. Der Berg selbst, an dessen Fuſs die Mission gelegen ist, der *Tepupano* [*]) der Tamanaken-Indianer, stellt auf seiner

---

[*]) *Tepu-pano*, Steingegend, worin man *tepu*, Stein, Felsen findet, wie in *tepu-iri*, Berg. Es ist dies abermals die

Höhe drey ungeheure Granit-Cylinder dar, von denen zwey eingesenkt sind, während der dritte, dessen Untertheil ausgeschnitten und der über 80 Fuſs hoch ist, eine senkrechte Stellung behalten hat. Dieses Felsstück, dessen Gestalt an den *Schnarcher* auf dem Harzgebirg, oder an die Actopan'schen Orgeln erinnert *), gehörte vormals zu dem abgeründeten Gipfel des Berges. Unter allen Himmelsstrichen ist es dem nicht aufgeschichteten Granit eigenthümlich, sich durch Zersetzung in Blöcke von prismatischer, cylindrischer oder säulenartiger Gestaltung zu trennen.

Dem Gestade der Guaricotos gegenüber näherten wir uns einer andern, sehr niedrigen und drey bis vier Toisen langen Felsenmasse. Sie liegt mitten in der Ebene, und gleicht weniger einem *tumulus*, als jenen Granit-Steinmassen, die man im Norden von Holland und Deutschland *Hünenbette, Grabmäler* (oder Betten) *der Helden* nennt. Die Ufer des Orenoko sind in dieser Gegend nicht mehr ein reiner und quarziger Sand; sie bestehen aus Thon und Glimmerblättchen, welche in dünnen und meist zu 40 bis 50 Grad eingesenkten Schichten gelagert sind. Man könnte zersetzten Glimmerschiefer zu sehen glauben. Dieser Wechsel in der geologischen Bildung der Ufer dehnt sich weithin über die

---

Lesghier, tartarisch: oygursche Wurzel, *tep* (Stein), die in America bey den Mexicanern im *tepetl*, bey den Cariben im *tebou*, bey den Tamanaken im *tepuiri* wieder angetroffen wird, und eine merkwürdige Verwandtschaft der Sprachen am Caucasus und in Ober-Asien mit denjenigen an den Gestaden des Orenoko darbietet.

*) In der Reise des Kapitän Tuckey an den Rio Congo findet sich die Abbildung eines Granit-Felsen des *Taddi Enzazi*, welcher dem Berg von Encaramada ungemein gleich sieht.

Mündung des Apure aus. Wir haben dieselbe an diesem letzteren Strom bis Algodonal und bis zum Canno del Manati wahrgenommen. Die Glimmerblättchen kommen unzweifelhaft von den Granitgebirgen von Curiquima und Encaramada her; denn weiter nördlich und östlich trifft man nur quarzigen Sand, Sandstein, dichten Kalkstein und Gyps an. Die von Süden nach Norden einander folgenden Anschwemmungen können uns am Orenoko nicht befremden; wie mag man sich hingegen die nämliche Erscheinung im Bette des Apure, sieben Meilen westwärts von seiner Mündung, erklären? In den jetzt bestehenden Verhältnissen werden auch bey dem gröſsten Wasserstand des Orenoko die Gewässer des Apure nie so weit zurückgetrieben; und um sich die Erscheinung zu erklären, sieht man sich genöthigt anzunehmen, die Glimmerschichten seyen zu einer Zeit abgelagert worden, wo diese ganze sehr niedrige Landschaft zwischen Caycara, dem Algodanal und den Bergen von Encaramada das Becken eines Binnensees bildete.

Wir verweilten einige Zeit im Hafen von Encaramada. Es ist derselbe eine Gattung *embarcadère*, ein Ort, wo die Schiffe sich versammeln. Ein 40 bis 50 Fuſs hoher Fels bildet das Gestade. Es sind immer die gleichen übereinander gehäuften Granit-Blöcke, wie im fränkischen Schneeberg und in beynahe allen europäischen Granitbergen. Einige dieser abgesonderten Massen haben eine kugelförmige Gestalt; es sind jedoch keine aus concentrischen Schichten bestehende Kugeln, wie wir deren anderswo beschrieben haben, sondern bloſse abgerundete Blöcke, Kerne, die durch Zersetzung von ihren Decken getrennt wurden. Dieser Granit ist bleygrau, öfters schwarz, wie mit Braunstein Oxid überzogen; diese Farbe dringt jedoch nicht über eine Drittel-Linie des Fossils, welches weiſs-röthlich, grob-körnigt ist, und keine Hornblende enthält.

Guaja und *Caramana* *) sind die indischen Namen der Mission von *San Luis del Encaramado*. Das Dörfchen ward im Jahr 1749 durch den Jesuiten, Pater Gili, den Verfasser der zu Rom erschienenen *Storia dell Orinoco* gegründet. Dieser in den Sprachen der Indier wohl bewanderte Missionar hat während achtzehn Jahren bis zur Vertreibung der Jesuiten in dieser Einsamkeit gewohnt. Um sich von dem wilden Zustand dieser Länder einen richtigen Begriff zu machen, muſs man sich erinnern, daſs der Pater Gili von Cari-

chana

---

*) Die Missionen in Süd-America führen insgesammt Namen, welche aus zwey Worten zusammengesetzt sind, wovon das erste allzeit der Name eines Heiligen (des Kirchen-Patrons) und der zweyte ein indischer Name ist (des Volks, das sie bewohnt und der Gegend, worin die Einrichtung getroffen ward). So sagt man San Jose de Maypures, Santa-Cruz de Cachipo, San Juan Nepomuceno de los Atures, u. s. w. Diese zusammengesetzten Namen werden aber in amtlichen Schriften der Urkunden nicht gebraucht; die Einwohner bedienen sich nur des einen, und gewöhnlich, wofern er wohllautend ist, des indischen Namens. Weil die Heiligen-Namen in nahe beysammen liegenden Orten mehrmals angewandt werden, so veranlassen diese Wiederholungen eine groſse Verwirrung in der Erdbeschreibung. Die Namen San Juan, San Pedro und San Diego erscheinen auf unsern Charten wie zufällig hingeworfen. Die Mission von *Guaja* stellt (wie man versichert) ein sehr seltenes Beyspiel der Zusammensetzung zweyer spanischer Worte dar. Das Wort *Encaramada* bedeutet, was übereinander liegt, von *encaramar, attolere*. Man leitet es von der Gestaltung des Tepupano und der benachbarten Felsstücke her: Vielleicht ist es nur ein indisches Wort (*Caramana*), worin man, wie in Manati, durch Etymologiensucht geleitet, eine spanische Bedeutung zu finden geglaubt hat.

chana *), dessen Entfernung von Encaramada 40 Meilen beträgt, als von einem weit entfernten Orte spricht, und daſs er niemals bis zum ersten Cataract des Stromes, von dem er die Beschreibung unternommen hat, gelangt ist.

Im Hafen von Encaramada trafen wir Cariben aus Panapana an. Es war ein Cazike, der in seiner Piroge den Orenoko hinauffuhr, um dem berühmten Schildkröten-Eyerfang beyzuwohnen. Der Hintertheil seiner Piroge war wie ein *Bongo* abgeründet, und von einem kleineren Kahn, der *curiara* heiſst, begleitet. Er saſs unter einer Art Zelt (*toldo*), das gleich dem Segel aus Palmbaumblättern verfertigt war. Sein kalter und stummer Ernst, so wie die Ehrfurcht, mit der seine Begleiter ihn bedienten, deuteten die Wichtigkeit der Person an. Sonst trug der Cazike keine andere Kleidung als seine Indianer. Sie waren nämlich alle nackt, mit Bogen und Pfeil bewaffnet, und mit *Onoto*, dem färbenden Satzmehl des Rocon, bemalt. Der Häuptling, seine Diener, die Geräthschaften und die Segel, Alles war roth gefärbt. Diese Cariben schienen uns Menschen von fast athletischer Gestaltung zu seyn: wir fanden sie gar viel schlanker, als die Indier, welche uns bisher zu Gesicht gekommen waren. Ihre glatten und dichten Haare, an der Stirne wie bey den Chorknaben abgeschnitten, ihre schwarz gefärbten Augenbraunen, ihr finsterer, jedoch kräftiger Blick ertheilen ihrem Gesicht einen Ausdruck groſser Härte. Wir hatten bis dahin nur die in den europäischen Sammlungen aufbewahrten Schädel einiger Cariben von den Antillen-Eilanden gesehen, und waren desnahen befremdet, bey diesen Indiern vom Urstamme die Stirne ungleich gewölbter (plus bombé)

---

*) *Saggio di Storia Americana*, Tom. I, p. 142.

anzutreffen, als solche uns waren beschrieben worden. Die sehr groſsen, aber ekelhaft schmutzigen Weiber trugen ihre kleinen Kinder auf dem Rücken; um die Schenkel und Beine waren diesen letztern breite Bande von Baumwolltuch in einiger Entfernung von einander umgelegt. Das unter dem Verband stark zusammengepreſste Fleisch war in den Zwischenräumen aufgeschwellt. Ueberhaupt bemerkt man, daſs die Cariben auf ihr Aeuſseres und auf ihren Schmuck so viele Sorgfalt wenden, als nackte und roth bemalte Menschen nur immer thun können. Sie legen auf gewisse Leibesformen einen groſsen Werth, und eine Mutter würde der Gleichgültigkeit gegen ihre Kinder beschuldigt, wenn sie der Wade nicht die Gestalt, welche die Landessitte heischt, zu geben bemüht wäre. Da keiner unserer Indianer vom Apure die Caribensprache verstund, so konnten wir bey dem Caziken von Ponama auch keine Erkundigungen über die Lager einziehen, welche man zum Behuf des Einsammelns der Schildkröten-Eyer in dieser Jahrszeit auf verschiedenen Inseln des Orenoko veranstaltet.

In der Nähe von Encaramada wird der Strom durch ein sehr langes Eiland in zwey Arme getheilt. Die Nacht brachten wir in einer Felsenbucht zu, der Mündung des Rio Cabullare gegenüber, der aus dem Payara und dem Atamaica gebildet und zuweilen als ein Arm des Apure angesehen wird, weil er mit diesem durch den Rio Arichuna zusammenhängt. Der Abend war schön und der Mond beleuchtete den Gipfel der Granitfelsen. Der feuchten Luft unerachtet war die Wärme so gleichförmig vertheilt, daſs kein Funkeln bemerkt wurde, selbst zu 4° oder 5° Erhöhung über dem Horizont. Das Licht der Planeten war ausnehmend geschwächt; und wofern ich nicht, um der Kleinheit des scheinbaren Durchmessers vom Jupiter willen, einen Irrthum in der Beobachtung zu muthmaſsen veranlaſst wäre, würde ich sagen, daſs wir hier zum erstenmal die Scheibe des Jupiters mit unbewaffnetem Auge zu unterscheiden glaubten. Gegen Mitternacht ward der Nord-Ost-Wind sehr heftig. Er führte keine Wolken herbey, aber das Himmelsgewölbe überzog sich zusehends mit Dünsten. Es traten starke Windstöſse ein, welche für die Sicherheit unserer Piroge Besorgnisse erregten. Diesen ganzen Tag über hatten wir nur wenige Crocodile gesehen, die aber alle von ausnehmender Gröſse, 20 bis 24 Fuſs lang waren. Die Indianer behaupteten, die jungen Crocodile ziehen die Lachen und die weniger breiten und weniger tiefen Ströme vor; sie häufen sich sonderheitlich in den Cannos an, und man wäre versucht auf sie anzuwenden, was Abd-Allatif von den Nil-Crocodilen sagt: *) „Sie wimmeln wie Würmer in den Untiefen des Stroms und um die unbewohnten Inseln her.“

Am 6. April ward die Fahrt den Orenoko hinauf fortgesetzt, anfangs in südlicher, hernach in süd-westlicher Richtung, und wir bekamen die Südseite der *Serrania* oder Bergkette von Encaramada zu Gesicht. Der dem Strom nächstgelegene Theil ist nicht über 140 bis 160 Toisen erhöhet; allein durch ihre steilen Abhänge, durch ihre Lage mitten in einer Savane, durch ihre in unregelmäſsige Prismen gehauenen Felsenspitzen erhält die *Serrania* ein sehr hohes Aussehen. Ihre gröſste Breite beträgt nicht über drey Meilen; den mir von den Indiern der Pareka-Nation ertheilten Anzeigen zufolge breitet sich dieselbe ostwärts beträchtlich weiter aus. Die Gipfel der Encaramada bilden das nördlichste Glied einer Berggruppe, welche das rechte Ufer des Orenoko, zwischen dem 5° und dem 7° ½ der Breite, von der Mündung des Rio Zama bis zu derjenigen des Caballare begränzt. Die verschiedenen Theile, aus denen diese Gruppe besteht, sind durch kleine begraste Ebenen von einander gesondert. Es besteht kein vollkommner Gleichlauf zwischen ihnen, indem die nördlichsten die Richtung von West nach Ost, die südlichsten hingegen diejenige von Nordwest nach Südost haben. Diese veränderte Richtung erklärt die Breitezunahme hinlänglich, welche in der Cordillere von la Parime ostwärts, zwischen den Quellen des Orenoko und des Rio Paruspa, wahrgenommen wird. Beym Vorrücken über die groſsen Cataracten von Atures und Maypures hinaus, werden wir eine Reihe von sieben Hauptgliedern der Kette aufeinander folgen sehen, die von Encaramada oder Sacuina, von Chaviripa, vom Baraguan, von Carichana, von Uniama, von Calitamini und von Sipapo. Diese Uebersicht mag einen allgemeinen Begriff der geologischen Beschaffenheit des Landes gewähren. Ueber den ganzen Erdball erkennt man ein Streben nach regelmäſsigen Formen in den Gebirgen, welche am unregelmäſsigsten gruppirt scheinen. Jedes Glied stellt sich den Schiffahrern auf dem Orenoko, in einem Querdurchschnitt, als ein abgesonderter Berggipfel dar; allein diese Absonderung ist nur scheinbar. Die Regelmäſsigkeit in der Richtung und Trennung der Glieder scheint, nach Maſsgabe wie man ostwärts vorrückt, abzunehmen. Die Berge von Encaramada schlieſsen sich an die des Mato an, auf denen der Rio Asiveru oder Cuchivero entspringt; diejenigen von Chaviripa dehnen sich durch die Granitgebirge von Carosal, von Amoco und von Muscielago bis zu den Quellen vom Erevato und Ventuari aus.

---

*) Descript. de l'Egypte, trad. par M. Sylvestre de Sacy, p. 141.

Durch dieses Gebirgland, das von Indianern bewohnt wird, die milde Sitten haben und sich mit dem Landbau beschäftigen *), hatte der General Iturriaga zur Zeit des Grenz-Zugs das für die Versorgung der neuen Stadt San Fernando de Atabapo bestimmte Hornvieh führen lassen. Die Bewohner von Encaramada zeigten damals den spanischen Soldaten den Weg des Rio Manapiari **), der sich in den Ventuari ausmündet. Fährt man diese zwey Ströme herab, so gelangt man in den Orenoko und in den Atabapo, ohne den groſsen Cataracten zu begegnen, welche dem Fortbringen des Viehes fast unübersteigliche Hindernisse entgegensetzen. Der Unternehmungsgeist, welcher die Castillanen zur Zeit der Entdeckung von America in so vorzüglichem Grad ausgezeichnet hatte, trat um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts für einige Zeit neuerdings hervor, als König Ferdinand VI. die wahren Grenzen seiner ausgedehnten Besitzungen kennen wollte, und als in den Wäldern von Guiana, diesem classischen Boden der Lüge und mährchenhafter Ueberlieferungen, die Schlauheit der Indier jene trügerischen Begriffe von den Reichthümern des Dorado, welche die Phantasie der ersten *Eroberer* so mannichfach beschäftigt hatte, nochmals in's Leben rief.

Man fragt sich mitten in diesen Bergen von Encaramada, die gleich den meisten grobkörnigen Granitfelsen keine Erzgänge haben, woher die Goldgeschiebe kommen, welche Juan Martinez *) und Raleigh bey den Indianern vom Orenoko in so groſser Menge gesehen zu haben versichern. Ich vermuthe, den Beobachtungen zufolge, welche ich in diesem Theil von America zu machen im Fall war, es liegt das Gold, wie das Zinn **), zuweilen auf eine fast unmerkliche Weise durch die Masse des Granitgebirgs selbst zerstreut, ohne daſs eine Verästelung oder Vereinbarung kleiner Gänge könne angenommen werden. Vor nicht gar langer Zeit haben die Indianer von Encaramada in der *Quebrada del Tigre* ***) ein Goldkorn von zwey Linien Durchmesser gefunden. Es war abgeründet und schien vom Wasser geschwemmt zu seyn. Diese Entdeckung war den Missionaren gar viel wichtiger als den Ur-Einwohnern; sie blieb aber einzeln und ohne Wiederholung.

---

*) Die Mapoyes-, Parecas-, Javaranas- und Curacicanas-Indianer, die schöne Pflanzungen (conucos) in den Savanen haben, mit denen diese Waldungen umgeben sind.

**) Don Miguel Sanchez, der Anführer des kleinen Zuges, setzte zwischen Encaramada und dem Rio Manapiari über den Rio Guainaima, der sich in den Cuchivero ergieſst. Sanchez starb, durch diese Reise erschöpft, an den Ufern des Ventuari.

Ich kann dieses erste Glied der Bergkette von Encaramada nicht verlassen, ohne einer Thatsache zu gedenken, die dem Pater Gili nicht unbekannt geblieben war, und die wir während unsers Aufenthalts in den Missionen vom Orenoko öfters zu hören Gelegenheit hatten. Unter den Ur-Einwohnern hat sich der Glaube an die Ueberlieferung erhalten, „daſs, zur Zeit der groſsen Gewässer, wo ihre Väter sich in Kähnen aus der allgemeinen Ueberschwemmung retten muſsten, die Felsen von Encaramada durch die Meeresfluthen bespült wurden.“ Es findet sich dieser Glaube nicht etwa nur bey einem einzelnen Volke, den Tamanaken, sondern es ist derselbe Bestandtheil eines Systems geschichtlicher Ueberlieferungen, wovon die zerstreuten Angaben bey den Maypuren der groſsen Cataracten, bey den Indianern vom Rio Brevato [*]), welcher sich in den Caura ergieſst, und bey fast allen Volksstämmen am Ober-Orenoko angetroffen werden. Fragt man die Tamanaken, wie das Menschengeschlecht die groſse Sündfluth, das *Zeitalter der Gewässer* der Mexicaner überlebt habe, so antworten sie: „Ein Mann und ein Weib retteten sich auf einen hohen Berg, welcher Tamanacu heiſst und an den Gestaden des Asiveru liegt; sie warfen die Früchte der Mauritia-Palme über ihre Häupter rücklings, und aus den Kernen dieser Früchte sind Männer und Weiber entsprossen, welche die Erde neuerdings bevölkert haben.“ In solcher Einfachheit wird unter gegenwärtig wilden Völkern eine Ueberlieferung angetroffen, die von den Griechen mit allem Reiz der Phantasie ausgeschmückt worden ist! Einige Meilen von Encaramada erhebt sich, mitten in der Savane, ein Felsstück, welches *Tepu-mereme*, der gemalte Fels, heiſst. Derselbe stellt Thierbilder und symbolische Schriftzüge dar, die denen ähnlich sind, welche wir auf der Rückreise den Orenoko herab, in der Nähe der Stadt Caycara antrafen. In Africa werden ähnliche Felsen von den Reisenden *Fetisch-Steine* genannt. Ich werde diesen Namen nicht gebrauchen, weil die Verehrung der Fetische unter den Ur-Einwohnern des Orenoko nicht herrscht, und weil ich nicht glaube, daſs die Bilder der Sterne, der Sonne, der Tiger und Crocodile, die wir auf diesen Felsen eingegraben fanden, Gegenstände einer religiösen Verehrung dieser Völker bezeichnen. Zwischen den Gestaden des Cassiquiaré und des Orenoko, zwischen Encaramada, Capuchino und Caycara kommen diese Hieroglyphen-Bilder oftmals in groſser Erhöhung an Felsmauern vor, die dort nur mittelst sehr hoher Gerüste zugänglich seyn würden. Fragt man die Ur-Einwohner, wie es möglich war, diese Bilder in den Felsen zu graben, so antworten sie lächelnd durch Hinweisung auf eine Thatsache, die nur einem Fremden, einem weiſsen Menschen unbekannt bleiben konnte, „zur Zeit der *groſsen Wasser* seyen ihre Väter in Kähnen zu jener Höhe gelangt.“

---

*) Der Gefährte von Diego de Ordaz.

**) So findet sich das Zinn im Granit neuer Formation (zu Geyer), im Greisen oder *Hyalomicte* (zu Zinnwald) und im syenitischen Porphyr (zu Altenberg in Sachsen, so wie in der Gegend von Naila im Fichtelgebirge). Ich habe auch in der Oberpfalz das glimmrige Eisen und den schwarzen erdigen Cobalt, ohne alle Gänge, in einer Granitmasse, die keinen Glimmer enthielt, zerstreut angetroffen, wie das titanische Eisen in vulcanischen Fossilien vorkommt.

***) Bergschlucht des Tigers.

---

[*]) Für die Indianer vom Erevato kann ich mich auf das Zeugniſs unsers unglücklichen Freundes Fray Juan Gonzales berufen, welcher sich lange Zeit in den Missionen von Caura aufgehalten hat. *Siehe* oben, Th. 2. S. 301.

Es gewähren diese alterthümlichen Sagen des Menschengeschlechts, die wir gleich den Trümmern eines groſsen Schiffbruchs über den Erdball zerstreut antreffen, dem philosophischen Forscher der Geschichte des Menschen das höchste Interesse. Wie gewisse Familien der Pflanzen, des Einflusses der Höhen und der Verschiedenheit der Climate unerachtet, das Gepräge eines gemeinsamen Urbildes beybehalten, so stellen auch die cosmogonischen Ueberlieferungen der Völker überall die gleichartige Gestaltung und Züge der Aehnlichkeit dar, die uns zur Bewunderung hinreiſsen. So mancherley Sprachen, welche völlig vereinzelten Stämmen anzugehören scheinen, überliefern uns die nämlichen Thatsachen. Das Wesentliche der Angaben über die zerstörten Stämme und über die Erneuerung der

Natur, ist nur wenig abweichend *); jedes Volk aber ertheilt ihnen sein örtliches Colorit. Auf den groſsen Festlanden, wie auf den kleinsten Inseln des stillen Oceans, ist es jedesmal der höchste und nächste Berg, auf den sich die Ueberreste des Geschlechts der Menschen gerettet haben, und das Ereigniſs erscheint in dem Verhältnisse jünger, als die Völker ungebildeter sind, und als das, was sie von sich selbst wissen, auf engeren Zeitraum beschränkt ist. Wer die mexicanischen Alterthümer aus den Zeiten, welche der Entdeckung der neuen Welt vorangiengen, aufmerksam erforscht, wer mit dem Innern der Wälder des Orenoko, mit der Kleinheit und Vereinzelung der europäischen Einrichtungen, und hinwieder auch mit den Verhältnissen der unabhängig gebliebnen Völkerstämme bekannt ist, der kann unmöglich versucht seyn, die bemerkten Aehnlichkeiten dem Einfluſs der Missionarien und des Christenthums auf die National-Ueberlieferungen zuschreiben zu wollen. Gleich unwahrscheinlich ist es, daſs der Anblick von Seekörpern, die auf den Berghöhen vorkommen, unter den Völkern am Orenoko die Vorstellung der grossen Ueberschwemmungen erzeugt haben sollte, durch welche die Keime des organischen Lebens auf dem Erdball für einige Zeit sind erstickt worden. Die Landschaft, welche sich vom rechten Ufer des Orenoko bis zum Cassiquiare und Rio Negro ausdehnt, ist ein dem Urgebirg angehöriges Land. Ich fand darin eine kleine Sand- oder Conglomerat-Formation; aber keinen Secondar-Kalkstein und keine Spur von Versteinerungen.

Ein frischer Nord-Ost-Wind brachte uns mit vollen Segeln nach der *boca de la Tortuga*. Um eilf Uhr

---

*) *Siehe meine Monumens des peuples indigènes de l'Amérique*, p. 204, 206, 223 und 227.

Vormittags landeten wir auf einer Insel, welche die Indianer der Mission Uruana als ihr Eigenthum betrachten, und die mitten im Flusse liegt. Das Eiland ist durch den Schildkröten-Fang berühmt, oder durch die jährlich darauf veranstaltete *cosecha*, *Schildkröten-Eyersammlung*. Wir trafen daselbst eine über dreyhundert Personen starke Gesellschaft von Indiern an, welche unter Hütten aus Palmbaumblättern gelagert waren. Die unter ihnen herrschende lebhafte Bewegung muſste uns um so mehr auffallen, weil wir seit San Fernando de Apure nur ödes Küstenland zu sehen gewohnt waren. Auſser den Guamos und Otomacos von Uruana, die als zwey wilde und störrige Stämme gelten, hatten sich auch Cariben und andere Indianer vom untern Orenoko eingefunden. Jeder Stamm war absonderlich gelagert, und zeichnete sich durch eigenthümliche Hauptfärbung aus. Wir fanden mitten unter dem lärmenden Haufen etliche weiſse Menschen, hauptsächlich *pulperos* oder Krämerleute von Angostura, die den Strom herauf gekommen waren, um das Oel der Schildkröten-Eyer von den Einwohnern zu kaufen. Der aus Alcala de Henarez gebürtige Missionar von Uruana kam uns entgegen, und war über unsere Erscheinung nicht wenig befremdet. Nachdem er unsere Instrumente bewundert hatte, machte er uns eine übertriebene Vorstellung der Beschwerlichkeiten, denen wir beym Ansteigen des Orenoko, über die Cataracten hinauf, ausgesetzt seyn würden. Der Zweck unserer Reise däuchte ihm sehr geheimniſsvoll. „Wer wird glauben, sagte er, daſs ihr euer Vaterland verlassen habet, um euch auf diesem Strome von den Mosquitos verzehren zu lassen, und um Länder zu vermessen, die nicht euer sind?“ Wir waren glücklicher Weise mit Empfehlungen des Pater-Guardian der Franciscaner-Missionen versehen, und der Schwager des Statthalters von Varinas, welcher uns begleitete, beseitigte bald vollends das Miſstrauen, welches unsere Kleidung, unsere Mundart und unser Eintreffen auf diesem sandigen Eyland bey den Weiſsen veranlaſst hatten. Der Missionar lud uns zu seinem aus Pisangfrüchten und Fischen bestehenden einfachen Mahl ein. Wir vernahmen von ihm, daſs er für die Zeit der *Eyer-Ernte* in's Lager der Indianer gekommen sey, „um jeden Morgen unter freyem Himmel eine Messe zu lesen, um sich das zum Unterhalt der Kirchen-Lampe erforderliche Oel zu verschaffen, hauptsächlich aber um diese *republica de Indios y Castellanos,* worin jeder für sich allein nur benutzen möchte, was Gott *Allen* geschenkt hat, in Ordnung zu halten.“

Wir machten einen Gang um die Insel in Gesellschaft des Missionar und eines *pulpero,* der sich rühmte, nun bereits seit zehn Jahren das Lager der Indier und die *pesca de tortugas* besucht zu haben. Es wird diese Gegend am Gestade des Orenoko ungefähr eben so besucht, wie bey uns die Messen von Frankfurt oder von Beaucaire. Wir befanden uns in einer vollkommen flachen Sand-Ebene. „So weit ihr am Ufer hin sehen könnt, sagte man uns, liegen Schildkröten-Eyer unter der Erdschichte.“ Der Missionar hielt eine lange Stange in der Hand. Er zeigte uns, wie man durch Sondiren mit dieser Stange (*vara*) die Ausdehnung der *Eyerschichte* ungefähr eben so ausmittelt, wie der Bergmann die Grenzen eines Lagers von Mergel, Ortstein (fer limoneux) oder Steinkohlen bezeichnet. Beym senkrechten Eindrücken der Stange nimmt man an dem plötzlich aufhörenden Widerstande wahr, daſs man in die Höhlung oder Schichte des lockeren Erdreichs gelangt ist, worin die Eyer enthalten sind. Wir sahen diese *Schichte* so allgemein und gleichförmig verbreitet, daſs in einem Umkreis von zehn Toisen um eine bezeichnete Stelle her die Sonde solche überall antrifft. Auch spricht man hier nur von *Geviert-Ruthen Eyers* es ist gleichsam ein Grubenland, das in Loose vertheilt und auſs regelmäſsigste bebaut wird. Jedoch ist es lange nicht der Fall, daſs die *Eyerschichte* sich über die ganze Insel ausdehnt: wo der Boden plötzlich ansteigt, da kommt dieselbe nirgends vor, weil die Schildkröte zu jenen etwas erhöheten Plätzen nicht gelangen mag. Ich erzählte meinen Führern die schwülstigen Angaben des Pater Gumilla *), welcher versichert, die Gestade des Orenoko enthalten nicht so viele Sandkörner, als der Strom Schildkröten enthält, und es müſsten diese Thiere die Schiffahrt völlig unmöglich machen, wenn nicht jährlich durch Menschen und Tiger eine so groſse Menge derselben getödtet würde. „*Son cuentos de frailes*", sagte ganz leise der *pulpero* von Angostura; denn, weil arme Missionarien die einzigen Reisenden in diesem Lande sind, so nennt man *Mönchs-Mährchen*, was in Europa *Reise-Mährchen* heiſsen würde.

Die Indianer versicherten uns, man möge beym Herauffahren des Orenoko, von seiner Ausmündung bis zu seinem Zusammenfluſs mit dem Apure, kein Eyland und kein Gestade finden, auf denen nicht Eyer in Menge angetroffen würden. Die groſse Schildkröte *Arrau* **)

---

*) Tan difficultoso es contar las arenas de las dilatadas playas del Orinoco, como contar el immenso numero de tortugas que alimenta en sus margenes y corrientes. — Se no ubiesse tan exorbitante consumo de tortugas, de tortuguillos y de huevos, el Rio Orinoco, aun de primera magnitud, se bolberia innavegable, sirviendo de embarazo a las embarcaciones la multitud imponderable de tortugas. *Orinoco, Illustr.*, Tom. 1, p. 331 — 336.

) Wird *Ara-ou* ausgesprochen. Das Wort gehört der Maymeidet die von Menschen bewohnten oder von Schiffen vielbesuchten Orte. Sie ist ein furchtsames und argwöhnisches Thier, das den Kopf aus dem Wasser hervorstreckt, und sich beym mindesten Geräusche verbirgt. Die Gestade, auf denen sich fast alle Schildkröten vom Orenoko alljährlich zu sammeln scheinen, sind zwischen dem Zusammenfluſs des Orenoko mit dem Apure und den groſsen Cataracten oder *Raudales*, das will sagen, zwischen Cabruta und der Mission von Atures gelegen. Hier befinden sich die drey berühmten Fischereyen von Encaramada oder Boca del Caballare, von Cucuruparu *) oder Boca de la Tortuga und von Pararuma, etwas unterhalb von Carichana. Die Schildkröte *Arrau* scheint nicht über die Cataracten aufzusteigen, und man versicherte uns, daſs oberhalb von Atures und Maypures keine anderen als *Terekay*-) Schildkröten vorkommen. Es ist hier der Ort, ein Paar Worte von der Verschiedenheit dieser zwey Arten, und von ihrem Verhältniſs zu den verschiedenen Familien der schildkrötenartigen Thiere zu sagen.

Wir wollen mit der *Arrau*-Schildkröte anfangen, welche die Spanier der Missionen kurzweg *tortuga* nennen, und deren Daseyn für die Völker vom untern Orenoko den höchsten Werth hat. Das Thier ist eine groſse Süſswasser-Schildkröte, mit Füſsen, deren Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden sind, mit sehr flachem

---

pure-Sprache an, und muſs nicht mit *Arua* verwechselt werden, was bey den Tamanaken, den Nachbaren der Maypuren, ein Crocodil bezeichnet. Die Otomaken nennen die Schildkröte von Urasna *Achea*; die Tamanaken *Peje*.

*) Oder Curucuruparu. Ich habe beym Herunterfahren des Orenoko die Breite dieser Insel bestimmt.

**) Im spanischen *Terecayas*.

Kopf, zwey fleischigen, stark zugespitzten Anhängseln unter dem Kinn, fünf Nägeln an den Vorder- und vier Nägeln an den Hinterfüſsen, welche unterhalb gestreift sind. Die Schaale besteht aus 5 mittleren, 8 Seiten- und 24 Randschuppen. Die Farbe ist oberhalb grauschwärzlich und unterhalb orangengelb. Die Füſse sind gleichfalls gelb und sehr lang. Zwischen den Augen bemerkt man eine tiefe Furche. Die Nägel sind sehr stark und sehr gewölbt. Der After steht zu ¼ vom Endtheil des Schwanzes entfernt. Das erwachsene Thier wägt 40 bis 50 Pfund. Seine Eyer, viel gröſser als Taubeneyer, sind so länglicht nicht wie die *Terekay*-Eyer. Sie sind mit einer kalkigten Kruste überzogen und, wie man versichert, fest genug, um den Kindern der Otomaken-Indianer, die groſse Ballspieler sind, statt der Kugeln zu dienen, die sie in die Höhe und einander zuwerfen. Wenn die *Arrau*-Schildkröte im Strombett über den Cateracten vorkäme, so würden die Indianer vom Ober-Orenoko einen so weiten Weg nicht machen, um sich das Fleisch und die Eyer des Thiers zu verschaffen. Man hat aber vormals ganze Völkerschaften vom Atabapo und vom Cassiquiare von jenseits der *Raudales* kommen sehen, um an der Fischerey in Uruana Theil zu nehmen.

Die *Terekays* sind kleiner als die *Arrau*. Ihr Durchmesser beträgt meist nicht über 14 Zoll. Die Zahl der Schuppen ihrer Schaalen ist die nämliche, hingegen weicht die Stellung diser Schuppen etwas ab. Ich habe drey in der Mitte und fünf sechseckige auf jeder Seite gezählt. Die Ränder sind mit 24 durchaus viereckigen und stark eingekrümmten Schuppen besetzt. Die Farbe der Schale ist schwarz auf grün schillernd: Füſse und Nägel sind wie bey der *Arrau*. Das ganze Thier ist olivengrün, hat aber auf dem Scheitel des

Kopfs zwey roth-gelbe Flecken. Die Brust ist ebenfalls gelb und mit einem stachligen Anhängsel versehen. Die *Terekays* versammeln sich nicht, wie die *Arrau* oder *Tortugas*, in groſser Menge, um ihre Eyer gemeinsam und am gleichen Gestade abzulegen. Die *Terekays*-Eyer haben einen angenehmen Geschmack, und sind unter den Bewohnern des spanischen Guiana sehr beliebt. Man findet sie am Ober-Orenoko wie unterhalb der Cataracten, und sogar auch im Apure, im Uritucu, im Guarico und in den kleinen Flüssen, welche die *Llanos* von Caracas durchströmen. Die Bildung der Füſse und des Kopfs, die Anhängsel des Kinnes und der Brust, so wie die Lage des Afters scheinen anzudeuten, daſs die *Arrau*- und vermuthlich auch die *Terekay*-Schildkröte einer neuen Gattungs-Abtheilung angehören, die von den Emyden getrennt werden kann. Sie nähern sich durb die Bärbchen und die Stellung des Afters der Emys Nasuta des Hrn. Schweigger und der *Matamata*-Schildkröte des französischen Guiana; von der letzteren unterscheiden sie sich hingegen durch die Schuppen, welche mit keinen pyramidalischen Erhöhungen besetzt sind. *)

---

*) Ich schlage vor, der Matamata von Bruguières oder der Testudo fimbriata von Gmelin (*Schoepf, tab.* 21.), welche Hr. Dumeril zur Bildung seiner Gattung Chelys gebraucht hat, einstweilen zur Seite zu setzen:

Testudo Arrau, testa ovali subconvexa, ex griseo nigrescenti, subtus lutea, scutellis disci 5, lateralibus 8, marginalibus 24, omnibus planis (nec mucronato-conicis), pedibus luteis, mento et gutture subtus biappendiculatis.

Testudo Terekay, testa ovali, atro-viridi, scutellis disci 3, lateralibus 10, marginalibus 24, capitis vertice maculis duabus ex rubro flavescentibus notato, gutture lutescenti, appendiculo spinoso.

Der Zeitpunct, wo die groſse *Arrau*-Schildkröte ihre Eyer legt, trifft mit dem kleinsten Wasserstand

zu

Diese Beschreibungen sind keineswegs vollständig, aber es sind die ersten, welche von zwey seit langer Zeit durch die Erzählungen der Missionarien so berühmten und durch den Nutzen, welchen die Einwohner davon ziehen, so merkwürdigen Schildkröten zu geben versucht wurden. Man bemerkt an den in der Sammlung des *Jardin du Roi* befindlichen Individuen, daſs bey der Testudo fimbriata (zu 15 Randschuppen) die Oeffnung des Afters beynahe die gleiche Lage hat, wie bey den zwey Schildkröten vom Orenoko, deren Unterscheidungs-Merkmale ich hier angebe, und wie bey Tryonix ægyptiaca, nämlich auf ⅓ vom Endtheil des Schwanzes. Es verdient diese Stellung des Afters die Aufmerksamkeit des Zoologen; sie nähert, eben so wie das Daseyn eines verlängernden Rüssels im Matamata, die Cheliden den Tryonix; diese Gattungen sind hingegen durch die Zahl der Nägel und durch die Festigkeit der Schale von einander verschieden. Hr. Geoffroy hatte, durch andere Gründe geleitet, diese Verhältnisse bereits auch angenommen (*Annales du Museum*, T. XIV, p. 19.). Bey den Chelonien, den Land-Schildkröten und den wahren Emyden befindet sich der After an der Stelle, wo der Schwanz anfängt. Ich habe in meinem Tagebuch nur ganz junge Individuen der *Testudo Arrau* beschrieben. Des Rüssels geschieht dabey keine Erwähnung; und wofern ich mich auf mein Gedächtniſs verlassen könnte, würde ich sagen, die erwachsene *Arrau*-Schildkröte sey nicht, wie die *Matamata*, mit einem Rüssel versehen. Es darf übrigens nicht vergessen werden, daſs die Gattung *Chelys* nur bey der Kenntniſs einer einzigen Art ist gebildet worden, und daſs also, was der Art angehört, mit den Kennzeichen der Gattung verwechselt werden konnte. Die wesentlichen Charactere der neuen Gattung Chelys bestehen in der Gestalt des Mundes und in den häutigen Anhängseln des Kinns und des Halses. Die wahre Testudo fimbriata von Cayenne, deren Schuppen kegelförmig und pyramidalisch sind, habe ich in America nie angetroffen, und ich bemerkte mit um so mehr Verwunderung, daſs der Pater Gili, Missionar in Encaramada, auf 320 Meilen Entfernung von Cayenne, be-

reits

zusammen. Da der Orenoko vom Frühlings-Aequinoctium an zu wachsen beginnt, so liegen seine niedrigsten Gestade von Ende Jänners bis zum 20. oder 25. März trocken. Die *Arrau*-Schildkröten, welche vom Jänner an in Rotten zusammenhalten, kommen alsdann aus dem Wasser hervor und wärmen sich an der Sonne, indem sie sich auf den Sand legen. Die Indianer glauben, eine beträchtliche Wärme sey der Gesundheit des Thieres unentbehrlich, und das Sonnen befördere das Eyerlegen. Man trifft die *Arrau*-Schildkröte den ganzen Hornung durch auf dem Gestade an. Zu Anfang März versammeln sich die zerstreuten Rotten, und schwimmen auf die nicht zahlreichen Inseln hin, wo sie ihre Eyer zu legen gewohnt sind. Wahrscheinlich besucht die gleiche Schildkröte alljährlich auch das nämliche Gestade. Um diese Zeit und einige Tage, ehe das Eyerlegen seinen Anfang nimmt, zeigen sich diese Thiere bey Tausenden in langen Reihen an den Ufern der Inseln Cucuruparu, Uruana und Pararuma mit ausgestreckten Hals und den Kopf über dem Wasser emporhaltend, um zu sehen, ob von Tigern oder Menschen keine Gefahr droht. Die Indianer, de-

---

reits in einem 1788 ausgegebenen Werke die *Arrau*- und *Terekay*-Schildkröte von einer viel kleineren unterscheidet, welche er *Matamata* nennt. Er giebt ihr in seiner italienischen Beschreibung, *il guscio non convesso come nelle altre tartarughe, ma piano, scabroso e deforme.* Diese letzteren Kennzeichen passen recht gut auf die Testudo fimbriata, und weil der Pater Gili weder in der Zoologie bewandert, noch mit den Buchern dieses Faches bekannt war, so darf man annehmen, er habe die Matamata vom Orenoko so beschrieben, wie er sie gesehen hat. Aus diesen Forschungen erhellet, daß drey verwandte Arten, die Arrau, die Terekay und die Testudo fimbriata auf dem neuen Festland nahe beysammen vorkommen.

nen es wichtig ist, daſs die versammelten Rotten vollständig bleiben, daſs die Schildkröten sich nicht zerstreuen und daſs das Eyerlegen ruhig und ungestört vor sich gehe, stellen in gewissen Entfernungen am Gestade Schildwachen aus. Die Schiffleute werden erinnert, ihre Fahrzeuge in der Strommitte zu halten, und jedes Geräusch, das die Schildkröten schrecken könnte, zu vermeiden. Das Eyerlegen geschieht immer zur Nachtzeit, und fängt gleich nach Sonnenuntergang an. Das Thier gräbt mit seinen sehr langen und mit gekrümmten Nägeln versehenen Hinterpfoten eine Grube, welche drey Fuſs Durchmesser hat und zwey Fuſs tief ist. Der Angabe der Indianer zufolge wird zu Befestigung des Uferrandes dieser mit dem Harn der Schildkröte befeuchtet. Man glaubt dies am Geruch wahrzunehmen, wenn man ein kürzlich gegrabenes Loch, oder, wie man hier sagt, ein *Eyernest* (Nidada de huevos) öffnet. Der Drang zum Eyerlegen ist bey diesen Thieren so groſs, daſs einige sich dafür der Löcher bedienen, die von andern gegraben, aber noch nicht mit Erde wieder ausgefüllt worden sind. Sie bringen alsdann auf die schon in der Grube vorhandene eine zweyte Eyerlage. Bey der lärmenden Unruhe werden eine groſse Menge Eyer zerschlagen. Der Missionar zeigte uns, indem er den Sand an verschiedenen Stellen aufrührte, daſs dieser Verlust einen Drittheil der ganzen Erute betragen mag. Das Gelbe der Eyer trägt, indem es vertrocknet, dazu bey, den Sand zu verkitten, und wir haben sehr ansehnliche verhärtete Massen von Quarzkörnern und zerbrochenen Muschelschalen angetroffen. Die Zahl dieser am Ufer die Nacht über arbeitenden Thiere ist so groſs, daſs man des Morgens noch Manche mitten in der unvollendeten Arbeit überrascht. Sie sind alsdann vom doppelten Bedürfniſs, des Eyerlegens und des Zudeckens der gegrabenen Löcher, damit der Tiger sie nicht wahrnehmen möge, gedrängt. Für sich selbst kennen diese im Rückstand gebliebenen Schildkröten keine Gefahr. Sie setzen ihre Arbeit in Gegenwart der Indier, die das Gestade am frühen Morgen besuchen, fort. Man nennt sie *thörichte Schildkröten* (tortues folles). Der Heftigkeit ihrer Bewegungen unerachtet lassen sie sich leicht mit der Hand fangen.

Die drey Lager, welche die Indier an den obbezeichneten Orten beziehen, nehmen zu Ende März und in den ersten Tagen des Aprils ihren Anfang. Das Eyerlesen geschieht überall gleichförmig und mit derjenigen Regelmäſsigkeit, die den mönchischen Anstalten eigenthümlich ist. Ehe die Missionarien an diesen Gestaden eintrafen, ward das von der Natur in solchem Ueberfluſs hier niedergelegte Erzeugniſs gar viel weniger benutzt. Jeder Volksstamm wühlte den Boden nach Gutfinden auf, und eine ungeheure Menge Eyer ward unnütz zerbrochen, weil man beym Nachgraben unvorsichtig zu Werke gieng, und weil mehr Eyer gefunden als weggebracht werden konnten. Das Verhältniſs war ungefähr das nämliche, wie dasjenige einer von ungeschickten Bergleuten bearbeiteten Grube. Den Jesuiten-Vätern gebührt das Verdienst, Regel und Ordnung in die Arbeit gebracht zu haben; und obgleich die Franciscaner-Mönche, die Nachfolger der Jesuiten in den Missionen am Orenoko, den Pfad ihrer Vorgänger zu verfolgen sich rühmen, so gehen sie doch leider keineswegs mit der erforderlichen Vorsicht dabey zu Werke. Die Jesuiten gestatteten nicht, daſs das ganze Ufer durchwühlt werde: sie lieſsen einen Theil desselben unberührt, aus Besorgniſs, es könnte die Race der *Arrau*-Schildkröte wo nicht vertilgt, doch bedeutend vermindert werden. Jetzt wird diese Vorsicht nicht mehr beobachtet, und man glaubt auch bereits zu bemerken, daſs die *Ernte* von Jahr zu Jahr abnimmt.

Wenn das Lager eingerichtet ist, so ernennt der Missionar von Uruana seinen Statthalter oder *Commissar*, welcher den eyerhaltenden Boden in verschiedene Portionen theilt, nach der Zahl der indischen Stämme, die an der *Ernte* Theil nehmen. Sie sind alle *Indianer der Missionen*, so nackt und völlig roh als die *Indianer der Wälder:* man nennt sie *reducidos* und *neofitos*, weil sie, wenn die Glocke läutet, zur Kirche gehen, und weil sie gelernt haben, während der Segnung niederknieen.

Der Statthalter oder *comisionado del Padre* beginnt seine Verrichtungen mit dem Sucher (*sonde*). Er untersucht, wie wir oben gesagt haben, mit einer langen hölzernen Stange oder mit einem Bambus-Rohr, wie weit die *Eyerschichte* sich ausdehnt. Unseren Messungen zufolge erstreckt sich dieselbe bis 120 Fuſs vom Stromufer. Ihre Tiefe beträgt im Durchschnitt drey Fuſs. Der *comisionado* steckt Zeichen aus zu Bestimmung des Puncts, wo jeder Stamm mit seiner Arbeit einhalten soll. Mit einigem Erstaunen hört man den Ertrag der Eyer-Sammlung wie denjenigen eines gut bebauten Ackers werthen. Ein genau gemessener *Area* von 120 Fuſs Länge und 30 Fuſs Breite mochte wohl 100 Schiffkrüge, oder für eintausend Franken Oel ertragen. Die Indianer graben die Erde mit den Händen auf; die ausgehobenen Eyer legen sie in kleine Körbe, welche *Mappiri* heiſsen; sie tragen diese ins Lager, und werfen den Inhalt in lange hölzerne Tröge voll Wasser. In diesen Trögen bleiben die mit Schaufeln zerbrochenen und umgerüttelten Eyer der Sonne so lange ausgesetzt, bis das Gelbe (der ölige Theil), welches oben schwimmt, sich *verdichtet* hat. Nach Maſsgabe, wie dieser ölige Theil sich auf der Oberfläche des Wassers sammelt, wird derselbe abgeschöpft und über einem starken Feuer gekocht. Man behauptet, dieses thierische Oel, das die Spanier *manteca de tortugas* *) nennen, erkalte sich um so besser, je einer stärkeren Kochung es unterworfen worden ist. Gut zubereitet, ist dasselbe klar, geruchlos und nur von schwach gelblichter Farbe. Die Missionarien vergleichen es dem besten Oliven-Oel, und man gebraucht es nicht nur für die Lampe, sondern vorzüglich auch zur Bereitung der Speisen, denen es keinerley widrigen Geschmack ertheilt. Es hält indessen ziemlich schwer, sich ein völlig reines Eyer-Oel zu verschaffen. Gewöhnlich hat dasselbe einen fauligten Geruch, welcher von der Beymischung solcher Eyer herrührt, worin durch die andauernde Sonnenhitze die jungen Schildkröten (*los tortuguillos*) bereits ausgebildet sind. Dies Miſsgeschick erfuhren wir vorzüglich bey unsrer Rückkehr vom Rio Negro, wo wir uns eines braun und stinkend gewordenen flüssigen Fettes bedienen muſsten. Ein faseriger Stoff hatte sich auf dem Boden der Gefäſse gesammelt, und man erkennt hieran die Unreinigkeit des Schildkröten-Oels.

Ich will hier einige statistische Angaben einrücken, die ich auf Ort und Stelle theils von dem Missionar von Uruana und seinem Statthalter, theils von den Krämern aus Angostura zu erforschen im Fall war. Das Gestade von Uruana liefert jährlich 1000 botijas **)

---

*) *Schildkröten-Fett.* Die Tamanaken-Indianer geben ihm den Namen *carapa*; die Maypurés nennen es *timi*.

**) Jede *botija* enthält 25 Flaschen: sie beträgt 1000 bis 1100 Cubik-Zoll.

oder Schiffkrüge Oel (*manteca*). Ein Schiffkrug (*jarre*) wird in der Hauptstadt von Guiana, gemeinhin Angostura genannt, mit zwey bis dritthalb-Piaster bezahlt. Man kann annehmen, daſs der Gesammtertrag der drey Gestade, auf welchen jährlich die *cosecha* oder Eyer-Ernte veranstaltet wird, auf 5000 *botijas* ansteigt. Da nun zweyhundert Eyer zu Füllung einer Flasche oder *limeta*) hinreichendes Oel liefern, so sind für einen Schiffkrug oder *botija* 5000 Eyer erforderlich. Berechnet man die Zahl der Eyer, welche von einer Schildkröte gelegt werden, auf 100 oder 116, und nimmt man an, es gehe ein Drittheil der Eyer im Moment des Legens, sonderheitlich durch die *thörichten* Schildkröten zu Grund, so ergiebt sich, daſs, um jährlich 5000 Schiffkrüge Oel zu erzielen, 330,000 *Arrau*-Schildkröten, deren Gewicht 165,000 Centner beträgt, auf den drey zur Einsammlung benutzten Gestaden 33 Millionen Eyer legen müssen. Die Ergebnisse dieser Rechnungen erreichen die Wahrheit noch lange nicht. Viele Schildkröten legen nur 60 bis 70 Eyer; sehr viele dieser Thiere werden im Augenblick, wo sie aus dem Wasser steigen, durch Jaguare verzehrt. Die Indianer nehmen viele Eyer weg, um sie an der Sonne getrocknet zu speisen; sie zerbrechen viele andere unvorsichtiger Weise beym Einsammeln. Die Menge der Eyer, aus denen, ehe der Mensch sie hervorgräbt, die Jungen ausschlüpfen, ist so groſs, daſs ich um das Lager von Uruana her das ganze Ufer des Orenoco von kleinen Schildkröten wimmeln sah, die einen Zoll im Durchmesser hielten und den Nachstellungen der indischen Kinder zu entfliehen Mühe hatten. Bedenkt man dazu noch weiter, daſs nicht alle *Arrau's* sich auf den drey Gestaden sammeln, wo die Lager errichtet werden, daſs auch viele ihre Eyer einzeln, zerstreut und einige Wochen später *), zwischen der Mündung des Orenoko und dem Zusammenfluſs des Apure legen, so sieht man sich genöthigt anzunehmen, es mögen wohl nahe an eine Million Schildkröten seyn, die alljährlich ihre Eyer auf den Gestaden vom Unter-Orenoko legen. Diese Zahl ist sehr bedeutend für ein so groſses Thier, dessen Gewicht auf einen halben Centner ansteigt, und das der Mensch in solcher Menge zerstört. Gemeiniglich geschieht die Fortpflanzung in beschränkterem Maſse bey den groſsen als bey den kleineren Thieren.

Die Arbeit des Eyersammelns und die Zubereitung des Oeles dauert drey Wochen. In dieser Zeit allein nur stehen die Missionen in Verbindung mit der Küste und mit den benachbarten civilisirten Ländern. Die Franciscaner-Mönche, welche südwärts der Cataracten wohnen, kommen zur *Eyer-Ernte*, nicht so fast um sich Oel zu verschaffen, als um, wie sie sich ausdrücken,

---

*) Diejenigen *Arrau*-Schildkröten, welche ihre Eyer vor Anfang des Märzmonats legen (es bringen nämlich bey verschiedenen Individuen der gleichen Art, die mehr oder minder häufige *Sonnung*, die Nahrung und eigenthümliche Organisation, solche Abweichungen hervor), steigen mit den Terekays aus dem Wasser, deren Eyerlegen im Jänner und im Hornung statt findet. Der Pater Gumilla glaubt, es seyen dies die *Arrau*-Schildkröten, welche das Jahr zuvor nicht legen konnten! Was der Pater Gili von den Terekay's meldet (Tom. I, p. 96, 101 und 297), stimmt völlig mit dem überein, was ich von dem Statthalter der Otomaken von Uruana vernahm, der die castillanische Sprache verstund, und mit dem ich mich unterreden konnte. Es hält ziemlich schwer, die Eyer der *Terekay*-Schildkröte zu sammeln, weil diese Thiere sie zerstreut legen und sich nicht zu Tausenden dafür auf der nämlichen Küste sammeln.

„*weiſse Geſichter*“ zu sehen, und um zu vernehmen, ob der König im Escurial oder in St. Ildefonso wohne; ob die Klöster in Frankreich aufgehoben bleiben, sonderheitlich aber auch, ob der *Türke* sich noch immer ruhig verhalte. Dies ist der Inbegriff der Dinge, die einen Mönch vom Orenoko ausschlieſslich interessiren; und worüber die kleinen Krämer von Angostura, die diesen Schildkröten-Markt besuchen, Aufschluſs zu geben nicht im Stande sind. Neuigkeiten, welche ein weiſser Mensch aus der Hauptstadt bringt, bezweifelt in diesen fernen Landen Niemand. Zweifeln ist dem Vernünfteln nahe verwandt; und wie sollte man es nicht beschwerlich finden, seinen Verstand zu üben, wo man das Leben mit Klagen über das heiſse Klima und über den Stich der *Mosquitos* zubringt?

Der Gewinn, den die Oelhändler machen, beträgt 70 oder 80 vom 100; denn die Indianer verkaufen ihnen den Schiffkrug oder die *botija* für einen harten Piaster, und die Transportkosten betragen nicht über ⅔ Piaster vom Schiffkrug *). Die Indianer, welche die *cosecha de huevos* besuchen, bringen auch eine sehr groſse Menge an der Sonne getrockneter oder einem geringen Siedegrad unterworfener Eyer nach Hause. Unsere Ruderer hatten immer Körbe oder kleine Säcke von Baumwolltuch mit solchen Eyern angefüllt. Ihr Geschmack

---

*) Ankauf-Preis von 300 *botijas*, 300 Piaster. Transportkosten: ein Fahrzeug, *lancha*, mit vier Ruderern und einem Steuermann, 60 p.; zwey Kühe zur Nahrung der Ruderer für 2 Monate 10 p.; Maniocca-Mehl 20 p.; kleine Ausgaben im Lager 30 p.: zusammen 420 Piaster. Die 300 *botijas* werden in Angostura, einem Durchschnittpreis von 10 Jahren zufolge, für 600 bis 750 Piaster verkauft.

kam uns, wenn sie gut erhalten sind, nicht unangenehm vor. Man zeigte uns groſse, durch Jaguar-Tiger geleerte Schildkröt-Schalen. Diese Thiere folgen der *Arrau*-Schildkröte an die Gestade, wo sie ihre Eyer legt. Sie überfallen solche auf dem Sand; und um sie desto bequemer verzehren zu können, wenden sie dieselbe also um, daſs der Brustschild aufwärts gekehrt ist. In dieser Lage können die Schildkröten sich nicht wieder aufrichten; und weil der Jaguar ungleich mehrere derselben wendet, als er in einer Nacht friſst, so benutzen die Indianer öfters seine List und seine bösartige Gier zu ihrem eignen Vortheil.

Bedenkt man, wie schwierig es für den reisenden Naturforscher ist, den Körper der Schildkröte herauszunehmen, ohne die Decke vom Brustschild zu trennen, so kann man die Gewandtheit der Pfote des Tigers nicht sattsam bewundern, die den gedoppelten Panzer der *Arrau*-Schildkröte ausleert, als wären die Muscular-Bande mit einem chirurgischen Instrumente gelöst worden. Der Jaguar verfolgt die Schildkröte bis in's Wasser, wenn dieses nicht sehr tief ist. Er gräbt auch die Eyer hervor; und nebst dem Crocodil, dem Reiher und dem *Gallinazo*-Geyer ist er der grausamste Feind der kleinen, eben erst ausgekrochenen Schildkröten. Im Jahr zuvor ward die Insel Pararuma durch Crocodile während der Eyerzeit dermaſsen beunruhigt, daſs die Indianer in einer einzigen Nacht, mittelst gekrümmter und mit Seekuhfleisch besetzter Eisen, achtzehn dieser Thiere von zwölf bis fünfzehn Fuſs Länge einfiengen. Neben den Waldthieren, wovon so eben die Rede war, thun auch die wilden Indianer der Oelfabrication bedeutenden Schaden. Durch die ersten Regenschauer, welche sie Schildkröt-Regen (*peje-canepori*) *) nennen, aufmerksam gemacht, begeben sie sich an die Gestade des Orenoko, und tödten mit vergifteten Pfeilen die Schildkröten, welche mit emporstehendem Kopf und ausgestreckten Füſsen sich an der Sonne wärmen.

Wenn schon die jungen Schildkröten (*tortugnillos*) die Schale ihres Eyes am Tage durchbrochen haben, so sieht man sie doch immer erst zur Nachtzeit aus der Erde schlupfen. Die Indianer behaupten, das junge Thier scheue die Sonnenhitze; sie versuchten auch, uns zu zeigen, wie die junge Schildkröte, wenn sie in einem Sack weit vom Ufer hinweggetragen und so gestellt wird, daſs sie dem Gestade den Rücken zuwendet, dennoch ohne Anstand den kürzesten Weg zum Wasser einschlägt. Ich gestehe zwar, daſs dieser Versuch, von welchem auch schon der Pater Gumilla gesprochen hat, nicht immer gleich gut geräth: im Allgemeinen aber schien es mir, daſs diese Thierchen in groſser Entfernung vom Ufer, und selbst auch auf einer Insel, mit ausnehmend zartem Gefühl unterscheiden, von welcher Seite her der feuchteste Wind weht. Wenn man über diese Eyerschichte nachdenkt, die sich beynahe ununterbrochen längs dem Gestade ausdehnt, und über die Tausende kleiner Schildkröten, die, so wie sie ausgeschlüpft sind, das Wasser suchen, so mag man schwerlich glauben, daſs eine solche Menge von Schildkröten, die ihre Nester am nämlichen Ort haben, ihre Jungen unterscheiden, und sie, wie die Crocodile thun, zu den benachbarten Lachen des Orenoko führen können. Es ist jedoch zuverlässig der Fall, daſs das Thier seine ersten Lebensjahre in den Lachen zubringt, deren Wasser nicht tief sind, und daſs nur das erwachsene Thier

---

*) In der Tamanaken-Sprache, aus *peje* Schildkröte, und *canepo* Regen.

erst in's Bett des groſsen Stromes zurückkehrt. Wie mögen nun aber die *tortuguillos* diese Lachen auffinden? Werden sie durch weibliche Schildkröten, wie der Zufall sie darreicht, adoptirt und dorthin geleitet? Die weniger zahlreichen Crocodile legen ihre Eyer in abgesonderte Löcher, und wir werden bald sehen, daſs in dieser Eidechsen-Familie das weibliche Thier um die Zeit, wo die Incubation zu Ende geht, sich wieder einfindet, die Jungen ruft, welche seiner Stimme antworten, und denselben meist auch beym Auskriechen behülflich ist. Die *Arrau*-Schildkröte erkennt ohne Zweifel, wie das Crocodil, den Ort, wo sie ihre Eyer gelegt hat; weil sie aber nicht auf das Gestade zurückkehren darf, wo die Indianer ihr Lager aufgeschlagen haben, wie sollte sie ihre Jungen von den ihr nicht angehörigen *tortuguillos* unterscheiden können? Die Otomaken-Indianer behaupten hinwieder, zur Zeit der Ueberschwemmungen weibliche Schildkröten von einer groſsen Zahl junger Schildkröten begleitet angetroffen zu haben. Es waren dies vielleicht solche *Arrau's*, die auf einer öden Küste ihre Eyer abgesondert gelegt hatten und dorthin zurückkehren konnten. Die männlichen Thiere sind äuſserst selten, und unter mehreren hundert Schildkröten trifft man kaum eine männliche an. Die Ursache dieser Seltenheit kann nicht die gleiche seyn, wie bey den Crocodilen, die in der Brunstzeit ihre gefährlichen Kämpfe bestehen.

Unser Pilote hatte in der *Playa de huevos* angehalten, um daselbst einige Provisionen, die uns zu mangeln anfiengen, einzukaufen. Wir fanden hier frisches Fleisch, Angostura-Reiſs und selbst auch aus Waizenmehl bereiteten Zwieback. Unsere Indianer füllten die Piroge, für ihren eignen Bedarf, mit kleinen lebendigen Schildkröten und an der Sonne getrockneten

Eyern. Nachdem wir vom Miſsionar aus Uruana, welcher uns mit vieler Herzlichkeit behandelt hatte, Abschied genommen hatten, giengen wir gegen 4 Uhr Abends unter Segel. Der Wind wehete kühl und stoſsweise. Seit wir den gebirgigten Theil des Landes erreicht hatten, bemerkten wir, daſs unsere Piroge ein schlechter Segler sey; der *Patron* aber wollte den am Gestade versammelten Indiern zeigen, daſs, wenn er recht dicht beym Winde segle, er alsdann mit einem einzigen Schlag die Mitte des Stroms erreichen möge. In dem Augenblick, wo er sich seiner Geschicklichkeit und kühnen Schwenkung rühmte, ward der Stoſs des Windes auf den Segel so heftig, daſs wir auf dem Puncte waren unterzusinken. Die eine Seite des Fahrzeugs stund unter Wasser und dieses drang mit solcher Gewalt ein, daſs es uns bis über die Kniee gieng. Es überschwemmte ein Tischchen, worauf ich im Hintertheil des Schiffes gerade mit Schreiben beschäftigt war. Mit Mühe mochte ich mein Tagebuch retten und augenblicklich sahen wir unsere Bücher, unsere Papiere und unsere getrockneten Pflanzen im Wasser schwimmen. Hr. Bonpland hatte sich mitten in die Piroge gelagert und schlief. Durch das eindringende Wasser und das Geschrey der Indianer geweckt, beurtheilte er unser Verhältniſs mit der Gleichmüthigkeit, welche er jederzeit unter den schwierigsten Umständen zu Tage gelegt hat. Weil die eingesenkte Seite des Schiffes sich während des Windstoſses von Zeit zu Zeit emporhob, hielt er das Fahrzeug noch nicht für verloren. Sollte es auch verlassen werden müssen, so glaubte er, könnten wir uns durch Schwimmen retten, weil kein Crocodil in der Nähe war. Während dieser Ungewiſsheit riſs plötzlich das Tauwerk des Segels. Der nämliche Windstoſs, der uns seitwärts geworfen hatte, hob uns jetzt hinwieder empor. Mit den Früchten der Crescentia Cujete ward hierauf ungesäumt das Wasser aus der Piroge geschöpft: die Segel wurden ausgebessert, und vor Abfluſs einer halben Stunde sahen wir uns im Stand weiter zu fahren. Der Wind hatte sich etwas gelegt. Windstöſse, die mit gänzlicher Luftstille wechseln, sind übrigens in diesem Theil des von Bergen eingeschlossenen Stromes sehr gewöhnlich. Sie werden für überladene Schiffe ohne Verdeck gefährlich, und wir waren gleichsam durch ein Wunder gerettet. Der Pilote empfieng mit indischem Phlegma die Vorwürfe, die ihm über sein dicht beym Winde Segeln gemacht wurden, indem er kaltblütig erwiederte: „es werde den Weissen auf diesen Gestaden nicht an Sonne zum Trocknen *ihrer Papiere* fehlen. Wir hatten nur ein einziges Buch eingebüſst. Es war der erste Band von Schreber's *Genera Plantarum*, welcher in's Wasser fiel. Man wird für solche Verluste empfindlich, wenn man auf eine kleine Zahl wissenschaftlicher Bücher beschränkt ist.

Bey Eintritt der Nacht biwackten wir auf einer unfruchtbaren, mitten im Strom, nahe bey der Mission Uruana gelegenen Insel. Bey schönem Mondschein nahmen wir unser Abendessen ein, auf groſsen Schildkrötschalen sitzend, die am Ufer zerstreut lagen. Die Freude, uns Alle vereint zu sehen, war groſs! Wir stellten uns die Lage eines Menschen vor, welcher sich allein aus dem Schiffbruch gerettet hätte, an diesen Gestaden wanderte und vielmals an Ströme geriethe, die sich in den Orenoko ergieſsen, und über die man, um der Menge von Crocodilen und *Caribes*-Fischen willen, nicht ohne Gefahr schwimmen kann. Wir dachten uns den für zarte Gefühle empfänglichen Menschen mit dem Schicksal seiner Unglücksgefährten völlig unbekannt, und mehr um sie, als um sich selbst bekümmert

mert. Man überläſst sich so traurigem Nachdenken alsdann um so eher, wenn man, der Gefahr entgangen, das Bedürfniſs starker Rührungen neuerdings empfindet. Wir waren Alle mit dem, was so eben uns vor Augen geschwebt hatte, beschäftigt. Es giebt Zeitpuncte des Lebens, in denen ohne Verzagtheit die Zukunft doch ungewisser erscheint. Wir befanden uns seit drey Tagen erst auf dem Orenoko, und es lagen noch drey Monate einer Schiffahrt vor uns, auf Strömen, die durch Felsmassen eingeengt, und auf Fahrzeugen, die kleiner waren, als dasjenige, worauf wir so eben erst mit der Gefahr des Untergangs bedrohet waren.

Die Nacht war sehr schwül. Wir hatten uns auf Thierhäute gelagert, die über dem Boden ausgebreitet wurden, weil zur Befestigung unserer Hängematten keine Bäume vorhanden waren. Mit Befremden bemerkten wir, daſs die Jaguars durch unsere Feuer hier nicht abgehalten wurden sich zu nähern. Sie setzten schwimmend über den Fluſsarm, welcher uns vom Festland trennte. Gegen Morgen hörten wir ihr Geschrey ganz nahe. Sie waren auf die Insel gekommen, wo wir biwackirten. Von den Indianern vernahmen wir, daſs zur Zeit der Schildkröt-Eyersammlung die Tiger allezeit am häufigsten auf diesen Gestaden angetroffen werden, und daſs sie zu eben dieser Zeit auch die meiste Unerschrockenheit zu Tage legen.

Am 7. April sahen wir rechts die Ausmündung des groſsen Rio Arauca, der durch die Menge Vögel, welche er ernährt, berühmt ist, und links die Mission Uruana, gemeiniglich die *Concepcion de Urbana* genannt. Dies kleine Dorf, welches 500 Seelen zählt, ward um's Jahr 1748 durch die Jesuiten gemeinsam aus Otomaken und Cavères- oder Cabres-Indianern gebildet. Es liegt am Fuſs eines aus einzelnen Granitblöcken bestehenden Berges. Der Name dieses Berges ist, wo ich nicht irre, Saraguaca. Steinhaufen, die durch Verwitterung von einander getrennt sind, bilden Höhlen, worin unzweydeutige Zeugnisse einer vormaligen Cultur der Ur-Einwohner angetroffen werden. Es finden sich daselbst Hieroglyphen-Bilder und sogar auch in gerader Linie stehende Zeichen. Ich zweifle, daſs diese Zeichen mit einer alphabetischen Schrift verwandt seyen. *) Wir haben auf der Rückreise vom Rio Negro die Mission Uruana besucht, und daselbst mit eignen Augen die Erdhaufen gesehen, welche die Otomaken speisen, und die ein Gegenstand vielfältiger Untersuchungen in Europa geworden sind.

Die Vermessung der Breite des Orenoko zwischen den Eylanden, welche *Isla de Uruana* und *Isla de la manteca* heiſsen, gab uns beym hohen Wasserstand eine Breite von 2674 Toisen **), welche beynahe 4 Seemeilen betragen. Es ist dies achtfach die Breite des Nils bey Manfalout und Syont ***); indeſs befanden wir uns bey 194 Meilen von der Ausmündung des Orenokó entfernt. Die Temperatur des Wassers auf seiner Oberfläche betrug in der Nähe von Uruana 27°,8 des hunderttheiligen Thermometers. Diejenige des Stromes Zaire oder Congo in Africa ward in gleicher Entfernung vom Aequator ****), vom Capitän Tuckey, in den Monaten Julius und August, nur zu 23°,9 bis 25°,6 angetroffen. Wir werden in der Folge sehen, daſs die

---

*) Siehe meine *Monumens des peuples de l'Amerique* (Folio-Ausg.), Tom. I, p. 61.

**) Oder 5211 Meters, oder 6130 *Varas.*

***) Girard, sur la Vallée d'Egypte, p. 12.

****) In der südlichen Halbkugel.

Gewässer des Orenoko, sowol nahe am Ufer, wo sie im dichtem Schatten flieſsen, als im *Thalweg*, mitten im Strome, bis auf 29°,5 ansteigen *), und nicht unter 27°,5 sinken **): es betrug aber auch die Temperatur der Luſt in diesem Zeitraum, vom April bis zum Junius, den Tag über meist zwischen 28° und 30°; des Nachts zwischen 24° und 26°; während sich im Thale von Congo die Temperatur von 8 Uhr früh bis Mittags, zwischen 20°,6 und 26°,7 erhielt.

Das weſtliche Gestade des Orenoko bleibt niedrig, bis über die Ausmündung des Meta hin, wogegen sich von der Mission Uruana an die Berge dem östlichen Gestade mehr und mehr nähern. Weil die Stärke der Strömung, nach Maſsgabe wie das Fluſsbett enger wird, zunimmt, so ward der Lauf unsers Fahrzeugs nun bedeutend langsamer. Wir segelten zwar weiter stromaufwärts, aber die hohen und waldigen Küsten entzogen uns den Wind. Zuweilen sandten die engen Gebirgsschluchten, bey denen wir vorbeykamen, heſtige Stoſswinde, die jedoch nur von kurzer Dauer waren. Die Zahl der Crocodile vermehrte sich unterhalb der Vereinbarung des Rio Arauca, vorzüglich dem groſsen See von Capanaparo gegenüber, welcher mit dem Orenoko zusammenhängt, wie die Laguna von Cabullarito zugleich mit diesem und dem Rio Arauca in Verbindung steht. Die Indianer sagten uns, diese Crocodile kommen aus dem innern Lande her, wo sie im trocknen Schlamm der Savanen begraben lagen. Sobald die ersten Schlagregen dieselben aus ihrer Erstarrung wecken, sammeln sie sich rottenweise und laufen dem Stro-

---

*) Bis auf 23°,6 R.

**) 22°,0 R.

Strome zu, um sich darin wieder zu vertheilen. Hier, in der Aequinoctial-Zone, ist es die Zunahme der Feuchtigkeit, welche sie in's Leben zurückruft; in Georgien und in Florida, im gemäſsigten Erdstrich, ist es die steigende Wärme, wodurch diese Thiere aus einem Zustand von Schwäche des Nerven- und Muskel-Systems, während dessen die Thätigkeit des Athemholens entweder unterbrochen oder auſserordentlich vermindert war, erweckt werden. Die Zeit der groſsen Trockenheit, welche uneigentlich der *Sommer der heiſsen Zone* genannt wird, trifft mit dem Winter der gemäſsigten Zone zusammen, und es gewährt eine merkwürdige physiologische Erscheinung, die Alligatoren des nördlichen America durch die strenge Kälte zur gleichen Zeit in den *Winterschlaf* versunken zu sehen, wo die Crocodile der *Llanos* hinwieder ihren *Sommerschlaf* machen. Wäre es wahrscheinlich, daſs diese der nämlichen Familie zugehörigen Thiere vormals die gleiche nördliche Landschaft bewohnt hätten, so könnte man glauben, sie fühlen beym Vorschreiten gegen den Aequator, nach einer sieben- bis achtmonatlichen Muskular-Bewegung, das Bedürfniſs der Ruhe, und behalten unter einem neuen Erdstrich Gewöhnungen *), die mit ihrer Organisation sehr innig zusammenhängen.

Nachdem wir bey den Mündungen der Canäle vorbeygekommen waren, die mit dem See von Capanaparo in Verbindung stehen, gelangten wir in eine Gegend des Orenoko, wo das Strombett durch die Berge von *Baraguan* verengt wird. Es ist eine Art Engpaſs, der sich bis zum Zusammenflusse des Rio Suapure verlän-

---

*) *Siehe* oben, Kap. 15, S. 77.

gert. Von diesen Granitbergen hatten vormals die Ur-Einwohner dem zwischen den Mündungen des Arauca und des Atabapo gelegenen Theil des Orenoko den Namen *Baraguan* ertheilt. Bey den wilden Völkern führen die groſsen Ströme abweichende Namen in verschiedenen ihrer Abtheilungen. Der *Baraguan-Paſs* stellt eine sehr malerische Landschaft dar. Die Granitfelsen sind senkrecht abgestutzt: da sie eine von Nord-West gen Süd-Ost laufende Reihe von Bergen bilden, und der Strom diesen Damm gleichsam im rechten Winkel durchschneidet, so stellen sich die Berggipfel als abgesonderte Spitzen dar. Ihre Erhöhung beträgt im Ganzen nicht über 120 Toisen; aber ihre Lage mitten in einer kleinen Ebene, ihre abgestutzten Wände, ihre nackten Abhänge ertheilen ihnen einen imposanten Character. Es sind allezeit die ungeheuern Granitmassen, welche in Gestalt von Langwürfeln, aber mit abgerundeten Rändern, über einander gehäuft sind. Die Blöcke haben öfters 80 Fuſs Länge, auf 20 bis 30 Fuſs Breite. Man könnte sie durch irgend eine äuſsere Gewalt auf einander gethürmt glauben; wenn die Nähe einer Felsmasse von gleichartiger Zusammensetzung, die aber keineswegs in Blöcke zertheilt, sondern mit Gängen *) durchzogen ist, nicht darthäte, daſs die Parallelepipeden-Form einzig nur Ergebniſs der atmosphärischen Einwirkungen seyn kann. Diese zwey bis drey Zoll dichten Gänge unterscheiden sich durch einen feinkör-

---

*) Ihre Direction ist meist St. 3. Ich sah auch viele solcher Gänge, deren Richtung St. 6 — 11 ist, im Winterhafen (*Puerto de invierno*) von Atures. Es finden sich darin weder ein leerer Raum, noch eine Spur von *Drusen*. Es sind, wie in Baraguan, Gänge von feinkörnigem Granit, welche den grobkörnigen Granit durchziehen.

nigen quarzigen Granit, der einen grobkörnigen, beynahe porphyrartigen und an schönen rothen Feldspath-Krystallen reichen Granit durchzieht. Ich habe mich in der Cordillere von *Baraguan* vergeblich nach der Hornblende und den Specksteinmassen umgesehen, durch die sich verschiedene Granite der schweizerischen Hochalpen auszeichnen.

Wir landeten mitten im Engpasse von *Baraguan*, um seine Breite zu messen. Die Felsen sind dermaſsen gegen den Strom vorgerückt, daſs ich Mühe hatte, eine Grundlinie von 80 Toisen zu erhalten. Die Breite des Stroms betrug 889 Toisen. Um zu begreifen, wie hier von einem Engpasse die Rede seyn kann, muſs man sich erinnern, daſs von Uruana bis zum Einfluſs der Meta die Strombreite meist 1500 bis 2500 Toisen beträgt. An der nämlichen, überaus heiſsen und dürren Stelle habe ich drey sehr abgerundete Granit-Gipfel gemessen, von denen der eine nur 110 und der andere 85 Toisen betrug. Es finden sich höhere Gipfel im Innern der Gruppe, überhaupt aber besitzen diese so wild aussehenden Berge die Höhe keineswegs, welche die Missionarien angeben.

Wir suchten vergeblich nach Pflanzen in den Spalten dieser Felsmassen, die Mauern gleich abgestutzt sind, und einige Spuren von Stratification zeigen *). Es fand sich einzig nur ein alter Stamm der Aubletia **)

---

*) An einer einzigen Stelle haben wir den Granit von Baraguan geschichtet und in drey Zoll dichte Lagen zertheilt angetroffen. Die Richtung dieser Schichten war N. 20° W.; ihre Einsenkung betrug [illegible]° Nordöstl. Es war ein grobkörniger Granit, geschichtet wie derjenige von *Las Trincheras*, in der Gegend von Porto-Cabello, und kein Gneiſs. (*Siehe* oben, Kap. 16, S. 166.

**) Aubletia Tiburba.

mit groſser apfelförmiger Frucht, und eine neue, der Apocyneen-Familie zugehörige Art*). Die Steine waren überall mit einer unzählbaren Menge Leguanen und Gecko's mit blättrigen Fuſszehen überdeckt. Unbeweglich, mit aufgerichtetem Kopf und offenem Mund, schienen diese Eidechsen nach der heiſsen Luft zu schnappen. Der an den Fels gelehnte Thermometer stieg **) auf 50°,2. Der Boden schien durch die Wirkung der Luftspieglung in wellenförmiger Bewegung zu seyn, ohne daſs irgend ein Wind spürbar war. Die Sonne stund nahe am Zenith, und ihr vom Wasserspiegel des Stroms zurückgeworfenes, schimmerndes Licht contrastirte mit dem röthlichen Dunst, der alle in der Nähe befindlichen Gegenstände umhüllte. Es ist ein mächtiger Eindruck, welchen, um die Mitte des Tages, in diesen heiſsen Erdstrichen die Stille der Natur hervorbringt. Die Waldthiere bergen sich im Dickicht, die Vögel im Laubwerk der Bäume oder in Felsspalten. Sobald man inzwischen, während dieser scheinbaren Stille, mit aufmerksamem Ohr den schwächsten, durch die Luft herbeygeführten Tönen lauscht, so vernimmt man ein dumpfes Rauschen, ein ununterbrochenes Gesause und Summen der Insecten, von denen alle unteren Luftschichten, so zu sagen, voll sind. Nichts kann geeigneter seyn, dem Menschen den Umfang und die Macht des organischen Lebens fühlbar zu machen. Myriaden Insecten kriechen über den Boden und schwärmen um die von der Sonnenhitze verbrannten Pflanzen. Ein verwirrtes Gesause ertönt aus jedem Gebüsch, aus faulenden Baumstämmen, aus Felsspalten, aus dem von Eidechsen, Tausendfüſsern und Cecilien

---

*) Allamanda *Salicifolia*.

**) 40°,1 Reaum.

unterhöhlten Boden. Es sind diese Töne eben so viele Stimmen, die uns verkünden, daſs Alles in der Natur athmet, daſs unter tausend verschiedenen Gestalten das Leben im staubigen, dürren und zerspaltenen Erdreich eben so allgemein verbreitet ist, wie im Schooſse des Wassers und in der uns umgebenden Luft. Die Empfindungen, an welche ich hier erinnere, sind denen nicht fremd, die, ohne sich dem Aequator zu nähern, Italien, Spanien oder Egypten besucht haben. Es beschäftigt dieser Contrast von Bewegung und Stille, dieser Anblick einer zugleich ruhigen und belebten Natur die Phantasie des Reisenden alsbald beym Eintritt in das Becken des Mittelmeers, in den Erdstrich der Olivenbäume, des Chamaerops und der Dattelpalmen.

Wir biwackten auf dem östlichen Gestade des Orenoko, am Fuſse eines Granithügels. In der Nähe dieser Einöde war ehemals die Mission von San Regis gelegen. Wir hätten gern in Baraguan eine Quelle gefunden. Das Fluſswasser hat einen Bisamgeruch und einen süſslichen, höchst widrigen Geschmack. Im Orenoko, wie im Apure, ist der Unterschied des Wassers am dürren Gestade in den verschiedenen Abtheilungen des Stromes sehr auffallend. Am einen Ort ist dasselbe sehr trinkbar, während es am andern mit gallertigen Stoffen übersättigt zu seyn scheint. „Die *Rinde* (die lederartige Decke) der faulenden Caymans ist daran Schuld, sagen die Eingebornen. Je älter der Cayman ist, desto *bitterer* wird seine *Rinde*.“ Ich glaube wohl, daſs die Aeser dieser groſsen Reptilien, diejenigen der Seekühe, welche fünf Centner wiegen, und die Gegenwart der Meerschweinchen (*toninas*) mit schleimiger Haut, das Wasser, zumal in Buchten und Krümmungen, wo der Stromlauf schwächer ist, allerdings verderben können. Indeſs fand sich das stinkende Wasser nicht immer da, wo wir todte Thiere am Ufer angehäuft sahen. Wenn man sich in diesen heiſsen Regionen, wo der Durst beständig quält, auf das Stromwasser beschränkt sieht, dessen Temperatur 27° bis 28° beträgt, so ist der Wunsch, ein so warmes und sandiges Wasser möchte geruchlos seyn, nicht zu verargen.

Am 8. April kamen wir auf der Ostseite der Mündungen von Suapure oder Sivapuri und von Caripe, so wie auf der Westseite der Mündung des Sinaruco vorüber. Nach dem Rio Arauca ist dieser letztere Strom der beträchtlichste zwischen dem Apure und dem Meta. Der Suapure, voll kleiner Wasserfälle, ist bey den Indiern durch den vielen wilden Honig berühmt, welchen die benachbarten Wälder liefern. Die Meliponen hängen ihre ungeheuern Stöcke an die Baumäste. Der Pater Gili hat im Jahre 1766 den Suapure und den Turiva, welcher sich in den erstern ergieſst, befahren. Er hat daselbst Stämme von dem Volke der Areverier angetroffen. Wir biwackirten etwas unterhalb der Insel Macupina.

Am 9. April trafen wir frühmorgens am *Gestade von Pararuma* ein. Wir fanden hier ein Lager von Indiern, demjenigen ähnlich, das wir auf der *boca de la Tortuga* gesehen hatten. Sie waren versammelt, um den Sandboden aufzuwühlen, Schildkröten-Eyer zu sammeln und ihr Oel zu gewinnen; allein unglücklicher Weise waren sie um mehrere Tage zu spät gekommen. Die jungen Schildkröten *) waren aus ihren Schalen gekrochen, ehe die Indier ihr Lager gebildet hatten. Dies Versäumniſs machten die Crocodile und die *Garzes*, eine Art groſser weiſser Reiher, sich wohl zu Nutz. Diese nach dem Fleisch junger Schild-

---

*) *Los tortuguillos.*

kröten gleichmäſsig lüsternen Thiere verzehren eine zahllose Menge derselben. Sie gehen des Nachts auf den Raub, denn die *tortugnillos* kriechen nach der Abenddämmerung erst aus der Erde hervor, um den nahen Fluſs zu erreichen. Die *Zamuros*-Geyer *) sind zu träge, um nach Sonnenuntergang Jagd zu machen. Sie streichen bey Tage am Gestade hin, werfen sich mitten in's Lager der Indier, um Speise zu holen, und öfters bleibt ihnen, ihre Freſsgier zu stillen, anders nichts übrig, als entweder auf dem festen Lande oder in untiefen Wassern sieben bis acht Zoll lange junge Crocodile anzugreifen. Es ist merkwürdig zu sehen, wie listig sich diese kleinen Thiere eine Zeit lang gegen die Geyer zu vertheidigen wissen. Sobald sie ihrer ansichtig werden, richten sie sich auf ihren Vorderpfoten in die Höhe, krümmen den Rücken, und heben den Kopf empor, indem sie das breite Maul offen halten. Langsam zwar, kehren sie sich jedoch allzeit gegen den Feind, um ihm die Zähne zu weisen, die bey dem eben erst aus dem Ey gekrochenen Thiere schon sehr lang und sehr spitzig sind. Oefters sieht man, wie, während einer der *Zamuros* die ganze Aufmerksamkeit eines jungen Crocodils beschäftigt, ein anderer den günstigen Augenblick für einen unvorgesehenen Angriff benutzt. Er schieſst auf das Thier herab, packt es beym Nacken, und hebt es in die hohen Lüfte empor. Wir hatten Gelegenheit, dieses Verfahren ganze Vormittage zu beobachten, als wir in der Stadt Mompox **) in einem geräumigen, von einer Mauer umgebenen Hofraum mehr denn 40, seit 15 bis 20 Tagen erst dem Ey entschlüpfter Crocodile beysammen hatten.

---

*) Siehe oben, B. I. Kap. 8. §. 175.

**) Am Gestade des Magdalenenstroms.

Unter den in Pararuma versammelten Indianern fanden sich einige weiſse Menschen, die von Angottura zum Einkauf der *manteca de tortuga* eingetroffen waren. Nachdem sie uns durch ihre Klagen über die „schlechte Ernte“ und über den von den Tigern zur Zeit des Eyerlegens verursachten Schaden lange ermüdet hatten, führten sie uns unter einen, mitten im indischen Lager stehenden Ajoupa, wo wir die Missionarien-Mönche von Carichana und von den Cataracten zur Erde gelagert, in der Karte spielend und aus langen Pfeifen Tabak rauchend, antrafen. Ihrer weiten blauen Kleidung, ihren geschornen Köpfen und ihren langen Bärten nach hätten wir sie für Morgenländer gehalten. Diese armen Ordensmänner empfiengen uns auf's Freundlichste, und gaben uns alle für die Fortsetzung unserer Schiffahrt nöthige Auskunft. Seit mehreren Monaten waren sie vom dreytägigen Fieber geplagt, und ihr blasses abgezehrtes Aussehen konnte uns leicht überzeugen, daſs die Landschaft, welche wir zu besuchen im Begriff stunden, der Gesundheit der Reisenden einigermaſsen gefährlich sey.

Der indische Pilote, welcher uns von San Fernando de Apure bis an's Gestade von Pararuma geführt hatte, war mit der Fahrt durch die *rapides* *) vom Orenoko unbekannt, und wollte unser Schiff nicht weiter führen. Wir muſsten uns seinem Willen fügen. Glücklicher Weise fand sich der Missionar von Carichana geneigt, uns eine schöne Piroge um sehr mäſsigen Preis zu überlassen. Der Pater Bernardo Zea, Missionar von Atures und Maypures, in der Nähe der groſsen Cataracten, erbot sich sogar, obgleich krank, uns bis an die brasilianische Gränze zu begleiten. Die Zahl der

---

*) Kleine Cascaden, *chorros, raudalitos.*

Eingebornen, welche beym Transport der Kähne durch die *Raudales* Hülfe leisten, ist so klein, daſs wir, ohne die Gegenwart eines Missionars, Gefahr liefen, wochenlang in diesen feuchten und ungesunden Gegenden aufgehalten zu werden. An den Gestaden des Orenoko werden die Wälder vom Rio Negro für ein herrliches Land gehalten. Wirklich ist die Luft dort frischer und gesunder. Der Strom enthält nur selten Crocodile; man kann darin unbesorgt baden, und zur Nachtzeit sowohl als bey Tage wird man an seinen Ufern weniger als am Orenoko durch Insectenstiche gequält. Der Pater Zea hoffte durch den Besuch des Missionaren vom Rio Negro seine Gesundheit herzustellen. Er sprach davon mit dem Enthusiasmus, den man in allen Colonien des Festlandes für entfernte Dinge fühlt.

Die in Pararuma versammelten Indianer regten neuerdings die Theilnahme in uns auf, welche die Betrachtung des wilden Menschen und das Studium der allmähligen Entwicklung seiner Geisteskräfte beym cultivirten Menschen anspricht. Es hält schwer, in dieser Kindheit der Gesellschaft, in diesem Haufen finsterer, stiller, gleichgültiger Menschen den Urcharacter unsers Geschlechts zu erkennen. Die menschliche Natur stellt sich hier nicht in jenen Zügen der milden Einfalt dar, wie sie von Dichtern in allen Sprachen so reizend ist geschildert worden. Der Wilde vom Orenoko schien uns eben so häſslich zu seyn, wie der Wilde am Missisipi, den der philosophische Reisende *) geschildert hat, welcher die Menschen der verschiedenen Erdstriche am treffendsten zu zeichnen verstund. Man beredet sich gern, es seyen diese Landes-Eingebornen, die um einen Feuerheerd hocken, oder auf groſsen Schildkröt-

---

*) Hr. von Volney.

Schalen sitzen, mit Erde oder Fett bestrichen sind, und stundenlang den dummen Blick auf das Getränk heften, dessen Zubereitung sie beschäftigt, keineswegs der Ur-Typus unsers Geschlechts, sondern vielmehr ein ausgearteter Stamm, und die schwachen Ueberreste von Völkerschaften, die durch langen und zerstreuten Aufenthalt in den Wäldern in Barbarey zurückgesunken sind.

Das Rothmalen dient den Indianern ungefähr statt aller Kleidung, und man unterscheidet zwey Arten desselben bey mehr oder minder wohlhabenden Personen. Den gemeinen Schmuck der Cariben, der Otomaken und der Jaruros liefert das *Onoto* *), welches die Spanier *Achote*, und die Colonisten auf Cayenne *Rocou* nennen. Es ist dasselbe der Färbestoff, den das Mark der Bixa orellana **) gewährt. Um das *Onoto* zu bereiten, werfen die indischen Weiber die Saamen der Pflanze in eine mit Wasser gefüllte Kufe. Sie rühren dieses Wasser eine Stunde lang um, und lassen hernach das farbigte Satzmehl, dessen Farbe ein sehr dunkles Ziegelroth ist, ruhig niederschlagen. Das Wasser wird abgegossen, das Satzmehl herausgenommen, mit den Händen ausgedrückt, mit Oel von Schildkröten-Eyern geknätet, und daraus runde Kuchen, drey bis vier Unzen schwer, verfertigt. In Ermanglung von Schildkröt-Oel bedienen sich einige Stämme des Fetts der Crocodile, welches sie dem *Onoto* beymischen. Ein anderer, ungleich kostbarerer Färbestoff wird aus einer Pflanze erhalten, die zur Bignonien-Familie gehört, und welche Hr. Bonpland unter dem Namen der *Bignonia Chica* *) beschrieben hat. Die Tamanaken heiſsen sie *Craviri*, die Maypuren *Chirraviri*. Sie erklettert die höchsten Bäume und befestigt sich daran mittelst ihrer Ranken. Ihre zolllangen, zweylippigen Blumen sind schön violett gefärbt, und stehen zu zwey oder drey beysammen. Die doppelt gefiederten Blätter werden beym Vertrocknen röthlicht. Die Frucht ist eine mit geflügelten Saamen besetzte Schote, von zwey Fuſs Länge. Diese Bignonie wächst wild und in groſser Menge in der Gegend von Maypures, und aufwärts am Orenoko, jenseits der Mündung des Guaviare, von Santa-Barbara bis zu dem hohen Berg von Duida, vorzüglich in der Nähe von Esmeralda. Wir haben sie hinwieder auch an den Ufern des Cassiquiare angetroffen. Die rothe Farbe des *Chica* wird nicht wie das *Onoto* aus der Frucht, sondern aus den im Wasser eingeweichten Blättern erhalten. Der Farbestoff sondert sich in Gestalt eines überaus leichten Staubes ab, welcher ohne Zumischung von Schildkröt-Oel in kleinen, 8 bis 9 Zoll langen und 2 bis 3 Zoll hohen, an den Enden abgeründeten Brödchen vereinbart wird. Erwärmt, dünsten diese Brödchen einen angenehmen Benzoingeruch aus. Beym Destilliren verräth das Chica kein flüchtiges Laugensalz. Es ist dasselbe keine stickgashaltige Substanz, wie der Indigo. In Schwefel- und Salz-Säuren, und auch sogar in den Alcalien löst es sich leicht auf. Mit Oel abgerieben,

---

*) Eigentlich *Anoto*. Dies Wort gehört der Tamanaken-Sprache an. Die Maypuren nennen das Rocou *Majepa*. Die spanischen Missionare sagen *onotarse*, sich die Haut mit Rocou bemalen, *s'onoter*.

**) Das Wort *Bixa* sogar, das die Botaniker aufgenommen haben, ist aus der alten Sprache von Haity oder St. Domingue entlehnt. Rocou kommt vom brasilianischen Wort *Urucu* her.

---

*) *Plantes equinoxiales*, Tom. I, p. 108. Pl. XXXI. *Gili*, *Saggio*. Tom. I, p. 118.

liefert das Chica eine rothe, etwas lackartige Farbe. Auf Wolle angewandt, könnte sie leicht mit der rothen Krappfarbe verwechselt werden. Es liegt auſser Zweifel, daſs das vor unserer Reise in Europa unbekannte *Chica* in den Künsten nützliche Anwendung leiden mag. Die Völker am Orenoko, welche diese Farbe am besten zubereiten, sind die Salivas, die Guaypunaves, die Caveres und die Pivaoas. Das Verfahren der Aufgüsse und der Einweichungen ist überhaupt unter allen Völkern am Orenoko sehr allgemein verbreitet. Die Maypuren führen ihren Tauschhandel mit *Puruma*-Brödchen, die aus einem vegetabilischen Satzmehl bestehen, welches auf ähnliche Art, wie der Indigo, getrocknet wird, und eine sehr dauerhafte gelbe Farbe liefert. Die Scheidekunst der Wilden beschränkt sich auf Zubereitung von Farbestoffen, von Giften, und auf die *Versüſsung* der stärkmehlhaltigen Wurzeln von Pflanzen aus den Aroideen- und Euphorbiaceen-Familien.

Die meisten Missionarien am Ober- und Unter-Orenoko erlauben den Indianern ihrer Missionen, sich die Haut zu färben. Einige sind niederträchtig genug, aus der Nacktheit der Ur-Einwohner Gewinn zu ziehen. Weil sie ihnen weder Leinwand noch Kleider verkaufen können, so treiben die Mönche mit der rothen, bey jenen so beliebten Farbe einen Handel. Ich habe öfters in ihren Hütten, welche pomphaft *conventos* *) heiſsen, Niederlagen von *Chica* gesehen, wovon der Kuchen, die *turta*, bis zu 4 Franken verkauft wird. Um einen richtigen Begriff von dem Luxus zu geben, den die nackten Indianer mit ihrem Schmucke treiben, bemerke ich hier, daſs ein groſsgewachsener Mensch

---

*) In den Missionen heiſst der Pfarrhof *das Kloster*, es ist die *Casa del Padre*.

Mühe hat, in zwey Wochen mit seiner Arbeit so viel zu verdienen, als er bedarf, um das nöthige *Chica* einzutauschen, womit er sich roth färbt. Auch ist es der Fall, daſs, so wie man in gemäſsigten Klimaten von einem armen Menschen sagt: „er ist so arm, daſs er sich nicht kleiden kann," so hört man die Indianer am Orenoko sagen: „dieser Mensch ist so elend, daſs er sich nicht einmal am halben Leib zu malen (*onoter, majepayer*) vermag." Der kleine *Chica*-Handel findet hauptsächlich mit den Stämmen am Unter-Orenoko statt, deren Landschaft die Pflanze nicht erzeugt, welche diesen köstlichen Stoff liefert. Die Cariben und die Otomaken malen sich nur Kopf und Haare mit *Chica*, die Saliven hingegen besitzen diesen Färbestoff im Ueberfluſs, so daſs sie den ganzen Körper damit färben. Wenn die Missionarien für ihre Rechnung kleine Ladungen von Cacao, Tabak und *Chiqui-chiqui* *) vom Rio Negro nach Angostura senden, so legen sie allezeit auch *Chica-Kuchen* als eine sehr beliebte Waare bey. Einige Personen von europäischer Herkunft gebrauchen dieses rothe, im Wasser aufgelöste Satzmehl als ein vortreffliches harntreibendes Mittel **). — Die Gewohnheit sich zu färben, ist bey den verschiedenen Völkerstämmen am Orenoko nicht von gleichem Alter. Sie hat sich allgemeiner verbreitet seit dem Zeitpunct, wo das mächtige Volk der Cariben öftere Einfälle in die Landschaft machte. Sieger und Besiegte waren beyde gleich nackt;

---

*) Seile, die aus den Stielen eines Palmbaums mit gefiederten Blättern verfertigt werden, von denen nachher die Rede seyn wird.

**) Das Mark des *Rocou* und auch das *Chica* sind zusammenziehend und gelind abführend.

und, um dem Sieger gefällig zu werden, muſste man sich malen wie er, und seine Farbe annehmen. Heutzutage, nachdem der Einfluſs der Cariben aufhörte, und sie zwischen den Flüssen von Carony, von Cuyuni und von Paraguamuzi begränzt sind, hat die *Cariben-Mode*, den ganzen Leib zu färben, sich dennoch erhalten. Die Sitte hat die Eroberung überlebt.

Ist der Gebrauch des *Onoto* und des *Chica* aus Gefallsucht und aus jener Neigung zum Putz hervorgegangen, die auch unter den wildesten Völkern so allgemein ist, oder soll man vielmehr annehmen, es beruhe derselbe auf der Erfahrung, daſs die farbigen und öligen Stoffe, womit man die Haut einreibt, diese gegen die *Mosquitos*-Stiche schützen? Ich habe diese Frage in den Missionen vom Orenoko und überall in den Tropenländern, wo die Luft von giftigen Insecten wimmelt, öfters aufwerfen und viel darüber sprechen gehört. Man bemerkt, daſs der Caribe und der Saliva, die sich roth färben, durch die *Mosquitos* und die *Zancudos* gleich arg miſshandelt werden, wie die Indianerstämme, welche sich den Leib nicht färben. Bey den einen und andern verursacht der Stich der Insecten keine Geschwulst; nur selten entstehen bey ihnen jene Pusteln und kleinen Beulen, welche den neu angekommenen Europäern ein so schmerzhaftes Jucken verursachen. Aber den Eingebornen und den weiſsen Menschen schmerzt der Stich gleichmäſsig, so lange das Insect den Saugerüssel nicht aus der Haut zurückgezogen hat. Nach vielfältigen andern vergeblichen Versuchen haben Hr. Bonpland und ich unsere Arme und Hände mit Crocodil-Fett und mit dem Oel der Schildkröten-Eyer eingerieben, ohne irgend eine Erleichterung davon zu verspüren; wir wurden nachher eben so häufig gestochen, wie vorher. Ich weiſs wohl, daſs Oel und Fett von den Lappländern als sehr wirksame Schutzmittel gerühmt werden, aber die Insecten der nördlichen Länder sind von denen am Orenoko verschieden. Der Tabaksrauch vertreibt unsere Schnacken, gegen die *Zancudos* hingegen wird er ohne Erfolg angewandt. Wenn der Gebrauch fetter und zusammenziehender Stoffe die unglücklichen Bewohner dieser Länder gegen die Plage der Insecten schützen würde, wie sollte der Gebrauch, sich zu färben, an diesen Gestaden nicht allgemein geworden seyn? wie konnte man alsdann wohl so viele nackte Völker *) antreffen, welche sich nur das Gesicht färben, und doch unmittelbar neben denen wohnen **), die sich den ganzen Leib färben?

Es ist auffallend, daſs die Indianer am Orenoko, gleich den Ur-Einwohnern von Nord-Amerika, die rothen Färbestoffe allen andern vorziehen. Sollte diese Vorliebe sich auf die Leichtigkeit gründen, womit der Wilde sich die ockerfarbigen Erden oder das färbende Satzmehl des *Rocou* und des *Chica* verschaffen kann? Ich zweifle sehr daran. Der Indigo wird in einem grossen Theil der amerikanischen Aequinoctial-Länder wildwachsend angetroffen. Diese und viele andere Schoten-Gewächse konnten den Eingebornen Pigmente zum Blaufärben eben so wie den alten Bretagnern darbieten ***). Wir finden jedoch keine blaugefärbten amerikanischen Völkerstämme. Mir ist wahrscheinlich, wie ich bereits oben angedeutet habe, daſs die Vorliebe der Amerikaner für die rothe Farbe am meisten auf der herrschenden Neigung der Völker beruht, alles dasjenige schön zu finden, was ihrer National-Physiognomie eigenthümlich ist, Menschen, deren natürliche Hautfarbe braunroth ist, lieben die rothe Farbe. Diejenigen, welche mit einer flachen Stirne und mit einem eingedrückten Kopf zur Welt kommen, suchen ihren Kindern die Stirne noch flacher zu drücken. Unterscheiden sie sich von andern Völkern durch einen sehr geringen Bart, so trachten sie auch die wenigen Barthaare, die sie haben, noch auszureiſsen. Sie glauben um so viel schöner zu seyn, als sie die Characterzüge ihres Stammes oder ihrer National-Bildung vorherrschender machen können.

---

*) Die Guaypunares, die Caveres, die Guahibes.

**) Die Cariben, die Saliven, die Tamanaken und die Maypuren.

***) Die halbnackten Völker der gemäſsigten Zone färben sich die Haut öfters mit der Farbe ihrer Kleidung.

Im Lager von Pararuma war es uns auffallend zu bemerken, daſs sehr alte Weiber ungleich mehr Sorgfalt auf ihren Putz verwandten, als die jüngsten. Wir sahen eine Indianerin vom Stamme der Otomaken, die sich ihre Haare mit dem Oel von Schildkröten-Eyern einreiben, und den Rücken mit *Onoto* und *Caruto* *) bemalen lieſs: es waren zwey ihrer Töchter, die dies Geschäft verrichteten. Die Malerey bestund in einer Art Gitterwerk, kreuzweise gezogener, schwarzer Striche auf rothem Grund. Jedes der kleinen Vierecke hatte einen schwarzen Punct in der Mitte. Es war eine Arbeit, die ungeheure Geduld erheischte. Wir kamen von einem langen botanischen Spaziergang zurück, und die Malerey war noch nicht zur Hälfte beendigt. Man

---

*) Das schwarze und ätzende Pigment des *Caruto* (Genipa americana) widersteht jedoch dem Wasser lange, wie wir, zu unserm nicht geringem Leid, an uns selbst erfahren haben, als wir uns, mit den Indiern scherzend, einst Flecken und Zeichen von *Caruto* im Gesicht machen lieſsen. Sie waren noch sichtbar, als wir nach Angostura zu den europäischen civilisirten Menschen zurückkamen.

Man erstaunt um so mehr über einen so ausgesuchten Putz, wenn man bedenkt, daſs die Bilder und Züge nicht durch das beym *Tatowiren* gebräuchliche Verfahren zu Stande gebracht sind, sondern daſs die mit so vieler Mühe gefertigten Malereyen durch starken Regen, wenn der Indianer sich unvorsichtig demselben aussetzt, zerstört werde. Es giebt Völker, die sich nur für gewisse Feste malen; andere erscheinen das ganze Jahr durch gefärbt, und bey diesen wird der Gebrauch des *Onoto* für so unentbehrlich geachtet, daſs Männer und Weiber sich vielleicht minder schämen würden, ohne *Guayuco* als unbemalt zu erscheinen. Diese *Guayucos* vom Orenoko bestehen zum Theil aus Baumrinde, zum Theil aus Baumwolltuch. Die Männer tragen breitere als die Weiber, welche (dem Zeugniſs der Missionarien zufolge) überhaupt ein geringeres Schamgefühl haben. Eine ähnliche Bemerkung hatte auch schon Christoph Columbus gemacht. Sollte diese Gleichgültigkeit, dieser Mangel an weiblichem Schamgefühl bey Völkern, unter denen keine groſse Sittenverderbniſs herrscht, nicht auf Rechnung der Verwilderung und Sclaverey zu bringen seyn, welchem im südlichen America das weibliche Geschlecht durch Unbill und Miſsbrauch der Stärke von Seite der Männer unterliegt.

Wenn in Europa von einem Ur-Einwohner aus Guiana die Rede ist, so stellt man sich einen Menschen vor, welcher an Kopf und Gürtel mit schönen Aras-, Toucans-, Tangaras- und Colibri-Federn geschmückt ist. Unsere Maler und Bildhauer haben seit langer Zeit solchen Putz für das auszeichnende Merkmal des Ame-

---

*) Das Wort gehört der Cariben-Sprache an. Das *perizoma* der Indier am Orenoko ist eher ein Bändchen als eine Schürze. Siehe oben Th. 2, S. 196.

rikaners gehalten. Wir waren erstaunt, weder in den Chaymas-Missionen, noch in den Lagern von Uruana und Pararuma, ich könnte fast sagen, auf allen Gestaden des Orenoko und des Cassiquiare, die schönen Federbüsche und die aus Federn verfertigten Schürzen anzutreffen, welche von Reisenden so häufig aus Cayenne und Demerary heimgebracht werden. Die meisten Völker von Guiana, selbst solche, deren Geisteskräfte ziemlich entwickelt sind, die Nahrungspflanzen anbauen und Baumwollgewebe verfertigen, sind eben so nackt *), eben so arm, und eben so schmucklos, wie die Eingebornen von Neu-Holland. Die groſse Hitze der Atmosphäre, die übermäſsigen Schweiſse, welche den Tag und einen groſsen Theil der Nacht durch andauern, machen die Kleidung unerträglich. Putzsachen, vorzüglich Federbüsche, werden nur zum Tanz und bey feſtlichen Anlässen gebraucht. Die Federbüsche der Guaypunaves **) sind durch die Auswahl der schönen Federn der Manakino's und der Papageien vorzüglich berühmt.

Die Indianer begnügen sich nicht immer mit einer gleichmäſsig vertheilten Farbe; und sie ahmen zuweilen in ihren Hautmalereyen auf's Seltsamste die Kleidungen der Europäer nach. In Pararuma trafen wir solche an, die sich eine blaue Jacke mit schwarzen Knöpfen hatten machen lassen. Die Missionarien erzählten uns von den Guaynaven am Rio Caura sogar, sie seyen gewohnt, sich mit *Onoto* zu färben und längs dem Körper breite Querstreifen zu machen, worauf sie

---

*) Zum Beyspiel die Macos und die Piraoas. Die Cariben machen *eine* Ausnahme, indem das *perizoma* bey ihnen ein so breites Baumwolltuch ist, daſs es die Schulter decken kann.

**) Sie stammen von den Gestaden des Inirida, einer der Zuflüsse des Guaviare her.

Blättchen von silberfarbenem Glimmer befestigen. Wenn man diese nackten Menschen von ferne erblickt, so glaubt man sie in galonnirten Kleidern zu sehen. Hätte man die *gemalten Völker* so sorgfältig beobachtet, wie die *bekleideten Völker*, so würde man gefunden haben, daſs die fruchtbarste Phantasie und die beweglichste Laune sich in den Malereyen der einen, wie in der Bekleidung der andern, zu Tage legen.

Malerey und Tatouirung sind in beyden Festlanden weder auf einen einzigen Stamm, noch auf eine einzige Zone beschränkt. Diese Putzarten werden bey der malayischen und amerikanischen Race häufiger angetroffen; aber zu den Zeiten der Römer fanden sie sich auch bey der weiſsen Race im Norden von Europa. So wie die ganz vorzüglich malerischen Kleider und Trachten im griechischen Archipelagus und im nördlichen Asien angetroffen werden, so finden sich die vollendetsten Muster von Malerey und Tatouirung bey den Insulanern der Südsee *). Einige bekleidete Völker malen sich annoch Hände, Nägel und Gesicht. Die Malerey erscheint hier auf die einzigen nackt bleibenden Theile beschränkt; und während das Schminken, welches an den wilden Zustand der Menschen erinnert, in Europa nach und nach verschwindet, glauben die Frauenzimmer einiger Provinzen von Peru, ihre übrigens sehr feine und sehr weiſse Haut durch Bedeckung mit färbenden Pflanzenstoffen, mit Stärke, Eyweiſs und Mehl zu verschönern. Nachdem man lange Zeit unter den mit *Onoco* und *Chica* gefärbten Menschen gewohnt hat, so erstaunt man nicht wenig, die Ueberreste einer alten Barbarey mitten unter allen Gewöhnungen der Civilisirung annoch wahrzunehmen.

---

*) Im Archipelagus der Mendoza-Eylande.

Das indische Lager von Pararuma verschaffte uns Gelegenheit, mehrere Thiere, die wir bis dahin nur in den europäischen Sammlungen gesehen hatten, zum erstenmal lebendig zu beobachten. Diese kleinen Thiere gehören zum Handel der Missionare, welche Tabak, *Mani*-Harz, *Chica*-Pigment, *Gallitos* (*manakin's*), Titis, Kapuziner- und andere in den Küstenländern sehr beliebte Affen gegen Tücher, Nägel, Beile, Angeln und Stecknadeln eintauschen. Die Erzeugnisse vom Orenoko sind um niedrige Preise von den Indianern erkauft worden, welche in Abhängigkeit von den Mönchen leben, und diese nämlichen Indianer sind es hinwieder auch, die von den Mönchen, aber zu sehr hohen Preisen, aus dem bey der *Eyerernte* erlösten Geld die Fischerey- und Garten-Geräthschaften wieder einkauften. Wir kauften mehrere Thiere, die uns auf unserer übrigen Stromfahrt begleitet haben, und deren Lebensart wir indeſs beobachten konnten. Ich habe diese Beobachtungen in einem andern Werke bekannt gemacht; weil ich aber zweymal von der gleichen Sache sprechen muſs, so beschränke ich mich hier auf sehr gedrängte Angaben, denen ich die Bemerkung beyfüge, welche ich seither in unsern Reise-Tagebüchern zerstreut fand.

Die Gallitos oder *Coqs de roche*, welche zu Pararuma in hübschen kleinen, aus Palmblattstielen verfertigten Käfichen verkauft werden, sind an den Gestaden des Orenoko und im ganzen Nord und West der Aequinoctial-Gegenden von Amerika überaus viel seltener, als in dem französischen Guiana. Sie sind bis dahin einzig nur in der Gegend der Mission von Encaramada und in den Raudales oder Cataracten von Maypures gefunden worden. Ich sage absichtlich in den Cataracten; denn es sind die Spalten der kleinen Granitfelsen, welche quer durch den Orenoko streichen und die zahlreichen Cascaden bilden, die diese Vögel sich vorzugsweise für ihre Wohnungen wählen. Wir haben sie öfters am Morgen mitten in den Schaumwellen des Stromes ihre Weibchen herbeyrufen und Kämpfe bestehen sehen, wie unsere Hähne thun, und indem sie den doppelten beweglichen Kamm, der ihren Scheitel schmückt, in Falten legen. Da die Indianer nur selten erwachsene *Gallitos* einfangen, und in Europa nur die Männchen geschätzt werden, die vom dritten Jahr an zierlich hochgelb gefärbt sind, so müssen Käufer sich in Acht nehmen, um nicht statt junger Männchen junge Weibchen zu erhalten. Beyde haben eine braune Olivenfarbe, aber der *pollo* oder das Hähnchen unterscheidet sich bereits noch ganz jung durch seine Gröſse und durch die gelben Füſse. Das Weibchen behält allezeit eine düstere, dunkelbraune Farbe, und nur die Spitzen und Unterflächen der Vögel sind gelb *). Wenn der männliche und erwachsene Hahn in unsern Sammlungen die schöne Farbe seines Gefieders behalten soll, so darf er dem Licht nicht ausgesetzt werden. Seine Farbe erblaſst gar viel schneller, als in andern Gattungen der Sperlings-Familie. Die jungen Hähnchen haben, wie bey den meisten Vögeln der Fall ist, das Gefieder oder die Kleidung ihrer Mutter. Mich wundert, daſs ein so vorzüglicher Beobachter, wie Hr. le Vaillant **), es in Zweifel setzen konnte, ob wirklich das Weibchen beständig seine düstere, olivengrüne Farbe behält? Die Indianer der *Randalen* versicherten mich übereinstimmend, nie ein aurorafarbenes Weibchen gesehen zu haben.

---

*) Vorzüglich der Theil, den die Ornithologen *le poignet* nennen.

**) Oiseaux de Paradis, Tom. II, p. 61.

Unter den Affen, welche die Indianer auf den Markt von Pararuma gebracht hatten, bemerkten wir verschiedene Spielarten des *Sai* *), die der kleinen Gruppe der Brüllaffen, welche in den spanischen Colonien *Matchi* heiſsen, angehören; *Mamarimondes* **) oder rothbauchige Ateles; *Titis* und *Vinditas*. Die zwey letzteren beschäftigten unsere Aufmerksamkeit vorzüglich, und wir kauften dieselben, um sie nach Europa zu senden ***). Der *Ouistiti* ****) von Buffon, welcher der Titi des Hrn. von Azzara ist, der *Titi* von Carthagena in Indien und von Darien †), welcher Buffons Pinche ist, und der *Titi* vom Orenoko ††), welcher der Saimari der französischen Naturforscher ist, dürfen nicht mit einander verwechselt werden. Der Name *Titi* wird in den verschiedenen spanischen Colonien an Affen ertheilt, welche drey verschiedenen Unterabtheilungen †††) angehören, und in der Zahl ihrer Backenzähne von einander abweichen ††††). Die Zahl dieser letzteren ſchlieſst auch den schönsten der drey Titi, denjenigen vom Orenoko, von der Gattung aus, welche Hr. Illiger

---

*) *Simia capucina.* Ueber die Verwirrung, welche in der Synonymik des Sai und der verwandten Arten herrscht, siehe meine *Observ. de Zoologie.* Tom. I, p. 323 — 325, 356 u. 365.

**) Simia Belzebuth.

***) Zu Pararuma kauft man einen schönen Saimiri oder *Titi vom Orenoko* für 8 bis 9 Piaster. Der Missionar zahlt dem Indier, der ihn gefangen und zahm gemacht hat, anderthalb Piaster.

****) Simia jacchus.

†) Simia oedipus.

††) Simia sciurea.

†††) Die Gattungen Callithrix, Jacchus und Midas des Hrn. Geoffroy de Saint-Hilaire.

††††) Der Titi vom Orenoko (aus der Familie der Sagoine) hat sechs Backenzähne; der Titi aus Darien und Paraguay (aus der Familie der Hapalen) hat auf jeder Seite fünf Backenzähne.

unter dem Namen Ouistiti oder *Hapale* aufgestellt hat. Nach dem eben Gesagten wird die Erinnerung fast überflüssig, wie wünschenswerth es wäre, daſs in wissenschaftlichen Werken keine Namen aus lebenden Sprachen aufgenommen würden, weil dieselben, durch unsere Rechtschreibung entstellt und von einer Provinz zur andern wechselnd, die bedauerliche Verwirrung der zoologischen Nomenclatur nur vermehren können.

Der *Titi vom Orenoko* (*Simia sciurea*), welcher bis dahin nirgends gut abgebildet ist, obgleich er in unsern Sammlungen nicht selten vorkömmt, heiſst bey den Maypures-Indianern *Bititeni*. Er ist südwärts der Cataracten sehr gemein. Sein Gesicht ist weiſs; ein kleiner schwarzblauer Fleck deckt das Maul und die Spitze der Nase. Die am zierlichsten gebildeten und schönst gefärbten (mit goldgelbem Pelze) Titis kommen vom Gestade des Cassiquiare. Diejenigen, welche man an den Ufern des Guaviare fängt, sind groſs und nicht leicht zahm zu machen. Kein anderer Affe hat ein solches Kindergesicht wie der Titi; er zeigt den ähnlichen Ausdruck von Unschuld, das gleiche schalkhafte Lächeln, den gleich schnellen Uebergang von der Freude zur Trauer. Seine groſsen Augen füllen sich mit Thränen, sobald er in Furcht geräth. Er ist ausnehmend lüstern nach Insecten, vorzüglich nach Spinnen. Der Scharfsinn dieses kleinen Thiers ist so groſs, daſs eines derselben, welches wir in unserm Kahne nach Angostura führten, die verschiedenen dem *Tableau élémentaire d'histoire naturelle* des Hrn. *Cuvier* angehängten Kupfertafeln recht gut unterschied. Die Kupfer der Werke sind nicht farbigt, und dennoch streckte der *Titi* seine kleine Hand schnell aus, in der Hoffnung, eine Heuschrecke oder eine Wespe zu erhaschen, so oft wir ihm die eilfte Tafel vorlegten, auf der diese Insecten abgebildet sind. Er blieb hingegen völlig gleichgültig, wenn ihm die Abbildungen der Gerippe oder Köpfe von Säugthieren *) gezeigt wurden. Wenn mehrere dieser kleinen Affen, im nämlichen Käfich verschlossen, dem Regen ausgesetzt sind, und die gewohnte Temperatur der Luft plötzlich um zwey oder drey Grade sinkt, so biegen sie ihren Schwanz, der doch kein Wickelschwanz ist, sich um den Hals, und schlingen Arme und Beine in einander, um sich wechselseitig zu wärmen. Die indischen Jäger erzählten uns, man treffe öfters im Wald Gruppen von zehn bis zwölf solcher Affen an, die ein jämmerliches Geschrey hören lassen, weil die auswärts befindlichen in's Innere des Knauls zu dringen versuchen, um daselbst Wärme und Obdach zu finden. Schieſst man mit in *geschwächtes Gift* **) getauchten Pfeilen nach einem solchen Knauel, so kann man eine groſse Zahl junger Affen auf einmal lebendig fangen. Der Titi bleibt im Fallen an seiner Mutter hängen, und wofern er durch den Fall nicht verletzt ist, so verläſst er die Schulter oder den Hals des getödteten Thiers nicht mehr. Die meisten derer, welche man lebendig in den Hütten der Indianer antrifft, sind auf diese Weise von den todten Müttern weggenommen worden. Die erwachsenen, von einer ungefährlichen Wunde geheilten Thiere gehen meist zu Grund, ehe sie zu Hausthieren gewöhnt sind. Die Titi's sind überhaupt zarte und furchtsame kleine Thiere. Es hält sehr schwer, sie von den Missionen am Orenoko an die Küsten von Caracas und Cumana zu verpflanzen. Sie werden traurig und niedergeschlagen, sobald man die Region der Waldungen verläſst und in die *Llanos* übergeht. Diese Veränderung kann nicht auf der geringen Zunahme der Temperatur beruhen, und sie scheint eher von einer gröſseren Stärke des Lichts, von einer minderen Feuchtigkeit und von irgend einer chymischen Eigenschaft der Küstenluft herzurühren.

---

*) Ich bemerke bey diesem Anlaſs, daſs ich nie gesehen habe, daſs ein Gemälde, welches Hasen und Rehe in natürlicher Gröſse und aufs Allerbeste darstellte, den mindesten Eindruck auf Jagdhunde, deren Verstand vorzüglich entwickelt schien, gemacht hätte. Kennt man ein unverläſsiges Beyspiel eines Hundes, der das Bild seines Herrn in ganzer Figur erkannt hätte? In all' diesen Fällen wird das Gesicht vom Geruch nicht unterstützt.

**) *Curare destemplado.*

Die Saimiri's oder Titi's vom Orenoko, die Atèles, die Sajous und andere seit langer Zeit in Europa gekannte Vierhänder bilden einen groſsen Contrast in Haltung und Betragen mit dem *Macavahu* *), den die Missionare *Viudita* oder *Trauerwittwe* nennen. Dies kleine Thier hat feine, glänzende, schön schwarze Haare. Sein Antlitz ist mit einer viereckigten, weiſslichten und in's Blaue spielenden Larve bedeckt. Diese Larve begreift Augen, Nase und Mund. Die Ohren haben eine Randleiste; sie sind klein, niedlich und beynahe ganz unbehaart. Der Hals der *Wittwe* ist vorn mit einem weiſsen, einen Zoll breiten Streif besetzt, der einen Halbring bildet. Die hintern Füſse oder vielmehr Hände sind gleich dem übrigen Körper schwarz, aber die Vorderhände sind auswendig weiſs und inwendig glänzend schwarz. An diesen weiſsen Zeichen oder Flecken glauben die Missionarien den Schleyer, das Halstuch und die Handschuhe einer *Trauerwittwe* zu erkennen. Der Character dieser kleinen Affen, der sich nur zum Fressen auf den Hinterpfoten aufstellt, kündigt sich

---

*) Es ist dies der maravitanische Name des Simia lugens. *Siehe* meine *Obs. de Zoologie.* Tom. I, p. 319.

durch seine Haltung nur wenig an. Er hat ein sanftes und schüchternes Aussehen; die ihm dargebotene Nahrung verweigert er öfters auch dann, wenn er von grossem Hunger gequält wird. Er meidet den Umgang mit andern Affen, und schon der Anblick des kleinsten Saimiri verjagt ihn. Sein Auge drückt viele Lebhaftigkeit aus. Wir haben ihn stundenlang in unbeweglicher Stellung gesehen, ohne zu schlafen, und sehr aufmerksam auf alles, was um ihn her vorgieng. Aber diese Schüchternheit und Sanftheit sind nur scheinbar. Wenn sie allein und sich selbst überlassen ist, wird die *Viudita* beym Anblick eines Vogels wüthend; sie klettert und läuft alsdann mit erstaunender Schnelligkeit; sie springt wie eine Katze auf ihren Raub los, und erwürgt, was sie erhaschen kann. Dieser sehr seltene und sehr zarte Affe findet sich am rechten Ufer des Orinoko in den Granit-Gebirgen, die sich hinter der Mission von Santa Barbara erheben. Er wohnt auch an den Gestaden des Guaviare, in der Gegend von San Fernando de Atabapo. Die *Viudita* hat uns auf der ganzen Reise vom Cassiquiare und vom Rio Negro zweymal bey den Cataracten vorbey begleitet. Ich halte es für die genaue Kenntniſs der Sitten und Lebensweise der Thiere sehr vortheilhaft, wenn man sie mehrere Monate hindurch beständig vor Augen hat, und zwar im Freyen, nicht in verschlossenen Wohnungen, wo sie ihre natürliche Lebhaftigkeit völlig einbüſsen.

Die neue für uns bestimmte Piroge ward noch am gleichen Abend beladen. Es war, wie alle indischen Kähne, ein auf dem gedoppelten Weg der Axt und des Feuers ausgehöhlter Baumstamm. Seine Länge betrug vierzig Fuſs auf drey Fuſs Breite. Drey Personen hätten darin nicht nebeneinander sitzen können. Diese Pirogen sind so beweglich, und sie erheischen um ihrer geringen Festigkeit willen eine so gleichförmig vertheilte Ladung, daſs, wenn man nur einen Augenblick aufstehen will, die Ruderer (*bogas*) erinnert werden müssen, auf die andere Seite zu drücken. Ohne diese Vorsicht würde das Wasser unfehlbar über den eingesenkten Rand eintreten. Es hält schwer, sich einen richtigen Begriff von den Beschwerlichkeiten, die man in so elenden Fahrzeugen erduldet, zu machen.

Der Missionar von den *Raudales* hatte die Zurüstungen der Reise mit mehr Eifer betrieben, als uns lieb war. Aus Furcht, nicht die hinreichende Zahl Macos- und Guahibes-Indianer zu erhalten, welche das Labyrinth der kleinen Canäle und Cascaden kennen, aus denen die *Raudales* oder Cataracten bestehen, wurden zwey derselben die Nacht über im *cepo* behalten; das will sagen, sie muſsten ihre Füſse zwischen zwey eingeschnittenen, durch eine Kette mit Vorlegeschloſs zusammengehaltenen Hölzern gelagert halten. Frühmorgens weckte uns das Schreyen eines Jünglings, der mit ledernen Lamantin-Riemen grausam gepeitscht ward. Es war *Zerepe*, ein gar verständiger Indianer, welcher uns in der Folge sehr nützlich ward, und der uns nicht hatte begleiten wollen. In der Mission von Apures, durch einen Maco-Vater mit einer Mutter aus dem Maypuren-Stamme erzeugt, war er in die Wälder (*al monte*) zurückgekehrt, und hatte einige Jahre unter den wilden Indianern verlebt. Dort verschaffte er sich die Kenntniſs mehrerer Sprachen, und der Missionar gebrauchte ihn als Dolmetscher. Wir hatten Mühe dem Jüngling Gnade auszuwirken. „Ohne solche Handlungen der Strenge (ward uns geantwortet) würdet Ihr bald an Allem Mangel leiden. Die Indianer der *Raudales* und am Ober-Orenoko sind ein kräftigerer und arbeitsamerer Stamm, als die Bewohner vom Unter-Orenoko. Sie wissen, daſs man in Angostura viel auf sie hält. Lieſse man sie thun, wie sie gern wollen, sie kämen alle den Fluſs herab, um ihre Erzeugnisse zu verkaufen, und unter den Weiſsen in Freyheit zu leben. Die Missionen blieben verödet.“

Diese Gründe, ich gestehe es gern, haben mehr Schein als Wahrheit. Um die Vortheile der Gesellschaft zu genieſsen, muſs der Mensch allerdings auf einen Theil seiner natürlichen Rechte und seiner ursprünglichen Unabhängigkeit verzichten. Wenn aber das Opfer, welches man ihm auflegt; in den Vortheilen der Sittigung keinen Ersatz findet, so wird der Wilde in seiner verständigen Einfalt allezeit die Rückkehr nach den Wäldern wünschen, in denen er geboren ward. Die christlichen Ansiedelungen am Orenoko bleiben verlassen, weil in den meisten Missionen die Indianer der Wälder als Leibeigene behandelt werden, und die Früchte ihrer Arbeiten ihnen nicht zu gut kommen. Eine auf die Zerstörung der Freyheit der Ur-Einwohner gegründete Regierung muſs die Geisteskräfte ersticken oder ihre Entwickelung hindern.

Es ist eine unpassende Vergleichung, wenn man behauptet, der Wilde müsse als ein Kind behandelt und zu strengem Gehorsam angehalten werden. Die Indianer vom Orenoko haben wohl etwas Kindisches in dem Ausdruck ihrer Freude, in dem schnellen Wechsel ihrer Gemüthsstimmung: aber sie sind darum keine grossen Kinder; sie sind es eben so wenig, als die armen Landbauer im östlichen Europa, welche die Barbarey unserer Feudal-Institutionen in der gröſsten Verwilderung erhalten hat. Die Anwendung der Gewalt als erstes und einziges Mittel der Sittigung des Wilden ist beynebens ein Grundsatz, der auf die Erziehung der Völker eben so unrichtig angewandt wird, wie auf die

Erziehung der Jugend. Wie schwach und wie tief gesunken der Mensch auch seyn mag, seine Kräfte sind nie ganz zerstört. Der menschliche Verstand zeigt sich nur in verschiedentlichem Grad der Stärke und der Entwicklung. Der Wilde wie das Kind vergleicht die Gegenwart mit der Vergangenheit; seine Handlungen werden nicht durch einen blinden Instinct, sondern durch Gründe seiner Vortheile geleitet. Die Vernunft wird überall durch die Vernunft aufgehellt, und ihre Fortschritte müssen um so mehr verzögert werden, als diejenigen, welche sich zur Erziehung der Jugend oder zur Regierung der Völker berufen glauben, vom Gefühl ihrer Uebermacht aufgebläht, jene verachten, auf die sie wirken sollen, und durch Gewalt und Stärke dasjenige zu erzielen streben, was durch moralischen Einfluſs erzielt werden soll, welcher einzig nur die werdenden Kräfte entwickeln, die aufgereizten Leidenschaften besänftigen, und den Gesellschafts-Zustand befestigen kann.

Am 10. April konnten wir um zehn Uhr Morgens erst unter Segel gehen. Wir hatten Mühe, uns an die neue Piroge, die uns wie ein neues Gefängniſs vorkam, zu gewöhnen. Um Breite zu gewinnen, hatte man aus Baumästen auf dem Hintertheil des Fahrzeugs eine Art von Gitter oder Laube errichtet, das zu beyden Seiten über den Rand der Piroge hinausragte. Leider war das Blätterdach *) des Gitters so niedrig, daſs man entweder, ohne etwas zu sehen, ausgestreckt liegen, oder dann gebückt sitzen muſste. Die Nothwendigkeit, die Fahrzeuge über die schnellen Abschüsse, oder auch von einem Strom in den andern überzutragen, die Besorgniſs durch Erhöhung des *toldo* dem Wind zu vielen

---

*) *El toldo.*

Spielraum einzuräumen, machen dieſen Bau für die kleinen, den Rio Negro aufſteigenden Fahrzeuge nothwendig. Das Dach war für vier Perſonen, welche auf dem Gitter oder der Laube von Baumäſten lagen, berechnet; aber die Beine reichen weit unter der Decke hervor, und wenn es regnet, wird man am halben Leib durchnäſst. Dazu kommt, daſs man auf Ochſenhäuten oder Tigerfellen liegt, und daſs die Baumäſte, über welche die Häute ausgebreitet ſind, durch die dünne Decke ſchmerzhaft drücken. Den Vordertheil des Schiffes beſetzen die rudernden Indianer, mit drey Fuſs langen, löffelförmigen *pagaies* verſehen. Sie ſind völlig nackt, ſitzen paarweiſe und rudern im Tact ungemein harmoniſch; ihre Geſänge ſind traurig und eintönig. Die kleinen Käfiche, worin unſere Vögel und Affen verwahrt waren, und deren Zahl ſich nach und nach mehrte, waren die einen am *toldo*, die andern am Vordertheil des Schiffes befeſtigt. Sie bildeten unſere *wandernde Menagerie*. Der häufigen Einbuſsen unerachtet, die durch Zufälle, und vorzüglich durch die verderbliche Wirkung des Sonnens (*inſolation*) veranlaſst wurden, beſaſsen wir vierzehn dieſer kleinen Thiere bey unſerer Rückkunft vom Caſſiquiare. Naturwiſſenſchaftliche Sammler, welche lebendige Thiere nach Europa zurückbringen wollen, könnten in beyden an den Geſtaden des Orenoko und des Amazonen-Stroms gelegenen Hauptſtädten, in Angoſtura oder in Gran-Parà, eigene Pirogen verfertigen laſſen, deren erſter Drittheil zwey Reihen vor der Sonne gedeckter Käfiche enthalten würde. In jedem Nachtlager, wenn wir unſern Biwack einrichteten, bildeten die *Menagerie* und unſere Inſtrumente den Mittelpunct: ringsum kamen dann unſere Hängematten, hernach die Hängematten der Indier, und auswendig die Feuer, welche man, um den Jaguar zu verscheuchen, für unentbehrlich hält. Gegen Morgen erwiederten die Affen unserer Käfiche den Ruf der Affen im Walde. Diese Mittheilungen zwischen Thieren gleicher Art, die mit einander sympathisiren, ohne sich zu sehen, und von denen die einen die Freyheit genieſsen, deren die andern beraubt sind, haben etwas Trauriges und Rührendes.

In einer so engen Piroge, die keine drey Fuſs breit war, konnte für die getrockneten Pflanzen, für die Mantelsäcke, für einen Sextant, für die Inclinations-Boussole und die meteorologischen Werkzeuge kein anderer Raum übrig bleiben, als der Unterboden des Gitters, auf dem wir den gröſsten Theil des Tages in gezwungener Stellung gelagert waren. Um irgend etwas aus dem Felleisen zu holen, oder um ein Instrument zu gebrauchen, muſste man landen und auspacken. Diesen Unbequemlichkeiten allen gesellte sich annoch die Plage der *Mosquitos* hinzu, welche sich unter dem niedrigen Dache anhäufen, und die Hitze, die von den Palmblättern ausgeht, deren Obertheil der Sonne beständig ausgesetzt ist. Wir suchten jeden Augenblick, aber allezeit umsonst, unsere Lage zu bessern. Während der Eine zum Schutz gegen die Insecten ein Tuch über sich deckte, verlangte der Andere, man solle grünes Holz unter dem *toldo* anzünden, um die *mosquitos* durch den Rauch zu vertreiben. Das Brennen der Augen und die Zunahme der ohnedies schon erstickenden Hitze machten die Anwendung beyder Hülfsmittel gleich unthunlich. Mittelst einiger natürlicher Munterkeit, durch Verhältnisse wechselseitigen Wohlwollens, und mit einem lebhaften Gefühl für die hehre Pracht der Natur in diesen groſsen Fluſsthälern, mag der Reisende die allmählig gewöhnten Beschwerden leichter erdulden. Ich habe diese kleinlichen Umstände hier nur erwähnt, um die Verhältniſse der Schiffahrt auf dem Orenoko zu schildern, und um darzuthun, warum Hr. Bonpland und ich beym besten Willen während dieses Abschnitts unserer Reise so vielfältige Beobachtungen nicht machen konnten, als unsere merkwürdigen Umgebungen erheischt hatten.

Die Indianer zeigten uns die Stelle, wo auf dem rechten Stromufer vormals die von den Jesuiten um das Jahr 1733 gegründete Mission von Pararuma gelegen war. Eine Pockenseuche, die unter den Salivas-Indianern groſse Verheerungen anrichtete, war die Hauptursache der Zerstörung der Mission. Die wenigen Einwohner, welche die bösartige Seuche überstanden, wurden dem Dorfe Carichana einverleibt, das wir nun bald besuchen werden. In Pararuma war es, wo, dem Zeugniſs des Pater Roman zufolge, um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, während eines heftigen Gewitters, Schloſsen gefallen sind. Es ist dies beynahe das einzige mir bekannte Beyspiel, in einer Ebene, die mit dem Meere fast wagerecht steht; denn unter den Wendekreisen fällt unter 300 Toisen Erhöhung gewöhnlich kein Hagel [*]. Wofern er sich in gleicher Höhe über den Thal-Ebenen und

---

[*] *Siehe oben*, Th. 1, S. 396. Thibault de Chanvalon wirft in einer sehr scharfsinnigen Abhandlung über die Meteorologie der Tropenländer und der gemäſsigten Zone die Frage auf: warum die Gewitter in den Ebenen nur im gemäſsigten Erdstriche mit Schloſsen begleitet sind? „Die Wärme der Ebenen, bemerkt er, kann kein Hinderniſs der Entstehung des Hagels seyn. In Europa ist derselbe in der heiſsen Jahrszeit am häufigsten.“ Er meldet, man habe auf Martinique nur einmal, im Jahr 1721, auf den Ebenen Schloſsen fallen gesehen. (*Voyage à la Martinique*, p. 135, Nro. 40). Diese Angabe scheint jedoch unzuverläſsig. (*Moreau de Jonnès, sur le climat des Antilles*, p. 49.)

und Berghöhen (plateaux) bildet, so muſs man annehmen, es schmelze im Niederfallen beym Durchgang der untersten Schichten der Atmosphäre, deren mittlere Temperatur (zwischen 0 T. und 300 T.) 27°,5 und 24° des hunderttheiligen Thermometers beträgt. Ich gestehe, daſs es beym gegenwärtigen Zustand der Meteorologie schwer hält, zu erklären, warum in Philadelphia, in Rom und zu Montpellier Schloſsen niederfallen in den wärmsten Monaten, wo die mittlere Temperatur auf 25° bis 26° ansteigt, während die gleiche Erscheinung in Cumana, in la Guayra und überhaupt in den Aequatorial Ebenen nicht wahrgenommen wird. In den vereinten Staaten und im südlichen Europa (unter 40° und 43° der Breite), ist die Hitze der Ebenen im Sommer ungefähr die nämliche, wie unter den Wendekreisen. Auch die Abnahme der Wärmestoffe wechselt, meinen Untersuchungen zufolge, nur wenig ab. Wenn also der Mangel an Schloſsen unter dem heiſsen Himmelsstrich, in der Meereshöhe, vom Schmelzen der Hagelkörner beym Durchgang der unteren Luftschichten herrührt, so muſs man annehmen, es seyen dieselben, im Augenblick ihrer Bildung, im gemäſsigten Erdstriche gröſser als im heiſsen. Die Verhältnisse, unter denen das Wasser in einer Gewitterwolke in unserm Clima gefriert, sind uns noch zu wenig bekannt, um urtheilen zu können, ob die gleichen Bedingungen auch unter dem Aequator, über den Ebenen vorhanden sind. Ich zweifle, daſs die Schloſsen allzeit nur in einer Luftregion gebildet werden, deren mittlere Temperatur Zero ist, und welche bey uns im Sommer nur auf der Höhe von 1500 oder 1600 Toisen angetroffen wird. Die Wolken, in denen man die Schloſsen vor ihrem Niederschlag gegen einander stoſsen hört, und die sich wagerecht bewegen, schienen mir allzeit gar viel niedriger zu seyn; und auf diesen minderen Höhen begreift man, daſs auſserordentliche Erkältungen durch die Ausdehnung der auſsteigenden Luft, welche an Fassungsvermögen für den Wärmestoff zunimmt, durch aus einer höheren Breite kommende Strömungen kalter Luft und insonderheit (nach Hrn. Gay-Lussac) durch die Strahlung der obern Wolkenfläche entstehen können. Ich werde Anlaſs haben, auf diesen Gegenstand zurück zu kommen, wenn ich von den verschiedenen Formen spreche, unter welchen Schloſsen- und Graupenhagel auf dem Rücken der Anden bey 2000 und 2600 Toisen sich darstellen, und wenn ich die Frage untersuche, ob man die Wolkenschichte, welche das Gebürge einhüllt, als eine wagerechte Fortsetzung derjenigen Schichte betrachten kann, welche wir unmittelbar über uns in den Ebenen erblicken.

Der mit vielen Inseln besetzte Orenoko beginnt sich in mehrere Arme zu theilen, deren westlichster den Jänner und Hornung durch trocken bleibt. Die Gesammtbreite des Stromes beträgt über 2500 bis 3000 Toisen. Der Insel Javanava gegenüber bemerkten wir östlich die Mündung des *Canno* Anjacoa. Zwischem diesem *Canno* und dem Rio Paruasi *) oder Paruati wird das Land zusehends holzreicher. Mitten aus einem Wald von Palmenbäumen, unfern vom Orenoko **), erhebt sich ein abgesonderter Felsenrücken von überaus malerischer Gestaltung. Es ist ein Granitpfeiler, eine prismatische Masse, deren nackte und schroffe Seitenwände nahe an

---

*) Der Jesuite Pater Morillo hätte an den Ufern des Paruasi eine Mission dieses Namens gestiftet, worin er Mapoyes- oder Mapoi-Indianer sammelte. Sie löste sich jedoch bald wieder auf. (*Gili*, Tom. I, p. 37.)

**) Dem *Hatto de San Antonio* gegenüber.

zweyhundert Fuſs Höhe haben. Sein Gipfel, der über die höchsten Waldbäume emporragt, ist mit einer Felsenbank gekrönt, deren Oberfläche glatt und wagerecht ist. Auf diesem Gipfel stehen andere Bäume. Die Missionare heiſsen ihn den Pic oder *Mogote de Cocuyza.* Es erinnert dieses, in seiner Gröſse einfache Denkmahl der Natur an die cyclopischen Denkmähler. Seine sehr bestimmten Umrisse, mit der Baum- und Gebüsch-Gruppe über ihm, stellen sich auf dem azurnen Himmel merkwürdig dar. Es gleicht einem Gehölze, welches über einem andern Gehölze emporsteht.

Weiter hin; nahe bey der Mündung des Paruasi, verengert sich der Orenoko. Ostwärts bemerkten wir einen Berg mit plattem Gipfel, der wie ein Vorgebirg hervorsteht. Seine Höhe beträgt nahe an dreyhundert Fuſs, und die Jesuiten gebrauchten ihn als Festung. Sie hatten ein Fortin darauf angelegt, welches mit drey Kanonen-Batterien versehen und allezeit mit einem Militär-Detaschement besetzt war. Wir haben die von ihren Laffetten abgenommenen und zur Hälfte in den Sand vergrabenen Kanonen zu Carichana und zu Atures gesehen. Das Fortin der Jesuiten (oder *fortaleza de San Francisco Xavier*) ist seit der Auflösung des Ordens zerstört worden; aber der Ort wird immer noch *el Castillo* genannt. Auf der Handzeichnung einer Charte, die vor Kurzem erst in Caracas von einem Weltpriester verfertigt worden ist, fand ich ihn mit dem seltsamen Namen *Trinchera del despotismo monacal* *) bezeichnet. In allen Revolutionen drückt sich der Neuerungsgeist, der die Menge hinreiſst, auch in der geographischen Nomenclatur aus.

Die von den Jesuiten auf diesem Felsen unterhal-

---

*) *Verschanzung des mönchischen Despotismus.*

tene Besatzung war nicht bloſs zum Schutz der Missionen gegen die Einfälle der Cariben bestimmt; sie ward auch zum Angriffskriege gebraucht, oder, wie man hier sagt, zur Seelen-Eroberung, *conquista de almas.* Die Soldaten, durch Geldbelohnungen angereizt, machten bewaffnete Ueberfälle oder *entradas* in's Gebiet der unabhängigen Indier. Was Widerstand leistete, ward umgebracht; die Hütten wurden verbrannt, die Pflanzungen zerstört, und Greise, Weiber und Kinder wurden als Gefangene weggeführt. Diese Gefangenen vertheilte man in die Missionen vom Meta, Rio Negro und Ober-Orenoko. Die entferntesten Orte wurden vorzugsweise gewählt, um der Versuchung zur Rückkehr in die Heymath entgegen zu wirken. Dieses gewaltsame Mittel zur *Seelen-Eroberung* war zwar durch die spanischen Gesetze untersagt, aber darum nichts desto minder von den Landesstatthaltern geduldet, und von den Obern der *Gesellschaft* als für die Religion und für die Ausbreitung der Missionen sehr vortheilhaft gepriesen. „Die Stimme des Evangeliums“, sagt ein Jesuite vom Orenoko in den *erbaulichen Briefen* *) sehr naiv, „findet nur da Eingang, wo die Indianer zuvor den Knall des Geschützes, *el ecco de la polvora,* gehört haben. Die Gelindigkeit ist ein gar langsam wirkendes Mittel. Durch Züchtigung der Ur-Einwohner wird ihre Bekehrung erleichtert.“ Diese die Menschheit entehrenden Grundsätze wurden vermuthlich nicht von allen Gliedern einer Gesellschaft getheilt, die in der neuen Welt und allenthalben, wo die Erziehung ausschlieſslich den Mönchen anvertraut geblieben war, den Wissenschaften und der Civilisation beförderlich gewesen ist. Die *entradas*

---

*) *Cartas edificantes de la Compania de Jesus*, 1757, Tom. XVI, p. 92.

aber und die geistlichen Bekehrungen durch Bayonnette waren ein, dem auf schnelle Vergröſserung der Missionen berechneten Regimente innwohnendes, Gebrechen. Es ist tröstlich zu sehen, daſs die Franciscaner-, Dominicaner- und Augustiner-Mönche, welche gegenwärtig ausgedehnte Landschaften beherrschen, und durch die Milde oder die Rohheit ihrer Sitten einen so mächtigen Einfluſs auf das Schicksal so vieler Tausende der Ur-Einwohner ausüben, jenem Systeme nicht huldigen. Die bewaffneten Ueberfälle sind beynahe völlig abgeschafft; und wo sie noch stattfinden, da werden sie von den Vorgesetzten der Orden miſsbilligt. Wir wollen in diesem Augenblick nicht entscheiden, ob diese Verbesserung der mönchischen Einrichtungen einem Mangel an Thätigkeit und einer trägen Lauheit, oder, wie man eher wünschen möchte, vermehrter Aufklärung und würdigeren, dem wahren Geist des Christenthums besser entsprechenden Gesinnungen müsse zugerechnet werden.

Von der Mündung des Rio Paruasi an verengert der Orenoko sich neuerdings. Sein mit kleinen Inseln und Granit-Blöcken angefülltes Bett stellt nun die *rapides* oder kleinen Cascaden *) dar, deren erster Anblick den Reisenden durch den beständigen Wasserstrudel beunruhigen kann, die jedoch den Fahrzeugen in keiner Jahreszeit gefährlich sind. Man muſs wenig zu Schiff gewesen seyn, um mit dem Pater Gili **), welcher sonst so genau und verständig ist, zu sagen, „*e' terribile pe molti scogli il tratto del fiume tral Castello e Caricciana.*" Eine Reihe Klippen, welche beynahe durch die ganze Breite des Stroms läuft, führt den Namen

---

*) *Los remolinos.*

**) Tom. I, p. 11.

Raudal de Marimara *). Ein enger Canal geht zw
schen durch, worin das Wasser zu sieden scheint, wen
es unterhalb der *Piedra de Marimara*, einem dicht
Granitfelsen von 80 Fuſs Höhe und 300 Fuſs Umfan
ohne Spalten oder Spur von Schichtenbildung, ung
stüm hervorkömmt **). Der Strom dringt tief landei
wärts, und bildet geräumige Buchten in dem Felse
ufer. Eine dieser Buchten, die zwischen zwey nac
ten Vorgebirgen eingeschlossen ist, heiſst der *Häfe
von Carichana* ***). Die Gegend hat ein wildes Auss
hen. Die Felsküste wirft Abends ihre langen Schatt
über die Wasserfläche des Stroms. Das Wasser erschei
schwarz, indem es die Bilder dieser Granitmassen z
rückwirft, die, wie wir schon bemerkt haben, durc
das Colorit ihrer äuſsern Oberfläche bald den Steinko
len, bald dem Bleyerze gleichen. Wir übernachteten
dem kleinen Dorfe Carichana, wo uns, auf die Empfe
lung des guten Missionars, Fray Jose Antonio de Torr
im Pfarrhof oder *convento* Aufnahme zu Theil war
Wir hatten seit vierzehn Tagen unter keinem Dache g
schlafen.

Am 11. April. Um den der Gesundheit oft so nac
theiligen Folgen der Ueberschwemmungen zu entgehe
ward die Mission von Carichana in der Entfernung v
Dreyviertel-Meilen vom Strom angelegt. Die Indi
ner gehören zu dem Stamme der Salivas; sie haben
nen widrigen Nasen-Ton. Ihre Sprache, von welch

---

*) Man erkennt diesen Namen in demjenigen des Berges v
Castillo, welcher *Marimaruta* oder *Marimarota* heiſst. (G
milla, Tom. I, p. 183.)

**) Diese Gegenden werden in den spanischen Colonien *ch
reras* genannt.

***) *Pietra y puerto de Carichana.*

der Jesuit P. Anisson eine handschriftlich gebliebene Sprachlehre verfertigt hat, ist, neben der Cariben-, Tamanaken, Maypuren-, Otomaken-, Guahiven- und Jaruro-Sprache, eine der am Orenoko am weitesten verbreiteten Mutter-Sprachen. Der Pater Gili *) hält das Ature, Piraoa, Guayna oder Mapoje nur für Dialecte der Saliva. Meine Reise war viel zu schnell, als daſs ich die Richtigkeit dieser Angabe beurtheilen könnte; wir werden aber bald sehen, daſs in dem, durch die in seiner Nähe befindlichen groſsen Cataracten berühmten Dorf Aturès heutzutage weder die Saliva-, noch die Ature-, sondern die Maypuren-Sprache geredet wird. In der Saliva-Sprache von Carichana heiſst der Mann *cocco*, das Weib *gnacu*, das Wasser *cagua*, das Feuer *egnssa*, die Erde *seke*, der Himmel **) *mumeseke* (das Oberland), der Jaguar *impii*, das Crocodil *cuipóo*, der Mais *giomù*, die Pisangfrucht *paractuuà*, die Manioccawurzel *peipe*. Ich will eine der beschreibenden Zusammensetzungen anführen, welche die Kindheit der Sprache zu bezeichnen scheinen, obgleich sie sich auch in einigen sehr ausgebildeten Idiomen erhalten haben ***). Wie in der Basken-Sprache, wird der Donner das *Krachen der Wolken* (*odotsa*) genannt; die Sonne heiſst in der Saliva-Sprache *mume-seke-cocco*, das will sagen, Mensch (*cocco*) des Landes (*seke*) droben (*mume*).

Der älteste Wohnsitz des Saliva-Stammes scheint das westliche Gestade des Orenoko zwischen dem Rio Vichada ****) und dem Guivare sowohl, als zwischen dem Meta und dem Rio Pauto gewesen zu seyn. Heut zutage trifft man Menschen vom Saliva-Stamme nicht nur in Carichana an, sondern auch in den Missionen der Provinz von Casanare, in Cabapuna, in Guanapalo, in Cabinna und in Macuco. Dieses letztere, im Jahr 1730 durch den Jesuiten-Pater Fray Manuel Roman gegründete Dorf zählt 1300 Einwohner. Die Salivas sind ein geselliges, sanftes, fast schüchternes, und leichter, ich will nicht sagen zu cultivirendes, aber zu unterjochendes Volk, als die übrigen Stämme am Orenoko. Um der Herrschaft der Cariben zu entgehen, haben die Salivas sich den ersten Missionen der Jesuiten willig angeschlossen. Darum rühmen dann auch diese Ordensleute in ihren Schriften überall den Verstand und die Gelehrigkeit derselben *). Die Salivas sind grofse Freunde der Tonkunst; sie bedienen sich, von sehr alten Zeiten her, der Trompeten aus gebrannter Erde, welche vier bis fünf Fufs lang sind und mehrere kugelförmige Bauchungen haben, welche durch enge Röhren zusammenhängen. Die Töne dieser Trompeten sind überaus kläglich. Die Jesuiten haben die natürlichen Anlagen der Salivas für die Instrumental-Musik ausgebildet; und die Missionarien vom Rio Meta haben sogar auch seit Auflösung des *Ordens* in San Miguel de Macuco eine schöne Kirchen-Musik und den musikalischen Unterricht der indischen Jugend beybehalten. Gar neuerlich noch war ein Reisender verwundert, die Ur-Einwohner die Violine, das Violonzell, den Triangel, die Guitarre und die Flöte spielen zu sehen. **)

---

*) Tom. III, p. 205.

**) Tom. III, p. 212.

***) *Siehe* oben Th. II, Kap. 9, S. 130.

****) Die Mission Salive, am Rio Vichada, ward durch die Cariben zerstört. (*Casani, Hist. Gen.*, Cap. XXVI, p. 168.)

---

*) *Gumilla*, Tom. I, Cap. XIII, p. 209 — 214. *Gili*, Tom. I, p. 57; Tom. II, p. 44.

**) *Diario del Presbitero Josef Cortès Madariaga en su viage de Santa-Fe de Bogota por el Rio Meta a Caracas* (1811), *fol.* 15, (Handschrift).

Die Verhältnisse der abgesonderten Missionen am Orenoko sind den Fortschritten der Sittigung und der Zunahme der Bevölkerung der Salivas so günstig nicht, wie die von den Augustiner-Mönchen in den Ebenen von Casanare und vom Metastrom befolgten Einrichtungen *). In Macuco haben die Ur-Einwohner ihre Verbindungen mit den Weiſsen benutzt, welche im nämlichen Dorf wohnen und fast alle *Flüchtlinge aus Socorro* sind **). Am Orenoko wurden zur Zeit der Jesuiten die drey Dörfer von Pararuma, von Castillo oder Marumarutu und von Carichana in ein einziges, nämlich dasjenige von Carichana verschmolzen, welches dadurch eine ansehnliche Mission ward. Im Jahr 1759, als die *Fortalza de San Francisco Xavier* und ihre drey Batterien noch vorhanden waren, zählte der Pater Caulin ***) in der Mission von Carichana 400 Salivas. Im Jahr 1800 fand ich ihrer kaum 150. Von dem Dorfe sind nur noch einige aus Lehmerde erbaute Hütten übrig, welch ein symmetrischer Ordnung ein ungeheuer hohes Kreuz umgeben.

---

*) *Recoletos*, vom groſsen Collegium de la Candelaria de Santa-Fe de Bogota abhängend.

**) Die Stadt Socorro, südlich vom Rio Sogamoso, und nord-nord-östlich von Santa-Fe de Bogota, war der Mittelpunct des Aufruhrs, welcher im Königreich Neu-Granada, im Jahr 1781, unter dem Erzbischof, Vicekönig Gongora, um der Bedrückungen willen, welche das Volk durch Einführung des Tabakspachts erlitten hatte, ausgebrochen ist. Viele gewerbfleiſsige Einwohner wanderten damals in die *Llanos* der Meta aus, um den Verfolgungen zu entgehen, welche im Gefolge der vom Hof zu Madrit ertheilten allgemeinen Amnestie eintraten. Diese Auswanderer werden in den Missionen *Socorrennos refugiados* genannt.

***) *Hist. corografica*, p. 71.

Mitten unter den Salivas-Indiern trafen wir ein Weib an von weiſser Herkunft, die Schwester eines Jesuiten aus Neu-Granada. Das Vergnügen ist unaussprechlich groſs, welches man fühlt, wenn man mitten unter Völkern, deren Sprache man nicht kennt, ein Geschöpf antrifft, mit dem eine Unterredung ohne Dolmetscher geschehen kann. Jede Mission hat wenigstens zwey solcher Dolmetscher, *lenguarazes*. Es sind Indianer, etwas weniger dumm als die übrigen, und durch welche die Missionarien am Orenoko, die sich nur selten Mühe geben die Landessprachen selbst zu erlernen, mit den Neubekehrten Unterredung pflegen. Diese Dolmetscher haben uns auf unsern botanischen Spaziergängen meist begleitet; sie verstehen jedoch das Castillanische eher, als daſs sie solches sprechen können. In ihrer trägen Gleichgültigkeit beantworten sie jede an sie gerichtete Frage, gleichsam aufs Geradewohl, aber allzeit mit einem gefälligen Lächeln durch ein: *ja, mein Pater; nein, mein Pater*. Man stellt sich leicht vor, wie ungeduldig solche Gespräche ganze Monate lang machen müssen, wenn man gerne Aufklärung über Dinge hätte, die eine lebhafte Theilnahme erregen. Oefters sahen wir uns genöthigt, gleichzeitig mehrere Dolmetscher und verschiedene Uebersetzungen nacheinander zu gebrauchen, um mit den Ur-Einwohnern uns unterhalten zu können. *)

---

*) Um sich von den Verlegenheiten, welche diese Mittheilungen durch Dolmetscher begleiten, einen richtigen Begriff zu machen, muſs man daran denken, wie auf der Reise von Lewis und Clarck an den Rio Columbia der Capitain Clark, um sich mit den Chopunish-Indianern zu unterhalten, mit einem seiner Leute *Englisch* sprach; dieser übersetzte die Frage dem Chabaneau *französisch*; Chabaneau übersetzte seiner indianischen Frau das Französische in die *Minetarra*-Mundart;

„Ueber meine Mission hinaus, sagte der gute Ordensmann von Uruana, werden Sie wie Stumme reisen.“ Diese Vorhersagung ist ungefähr in Erfüllung gegangen, und um nicht allen Vortheil, der aus dem Umgang auch mit den rohesten Indianern gezogen werden mag, zu verlieren, haben wir bisweilen die Zeichensprache vorgezogen. Sobald der Landes-Eingeborne wahrnimmt, daſs man sich keines Dolmetschers bedienen will, sobald man ihn durch Hinweisung auf die Gegenstände unmittelbar frägt, so legt er seine gewohnte Gleichgültigkeit ab, und verräth eine nicht gemeine Gewandtheit, sich verständlich zu machen. Er wechselt mit den Zeichen ab, spricht die Worte langsam aus, und wiederholt sie auch, ohne dazu aufgefordert zu werden. Seine Eigenliebe scheint sich durch die Achtung geschmeichelt zu fühlen, welche ihm dadurch bezeugt wird, daſs man sich von ihm unterrichten läſst. Diese Leichtigkeit, sich verständlich zu machen, zeigt sich besonders auffallend beym unabhängigen Indianer und in den christlichen Ansiedelungen; ich empfehle den Reisenden, sich vorzugsweise an die seit Kurzem erst *bekehrten* Ur-Einwohner oder an solche zu wenden, welche von Zeit zu Zeit in die Wälder zurückkehren, um ihre vormalige Freyheit zu genieſsen *). Es unterliegt keinem Zweifel, daſs die unmittelbaren Verhältnisse mit den Ur-Einwohnern gar viel belehrender und

---

die Frau übersetzte dies hinwieder einem Gefangenen in die *Shosshonee*: und der Gefangene dann endlich in die *Chapunisk*-Sprache. Daſs durch die fünf aufeinander folgenden Uebersetzungen der Sinn der Frage zuweilen gefälscht ward, läſst sich wohl mit Recht befürchten.

*) *Indios nuevamente reducidos; Indios medio-reducidos, vagos, que vuelven al monte.*

zuverlässiger sind, als die, welche durch Dolmetscher geschehen *), sobald man die Fragen zu vereinfachen weiſs, und sie mit zweckmäſsigen Aenderungen mehreren Personen nacheinander vorlegt. Die Verschiedenheit der Mundarten, welche an den Ufern des Meta, des Orenoko, des Cassiquiare und des Rio Negro gesprochen werden, ist übrigens dermaſsen groſs, daſs ein Reisender, wie ausgezeichnet auch sein Sprachtalent seyn mag, sich niemals schmeicheln dürfte, so viele zu erlernen, als erforderlich wäre, um sich längs den schiffbaren Strömen, vom Angostura bis zum Fortin von San Carlos del Rio Negro verständlich zu machen. In Peru und in Quito ist die Kenntniſs der *Qquichua* oder der Incas-Sprache hinreichend; in Chili genügt das Araucanische; in Paraguay das Guaranysche, um sich dem gröſsern Theil der Bevölkerung verständlich zu machen. Anders verhält es sich in den Missionen des spanischen Guiana, wo die Völker verschiedener Stämme im gleichen Dorfe vermischt beysammen leben. Hier könnte es sogar noch nicht genügen, die Cariben oder Carina, die Guamo, die Guahive **), die Jaruro, die Otomaken, die Maypuren, die Saliva, die Marivitan, die Maquiritare und die Guaica, alle diese zehn Sprachen erlernt zu haben, von denen nur unförmliche Sprachlehren vorhanden sind, und deren Verwandschaft zu einander geringer ist, als diejenige zwischen dem Griechischen, Deutschen und Persischen.

Wir fanden die Umgebungen der Mission von Carichana überaus angenehm. Das kleine Dorf liegt in einer der mit Gras bewachsenen Ebenen, welche vom Encaramada bis jenseits der Cataracten von Maypures alle

---

*) *Siehe* oben Th. 2, Kap. 9, S. 203.

**) Wird ausgesprochen *guasiva*, im Spanischen *guajira*.

Glieder des Granitgebirges von einander trennen. Die Waldgränze stellt sich nur in der Ferne dar. Der Horizont erscheint von Bergen begränzt, die, zum Theil mit Waldung bewachsen, ein düsteres Aussehen haben, zum Theil nackt sind, mit Felsengipfeln gekrönt, die vom Glanz der Abendsonne vergoldet werden. Was dieser Landschaft einen eigenthümlichen Character ertheilt, das sind die beynahe alles Pflanzenwuchses entblöſsten Felsen-Bänke *), welche oft über achthundert Fuſs Umkreis haben, und kaum einige Zoll über die umliegende Savane erhöht sind. Sie bilden gegenwärtig einen Theil der Ebene. Man fragt sich erstaunt, ob irgend eine auſserordentliche Umwälzung die Erde und die Pflanzen von ihnen weggeführt hat, oder ob der Granit-Kern unsers Planeten sich nackt darstellt, weil die Keime des Lebens noch nicht auf allen Puncten sich entwickelt haben. Das nämliche Phänomen scheint sich auch im *Shamo* darzubieten, welches die Mongolei von China trennt. Diese abgesonderten Felsenbänke in der Wüste werden *Tsy* genannt. Es würden, denk' ich, wahrhafte Plateaus seyn, wenn die umliegenden Ebenen von Sand und von der Erde, die sie decken, und die durch das Wasser an den niedrigsten Stellen angehäuft wurden, entledigt wären. Theilnehmend verfolgt man auf diesen Stein-Plateaus von Carichana die Anfänge des Pflanzenwuchses in den verschiedenen Stufen seiner Entwicklung. Man nimmt flechtenartige Pflanzen wahr, welche den Stein zu spalten anfangen, und die in mehr oder minder dichten Krusten vorhanden sind; in kleinen Häufchen von quarzigem Sand ernähren sich Saftgewächse; und endlich in Schichten von schwarzer Erde, welche in hohlen Spalten abgesetzt, und aus Ue-

---

*) *Lazas.*

berbleibseln von Wurzeln und Blättern gebildet ist, wachsen Büsche von schattigen, immergrünen Sträuchern. Ich würde unserer Gärten und der schüchternen Werke der Kunst nicht gedenken, wenn von grossen Naturscenen die Rede wäre; dieser Contrast aber von Felsen und blumigten Gebüschen, diese in der Savane zerstreuten Buschwerke kleiner Bäume erinnern unwillkührlich an das, was unsere Gartenanlagen Mannigfaches und Malerisches darbieten. Man könnte glauben, der Mensch habe, durch ein inniges Gefühl der Schönheiten der Natur geleitet, die wilde Rohheit dieser Gegenden zu mildern versucht.

In der Entfernung von zwey bis drey Meilen von der Mission stellt sich in diesen durch Granithügel von einander getrennten Ebenen ein eben so reicher als mannigfaltiger Pflanzenwuchs dar. Vergleicht man die Gegend von Carichana mit derjenigen aller Dorfschaften oberhalb der Cataracten, so erstaunt man über die Leichtigkeit, womit das Land durchwandert wird, ohne den Stromufern zu folgen, und ohne durch die dichten Waldungen aufgehalten zu werden. Hr. Bonpland hat mehrere Ausflüge zu Pferd gemacht, die ihm eine reiche Pflanzenernte gewährten *). Ich will nur des Paraguatan gedenken, einer prächtigen Art des Macrocnemum, deren Rinde roth färbt **); des Guaricamo mit giftiger Wurzel ***), des Jacaranda obtusifolia ****), und

---

*) Combretum *frangulaefolium*, Bignonia *carichanensis*, B. fluviatilis, B. *salicifolia*, Hypericum *Eugeniaefolium*, Convolvulus *discolor*, Casearia *capitata*, Spathodia *orinocensis*, Heliotropium *cinereum*, H. *filiforme*, etc.

**) Macrocnemum *tinctorium*.

***) Ryania coccinea.

****) *Siehe* unsere *Plantes équin.*, Tom. I, p. 61, tab. 18.

des *Serrape* oder *Jape* *) der Salivas-Indianer, welcher Aublet's Coumarouna, und auf der ganzen Terra-Firma um seiner gewürzreichen Frucht willen berühmt ist. Diese Frucht, die in Caracas zwischen die Wäsche gelegt wird, wie man sie in Europa unter dem Namen der *Tonca-* oder *Tongo-Bohne* dem Schnupftabak beymischt, wird für giftig gehalten. Es ist eine irrige, in der Provinz Cumana sehr verbreitete Meynung, daſs der vortreffliche in Martinique bereitete Likör sein besonderes Aroma dem *Jape* verdankt. In den Missionen heiſst er *Simaruba*, ein Name, der groſse Miſsgriffe veranlassen kann, indem die wahre Simaruba eine der Gattung Quassia angehörige fiebertilgende Art ist, und in der spanischen Guiana nur im Thale vom Rio Caura wächst, wo die Paudacotes-Indianer ihr den Namen *Achec-chari* geben.

Auf dem Marktplatze in Carichana fand ich die Inclination der Magnetnadel zu 33°,70 (neuer Eintheilung). Die Intensität der Kräfte drückte sich durch 22¼ Schwingungen in zehn Zeitminuten aus, ein Zuwachs von Kräften **), welcher das Daseyn einiger örtlicher Anziehungen vermuthen lassen dürfte. Die von den Gewässern des Orenoko geschwärzten Granit-Blöcke wirken jedoch nicht merklich auf den Magnet. Die Barometer-Höhe ***) betrug Mittags 336 Lin. 6; der hun-

---

*) Dipterix odorata, Willd, oder Baryosma Tongo von Gaertner. Der *Jape* liefert in Carichana ein vortreffliches Bauholz.

**) Siehe oben Kap. 18, S. 558. Die Breite von Carichana, nach derjenigen von Uruana und von der Ausmündung des Meta berechnet, beträgt 6°,19'.

***) Im Hafen von Carichana hatte sich der Barometer um 6 Uhr Abends auf 335 lin. erhalten; der Thermometer betrug an freyer Luft 26°,8. (Siehe weiter oben Kp. 18, S. 592.)

derttheilige Thermometer zeigte im Schatten 30°,6. In der Nacht sank die Temperatur der Luft auf 26°,2; Deluc's Hygrometer erhielt sich auf 46°.

Der Strom hatte sich am 10. April den Tag über um mehrere Zoll erhöhet; dieses Steigen ward den Eingebornen um so auffallender, als die ersten Anwachse unmerklich, und auch gewöhnlich im Monat April einige Tage lang mit einer Abnahme begleitet sind. Der Orenoko war schon um drey Fuſs über dem niedrigsten Wasserspiegel erhöhet. Die Ur-Einwohner zeigten uns auf einer Granitmauer die Merkmale der jetzigen groſsen Wasserhöhen. Wir fanden sie von 42 Fuſs*) Erhöhung, welches das Doppelte des mittleren Steigens vom Nil-Strom ist. Allein dieses Maſs war an einer Stelle genommen, wo das Bett des Orenoko auſserordentlich zwischen Felsen eingeengt ist, und ich muſste mich einzig nur an die Aussage der Landes-Eingebornen halten. Man sieht leicht ein, daſs die Wirkungen und die Höhen der steigenden Wasser, je nach dem Strom-Profil, nach der Beschaffenheit der mehr oder minder erhöheten Ufer, der Zahl der die Regenwasser sammelnden Zuflüsse, und nach der Länge des durchlaufnen Erdreichs ungleich und verschieden seyn müssen. Was aber auſser Zweifel liegt, und allen Bewohnern dieser Gegenden höchst merkwürdig erscheint, ist der Umstand, daſs in Carichana, in San Borja, in Atures und Maypures, da, wo der Strom sich durch Berge seinen Weg gebahnt hat, auf hundert, zuweilen auch hundert und dreiſsig Fuſs über den gegenwärtigen gröſsten Fluſshöhen schwarze Streifen und Anfres-

---

*) Oder $13^m,5$. Die Höhe des mittleren Steigens vom Nilstrom beträgt 14 Vorderarmlängen des Nilmessers von Elephantine, oder $7^m,41$.

Anfressungen sichtbar sind, welche den vormaligen Stand der Gewässer andeuten. Dieser Strom des Orenoko, welcher uns so imposant und majestätisch erscheint, wäre demnach nur ein schwacher Ueberrest jener unermeſslichen Süſswasser-Strömungen, die vom Alpenschnee oder von stärkeren Regengüssen angeschwellt, von dichten Waldungen überall beschattet, und jener Ebenen entbehrend, welche die Verdünstung begünstigen, vormals das Land ostwärts der Anden wie Arme von Binnenmeeren durchzogen haben? Was muſs damals das Verhältniſs dieser niedrigen Landschaften der Guiana gewesen seyn, welche gegenwärtig den Wirkungen der jährlichen Ueberschwemmungen ausgesetzt sind? Welche ungeheure Menge von Crocodilen, Seekühen und Boas müssen damals diese weitläuftigen Ebenen bewohnt haben, die aus wechselnden Sumpflachen stillstehenden Wassers, und einem dürren, zerrissenen Boden bestunden. Die ruhigere Welt, welche wir bewohnen, hat auf eine lärmendere Welt gefolgt. Knochengerippe des Mammuth und ächter amerikanischer Elephanten werden auf den Plateaus der Anden zerstreut angetroffen. Das Megatherium lebte in den Ebenen von Uruguay. Beym tieferen Ausgraben der Erde in den Hochthälern, welche heutzutage weder Palmbäume, noch baumartige Farnkräuter ernähren können, werden Steinkohlenlager entdeckt, worin Riesen-Trümmer von Gewächsen aus der Monocotyledonen-Classe begraben liegen. Es war also eine entfernte Zeit, wo die Familien der Gewächse anders vertheilt, wo die Thiere gröſser, die Ströme breiter und tiefer waren. Hier enden nun aber die Denkmahle der Natur, welche wir zu Rath ziehen mögen. Wir wissen nicht, ob das Menschengeschlecht, welches zur Zeit der Entdeckung von Amerika ostwärts der Cordilleren kaum einige schwache Stämme zeigte, bereits in die Thäler herabgestiegen war, oder ob die alte Ueberlieferung der *groſsten Gewässer*, die unter den Völkern am Orenoko, am Erevato und am Caura angetroffen wird, anderen Erdstrichen angehört, aus welchen sie in diesen Theil des neuen Festlandes verpflanzt worden ist.

Am 11. April waren wir um 2 Uhr Nachmittags von Carichana abgefahren; das Strombett zeigte sich immer mehr mit Granit-Blöcken angefüllt. Wir kamen westlich beym *Canno* Orupe *) vorbey, und hernach bey der groſsen, unter dem Namen *Piedra del Tigre* bekannten Klippe. Der Strom ist daselbst so tief, daſs man mit einer 22 Ellen langen Sonde seinen Grund nicht erreicht. Gegen Abend ward der Himmel überzogen und düster. Die Nähe des Gewitters kündigte sich durch Stoſswinde an, die mit gänzlicher Luftstille wechselten. Der Regen fiel in Strömen nieder, und das Laubdach, unter dem wir gelagert waren, gewährte ein unzureichendes Obdach. Zum Glück vertrieben die Regengüsse, für eine Weile wenigstens, die *Mosquitos*, welche uns den Tag über grausam geplagt hatten. Wir befanden uns dem Wasserfall von Cariven gegenüber, und der Andrang der Gewässer war so stark, daſs wir Mühe hatten an's Land zu kommen. Wir wurden allezeit wieder in die Mitte des Stroms zurückgedrängt. Endlich sprangen zwey *Salivas*-Indianer, vortreffliche Schwimmer, in's Wasser, um mittelst eines Taues die Piroge an's Ufer zu ziehen, und sie an der *Piedra de Carichana vieja* zu befestigen, einer nackten Felsenbank, worauf wir biwackten. Der Donner rollte einen Theil der Nacht durch; das Wasser stieg bedeutend,

---

*) *Urupe.*

und man fürchtete einigemal, die stürmischen Wellen würden unser leichtes Fahrzeug vom Ufer losreiſsen.

Der Granitfels, auf welchem wir die Nacht zubrachten, ist einer von denen, worauf die Reisenden am Orenoko von Zeit zu Zeit gegen Sonnenaufgang unterirdische Töne gehört haben, denjenigen einer Orgel ähnlich. Die Missionarien nennen diese Steine *laxas de musica*. „Es ist Hexenwerk (*cosa de bruxas*),“ sagte unser junger indischer Pilote, welcher Castillanisch sprach. Wir selbst haben diese geheimniſsvollen Töne weder zu *Carichana vieja*, noch am Ober-Orenoko gehört, aber den Aussagen glaubwürdiger Zeugen zufolge mag die Wahrheit der Erscheinung nicht bezweifelt werden, welche von einer gewissen Beschaffenheit der Atmosphäre herzurühren scheint. Die Felsenbänke sind voll sehr enger und sehr tiefer Spalten. Sie erhitzen sich den Tag über bis zu 48° und 50°. Ich habe ihre Temperatur an der Oberfläche des Nachts öfters zu 39° gefunden, während die umgebende Atmosphäre 28° hatte. Es ist leicht begreiflich, daſs der Unterschied der Temperatur zwischen der unterirdischen und der äuſseren Luft sein *Maximum* gegen Sonnenaufgang erreicht, in dem Augenblick, welcher zugleich der entfernteste vom Zeitpunct des *Maximums* der Wärme des vorhergehenden Tages ist. Sollten die Orgeltöne, welche man beym Nachtlager auf dem Felsen hört, wenn das Ohr sich an den Stein lehnt, nicht die Wirkung einer durch die Spalten austretenden Luftströmung seyn? Sollte der Andrang der Luft gegen elastische Glimmerblättchen, welche die Spalten zum Theil ausfüllen, nicht zur Modification der Töne beytragen? Lieſse sich nicht vermuthen, es haben die alten Bewohner Aegyptens, bey ihrem beständigen Auf- und Niederfahren des Nilstroms, die nämliche Beobachtung auf irgend einem Felsen der thebaischen Wüste gemacht, und es habe die *Musik des Felsen* zu den Gaukeleyen der Priester mit der Bildsäule des Memnon die Veranlassung gegeben? Damals vielleicht, als „die rosenfingrige Aurora ihrem Sohn, dem glorreichen Memnon, die Stimme verlieh *)." Diese Stimme war diejenige eines unter dem Fuſsgestell des Bildes verborgenen Menschen; die hier angeführte Beobachtung der Ur-Einwohner vom Orenoko scheint aber auf eine natürliche Weise zu erklären, was den Glauben der Aegyptier, daſs ein Stein bey Sonnenaufgang Töne erschallen lasse, veranlaſst hat.

Beynahe zur gleichen Zeit, wo ich diese Vermuthungen einigen europäischen Gelehrten mittheilte, sind französische Reisende, die Herren Jomard, Jollois und Devilliers auf ähnliche Ideen geführt worden. In einem Denkmahl aus Granit, welches mitten im Pallast von Karnak steht, haben sie bey Sonnenaufgang einen Ton gehört, welcher demjenigen einer springenden Saite glich. Dies ist gerade auch die Vergleichung, deren sich die Alten bedient haben, wo sie von der Memnons-Säule reden. Die französischen Reisenden waren eben so, wie ich, der Meinung, es habe der Durchgang der verdünnten Luft durch die Spalten eines widerhallenden Steins die ägyptischen Priester auf die Erfindung der Gaukeleyen des Memnoniums führen können **).

Am 12. April setzten wir unsere Reise frühmor-

---

*) Es sind dies die Worte einer Inschrift, welche von den am 13. des Monats Pachon im zehnten Jahr der Regierung Antonio's gehörten Tönen Zeugniſs ablegt. Siehe *Mon. de l'Egypte ancienne,* Vol. II. p. XXII, fig. 6.

**) A. a. O. Tom. I, p. 103 und 134.

gens um vier Uhr weiter fort. Der Missionar verkündigte eine beschwerliche Fahrt bey den *rapides* und der Ausmündung des Meta vorüber. Die Indianer ruderten zwölf und eine halbe Stunde ununterbrochen. Manioccamehl und Pisangfrucht waren während dieser Zeit ihre einzige Nahrung. Bedenkt man die Anstrengung, welche der Kampf gegen die mächtige Strömung und die Gewalt der Cataracten erheischt, und überlegt man diesen anhaltenden Gebrauch der Muscularkräfte während zwey Monate andauernder Stromfahrten, so erstaunt man gleichmäſsig über die kraftvolle Leibesbeschaffenheit und über die Enthaltsamkeit der Indianer am Orenoko und am Amazonen-Strom. Stärkmehlartige und zuckerhaltige Substanzen, zuweilen Fische und das Fett der Schildkröten-Eyer versehen die Stelle der den zwey ersten Classen des Thierreichs, der Säugthiere und Vögel, enthobnen Nahrungsmittel *).

Wir fanden das Strombett in einer Länge von 600 Toisen mit Granit-Blöcken angefüllt. Es ist dies der sogenannte *Raudal de Cariven* **). Wir fuhren durch Canäle, die keine fünf Fuſs breit waren. Zuweilen ward unsere Piroge zwischen zwey Granitblöcken festgehalten. Man suchte die Stellen zu vermeiden, wo die Gewässer sich mit entsetzlichem Geräusch Weg bahnten. Mit einem guten indischen Steuermann versehen, läuft man keine Gefahr. Wo die Strömung allzuschwierig wird, da werfen sich die Ruderer in's Wasser, und befestigen ein Tau an die Felsenspitzen, um die Piroge stromaufwärts zu ziehen. Dies mühsame Verfahren erheischt viele Zeit, die zuweilen von uns benutzt ward, um die Klippen zu ersteigen, zwischen denen wir durchfuhren. Es giebt ihrer von allen Grössen; sie sind abgeründet, sehr schwarz, glänzend wie Bley, und von aller Vegetation entblöſst. Es gewährt einen ganz auſserordentlichen Anblick, die Gewässer eines der gröſsten Ströme des Erdballs gleichsam verschwinden zu sehen. Auch sogar in weiter Entfernung vom Gestade sahen wir die mächtigen Granitblöcke aus der Erde emporsteigen und sich gegen einander lehnen. In den *Rapides* sind die Zwischen-Canäle über 25 Ellen tief, und ihre Untersuchung wird um so schwieriger, als die Felsen im Grund oft äuſserst enge sind, und über der Wasserfläche gleichsam hängende Gewölbe bilden. Crocodile haben wir im *Raudal de Cariven* keine wahrgenommen. Es scheinen diese Thiere den Lärm der Cataracten zu meiden.

---

*) Thiere mit rothem und warmem Blut.

**) Oder *Cariveni.*

Von Cabruta bis zur Mündung des Rio Sinaruco, in einer Entfernung von beynahe zwey Breitegraden, ist das linke Ufer des Orenoko völlig unbewohnt; dagegen hat westlich vom *Raudal de Cariven* ein unternehmender Mann, Don Felix Relinchon, die Jaruros- und Otomaken-Indianer in ein kleines Dorf versammelt. Es ist dies ein Civilisations-Versuch, worauf die Mönche keinen unmittelbaren Einfluſs hatten. Es wäre überflüssig beyzufügen, daſs Don Felix in offener Fehde mit den Missionarien vom rechten Ufer des Orenoko lebt. Wir werden bey einer andern Gelegenheit die wichtige Frage untersuchen, ob in der gegenwärtigen Lage des spanischen Amerika solche *Capitanes pobladores* und *fundadores* an die Stelle der mönchischen Einrichtungen gebracht werden können, und welche von den zwey, gleich launischen und willkürlichen Regierungen für die armen Indier mehr zu fürchten ist?

Um neun Uhr gelangten wir in unserer Stromauffahrt vor die Mündung des Meta, der Stelle gegenüber, wo vormals die von den Jesuiten geſtiftete Miſsion von Santa Teresa lag. Der Meta ist nach dem Guaviare der beträchtlichste Strom, welcher ſich in den Orenoko ergieſst. Man kann ihn mit der Donau vergleichen, nicht hinſichtlich der Länge ſeines Laufes, wohl aber seiner Waſsermaſse. Seine mittlere Tiefe beträgt 36 Fuſs, die höchste erreicht 84. Die Vereinbarung beyder Ströme gewährt einen sehr impoſanten Anblick. Vereinzelt ſtehende Felsblöcke erheben ſich am östlichen Geſtade. Uebereinander liegende Granitblöcke ſahen von ferne zertrümmerten Schlöſsern gleich. Ausgedehnte Sandufer entfernen die Grenze der Waldungen vom Strome; aber mitten unter denselben erblickt man über dem Horizont einzelne, am Himmelsraum ſich darſtellende und die Berggipfel krönende Palmenbäume.

Wir verweilten zwey Stunden auf einem groſsen, mitten im Orenoko befindlichen Felsen, welcher *der Stein der Geduld* *) heiſst, weil die stromaufwärts fahrenden Pirogen zuweilen zwey Tage brauchen, um den von diesem Fels herrührenden Wasserstrudel zurückzulegen. Es gelang mir meine Instrumente daselbst aufzustellen. Sonnenhöhen gaben mir **) für die Länge der Mündung des Meta 70°4′29″. Diese chronometrische Beobachtung zeigt, daſs an dieser Stelle d'An-

---

*) *Piedra de la Paciencia.*

**) *Siehe* meine *Obs. astr.*, Tom. I, p. 221. Der Pater Caulin hat da, wo er der im Jahr 1756 auf der Reise von Iturriaga und Solano gemachten Beobachtungen gedenkt, ausdrücklich bemerkt, der Breitegrad der Ausmündung des Meta sey 6°,20′ (*Hist. corogr.*, p. 70), und dennoch findet sich derselbe auf den nach eben diesen Beobachtungen gezeichneten Charten, denjenigen von Surville und von La Cruz zu 6°7′ und 6°10′ angegeben.

ville's Charte des südlichen Amerika hinsichtlich der Länge beynahe durchaus richtig, in der Breite hingegen um einen Grad fehlerhaft ist.

Der Rio Meta, welcher die weiten Ebenen von Casanare durchströmt und bis an den Fuſs der Anden von Neu-Granada schiffbar ist, wird einst für die Einwohner von Guiana und Venezuela eine groſse politische Wichtigkeit erhalten. Vom Trauergolf und von der Mündung des Drachen mag eine Flottille den Orenoko und den Meta bis zu 15 oder 20 Meilen Entfernung von Santa-Fe de Bogota ansteigen. Das Getreidemehl von Neu-Granada kann hinwieder auf gleichem Weg herabkommen. Der Meta ist gleichsam ein Verbindungscanal zwischen Ländern, die unter gleicher Breite liegen, deren Erzeugnisse aber so verschieden sind, wie diejenigen von Frankreich und von Senegal. Dieser Umstand macht die genaue Kenntniſs der Quellen eines auf unsern Charten so fehlerhaft gezeichneten Stromes wichtig. Der Meta entsteht durch die Vereinbarung zweyer Ströme, die von den Paramos de Chingasa und von Suma Paz herkommen. Der erste ist der Rio Negro, welcher tiefer unten den Pachaquiaro aufnimmt; der zweyte ist der Rio de Aguas blancas oder Umadea. Ihr Zusammenfluſs geschieht in der Nähe des Hafens von Marayal. Vom Passo de la Cabulla, wo man den Rio Negro verläſst, beträgt die Entfernung der Hauptstadt von Santa-Fe nur 8 oder 10 Meilen. Ich habe diese merkwürdigen Angaben, so wie ich dieselben von Augenzeugen sammelte, in der ersten Ausgabe meiner Charte vom Rio Meta verzeichnet *). Die Beschreibung der Reise

---

*) Atlas geogr., Pl. XIX.

des Canonicus Don Josef Cortes Madariaga hat nicht nur meine ersten Ansichten über die Quellen des Meta bestätigt, sondern mir auch für die Vervollkommnung meiner Arbeit höchst schätzbare Materialien geliefert. Von den Dörfern Xiramena und Cabullaro bis zu denjenigen von Guanapalo und Santa Rosalia de Cabapuna, auf einer Länge von 60 Meilen, sind die Gestade des Meta bevölkerter, als des Orenoko. Man findet da 14 christliche, zum Theil sehr zahlreiche Niederlassungen; aber von den Mündungen des Pauto und des Casanare an walten in einer Strecke von mehr denn 50 Meilen die Wilden Guahibos *) an den Gestaden des Meta.

Zur Zeit der Jesuiten und vorzüglich während der Reiseunternehmung Iturriaga's im Jahr 1756 war die Schiffahrt auf diesem Strome gar viel thätiger, als sie gegenwärtig nicht ist. Missionarien des gleichen Ordens herrschten damals an den Gestaden des Meta und des Orenoko. Die Dörfer von Macuco, von Zurimena und Casimena waren gleichmäſsig durch Jesuiten gegründet worden, wie diejenigen von Uruana, Encaramada und Carichana. Es lag im Plan dieser Väter, eine Reihenfolge von Missionen zu gründen, die sich vom Zusammenfluſs des Casanare mit dem Meta bis zum Zusammenfluſs des Meta mit dem Orenoko ausdehnen sollte. Ein schmaler Strich angebauten Landes hätte die ausgedehnte Steppe durchzogen, welche die Wälder der Anden-Guiana von Neu-Granada trennt. Ausser den Mehlvorräthen von Santa-Fe sah man damals, zur Zeit der *Ernte* der Schildkröten-Eyer, auch das

---

*) Man schreibt *Guajibos*, *Guahivos*, und *Guagivos*. Sie selbst nennen sich *Gua-iva*.

Salz von Chita, die Baumwolltücher von San Gil und die farbigen Decken von Socorro den Strom herab schiffen. Um den kleinen Krämern, die sich mit diesem Binnenhandel abgaben, einige Sicherheit zu verschaffen, wurden vom *Castillo* oder Fortin von Carichana von Zeit zu Zeit Ausfälle gegen die Guahibos-Indianer gemacht.

Weil der nämliche Weg, welcher den Handel der Erzeugnisse von Neu-Granada begünstigte, auch den Schleichhandel der Küsten von Guiana erleichtert, so hat der Handelsstand von Carthagena in Indien von der Regierung Maſsnahmen ausgewirkt, welche den freyen Handel auf dem Meta ungemein beschränken. Der gleiche Monopolien-Geist hat den Meta, den Rio Atracto und den Amazonenstrom verschlossen. Seltsame Staatsklugheit, welche die Mutterstaaten glauben macht, daſs ihr Vortheil erheische, Länder unbebaut zu lassen, in welchen die Natur die Keime jeder Fruchtbarkeit niedergelegt hatte. Die wilden Indier haben sich die mangelnde Bevölkerung überall zu Nutz gemacht. Sie haben sich den Strömen genähert, sie beunruhigen die Durchreisenden, und sie suchen *wieder zu erobern*, was sie seit Jahrhunderten eingebüſst hatten. Um die Guahibos im Zaum zu halten, wollten die Kapuziner-Missionarien, die in den Missionen am Orenoko den Jesuiten folgten, an der Ausmündung des Meta *) eine Stadt erbauen, die den Namen *Villa de San Carlos* führen sollte. Trägheit und die Furcht vor Wechselfiebern haben die Ausführung dieses Planes gehindert, und es ist von der Stadt Villa de San Carlos nie etwas anders vorhanden gewesen, als ihr auf schönem Pergament gemaltes Wappenschild, und ein ungeheuer hohes am Gestade des Meta errichtetes Kreuz. Die Guahibos, deren Zahl, wie man behauptet, auf einige Tausende ansteigt, sind so frech geworden, daſs sie bey unserer Durchreise in Carichana dem Missionar hatten bedeuten lassen, sie würden auf Flöſsen kommen, um sein Dorf zu verbrennen. Diese Flöſse (*valzas*), die wir zu sehen Gelegenheit hatten, sind auf zwölf Fuſs Länge kaum drey Fuſs breit. Sie tragen mehr nicht als zwey oder drey Indianer; aber 15 oder 16 solcher Flöſse werden mit Stengeln der Paullinia, der Dolichos und anderer Rankenpflanzen aneinander gebunden. Es ist beynahe unbegreiflich, wie diese leichten Fahrzeuge beym Durchgang der *rapides* unzerstört und mit einander verbunden bleiben. Viele Flüchtlinge aus den Dörfern Casanare und Apure haben sich den Guahibos angeschlossen; sie haben diesen die Sitte, das Ochsenfleisch zu speisen und die Ochsenhäute zu benutzen, überliefert. Die Meyereyen von San Vicente, vom Rubio und von San Antonio haben durch die Ueberfälle der Indier einen groſsen Theil ihres Hornviehs eingebüſst. Sie sind es hinwieder auch, welche die Reisenden, die den Meta aufschiffen, bis zum Zusammenfluſs des Casanare am Gestade zu übernachten hindern. Zur Zeit der niedrigen Gewässer geschieht es öfters, daſs kleine Krämer von Neu-Granada, deren einige noch das Lager von Pararuma besuchen, durch die vergifteten Pfeile der Guahibos getödtet werden.

---

*) Oestlich von Labranza grande und nord-westlich von Pore, der jetzigen Hauptstadt der Provinz Casanare.

Von der Ausmündung des Meta an schien uns der Orenoko weniger Klippen und Felsenblöcke zu enthalten. Wir schifften in einem 500 Toisen breiten Canal.

Die Indianer ruderten in der Piroge, ohne sie zu verholen und ohne ihre Arme stark anzustrengen; hingegen ermüdeten sie uns durch ihr wildes Geschrey. Wir kamen westlich bey den *Cannos* Vita und Endava vorbey. Es war bereits Nacht, als wir vor dem *Raudal de Tabajé* eintrafen *). Die Indier wollten es nicht wagen den Wasserfall vorbeyzufahren, und wir übernachteten am Lande an einer höchst unbequemen Stelle, auf einer über 18° eingesenkten Felsenbank, die in ihren Spalten einer Schaar Fledermäuse zum Aufenthalt diente. Wir hörten die ganze Nacht durch das Geschrey des Jaguars völlig in der Nähe. Unser groſser Hund beantwortete dasselbe durch ein anhaltendes Heulen. Ich hoffte vergebens auf die Sterne; der Himmel war von furchtbar dunkler Schwärze. Das dumpfe Getöse der Wasserfälle des Orenoko contrastirte mit dem Knall des Donners, der fern gegen den Wald hin rollte.

Am 13. April kamen wir frühmorgens bey den Wasserfällen von Tabajé vorbey, dem Ziel der Reise des Pater Gumilla **), und wir stiegen hier wieder an's Land. Der Pater Zea, welcher uns begleitete, wollte in der seit zwey Jahren errichteten neuen Mission von San Borja Messe lesen. Wir fanden daselbst sechs von nicht-catechisirten Guahibos bewohnte Häuser. Sie waren von den wilden Indiern durch nichts unterschieden. Ihre ziemlich groſsen und schwarzen Augen drückten mehr Lebhaftigkeit aus, als die Augen der in

---

*) *Tavajé*, ohne Zweifel *Atavaje*.

**) *Orénoque illustré* (franz. Uebers.), Tom. I, p. 49 und 77. Gumilla versichert jedoch, p. 66, auf dem Guaviare geschifft zu haben. Er giebt für den *Raudal de Tabajé* 1° 4 Breite an, wobey eine Irrung von 5° 10′ waltet.

den alten Missionen wohnenden Indianer. Wir boten ihnen vergebens Branntwein an; sie wollten ihn auch nicht einmal schmecken. Die jungen Mädchen hatten alle runde und schwarze Flecken im Gesicht. Man hätte sie für *Schönfleckchen* halten können, deren sich vormals die Frauen in Europa bedienten, um die Weiſse ihrer Haut damit zu erhöhen. Der übrige Körper der Guahibos war nicht bemalt. Mehrere hatten Barthaare, sie schienen stolz darauf zu seyn; und, indem sie uns beym Kinn fasten, gaben sie durch Zeichen zu verstehen, sie seyen gebildet wie wir. Ihr Wuchs war überhaupt schlank. Hier neuerdings, wie bey den Salivas und Macos, befremdete mich die wenige Einförmigkeit der Gesichtszüge dieser Indianer vom Orenoko. Ihr Blick ist finster und traurig; er zeigt weder Härte noch Wildheit. Ohne einigen Begriff von den Gebräuchen der christlichen Religion zu haben (der Missionar von Carichana liest in San Borja nicht mehr als drey oder vier Mal im Jahr Messe), war ihr Betragen in der Kirche überaus anständig. Die Indianer lieben Alles, was Ansehen giebt (la représentation); sie unterziehen sich gern für eine kurze Weile allem Zwang und Unterwürfigkeit, wofern sie nur bemerkt zu werden versichert sind. Im Augenblick der Einsegnung gaben sie einander durch Zeichen zu verstehen, der Priester werde jetzt den Kelch an seine Lippen bringen. Diese Bewegung ausgenommen, blieben sie völlig still in unstörbarer Gleichgültigkeit.

Die Theilnahme, mit der wir die Verhältnisse dieser armen Wilden untersuchten, ist vielleicht Ursache der Zerstörung der Mission geworden. Einige aus ihnen, die ein umherziehendes Leben den Arbeiten des Landbaues vorzogen, beredeten die übrigen nach den

Ebenen des Meta zurückzukehren. Sie sagten ihnen: „Die weiſsen Menschen würden nach San Borja zurückkommen, um sie in ihren Kähnen abzuführen, und als *poitos* oder Sclaven in Angostura zu verkaufen.“ Die Guahibos erwarteten die Nachricht von unserer Rückkehr vom Rio Negro durch den Cassiquiare; und, als sie inne wurden, wir seyen beym ersten groſsen Wasserfall, dem von Atures, eingetroffen, zogen sie alle weg, und flüchteten in die den Orenoko westlich begränzenden Savanen. Schon die Jesuiten-Väter hatten eine Mission an eben dieser Stelle, die auch den gleichen Namen führte, gegründet. Kein Indier-Stamm ist schwieriger an einen festen Wohnsitz zu gewöhnen, als die Guahibos. Sie mögen sich lieber mit faulen Fischen, Scolopendern und Würmern nähren, als ein kleines Stück Land anbauen. Darum sagen auch die übrigen Indianer sprichwörtlich: „ein Guahibos iſst Alles, was auf und unter der Erde vorkömmt.“

Beym südwärts Aufschiffen des Orenoko nahm die Hitze keineswegs zu, sondern sie ward vielmehr erträglicher. Den Tag über *) betrug die Temperatur der Luft 26° oder 27°,5, des Nachts **) 23°,7. Das Wasser des Orenoko behielt seine gewöhnliche Temperatur ***) von 27°,7. Die Plage der *Mosquitos* nahm, der verminderten Wärme unerachtet, jämmerlich zu. Nirgends hatten wir so arg davon gelitten, als in San Borja. Man konnte weder sprechen, noch das Gesicht entblöſsen, ohne Mund und Nase mit diesen

---

*) 20°,8 oder 22° R.

**) 19° R.

***) 22°,2 R.

sen Insecten angefüllt zu bekommen. Wir wunderten uns den Thermometer nicht auf 35° oder 36° angestiegen zu sehen; die so ausnehmend erhöhete Hautreizung lieſs uns glauben, die Luft sey glühend. Wir biwackten am Gestade von Guaripo *). Die Furcht vor den kleinen Caribes-Fischen hielt uns vom Baden ab. Die Crocodile, welchen wir an diesem Tag begegneten, waren alle von ungewöhnlicher Gröſse, 22 bis 24 Fuſs lang.

Am 14. April bewog uns die Plage der *Zancudos* um 5 Uhr morgens abzureisen. In der unmittelbar über dem Strom ruhenden Luftschichte befinden sich weniger Insecten, als unfern vom Saum der Waldungen. Zum Frühstück machten wir auf der Insel Guachaco **) Halt, wo eine Sand- oder Agglomerat-Formation unmittelbar den Granit deckt. Dieser Sandstein enthält Bruchstücke von Quarz und selbst auch Feldspath durch verhärteten Thon gekittet. Er zeigt kleine Adern von Braun-Eisenerz, das sich in linsendichten Blättchen oder Platten ablöst. Wir hatten bereits solche Blättchen am Gestade zwischen dem Encaramada und dem Baraguan angetroffen, wo die Missionarien solche bald für Golderz, bald für Zinn hielten. Es ist wahrscheinlich, daſs diese Secondar-Formation vormals eine gröſsere Ausdehnung hatte. Nachdem wir bey der Mündung des Rio Parueni, jenseits welcher die Macos-Indianer wohnen, vorüber gekommen waren, biwackten wir auf der Insel von Panumana. Nicht ohne Mühe konnte ich

---

*) Höhe des Barometers um 6 Uhr Abends 335 Lin. 6. (Hunderttheil. Therm. 25°3.) Die kleinen Unregelmäſsigkeiten der stündlichen Variationen machen den Einfluſs des Stromfalls auf die Höhe des Barometers beynahe unmerklich.

**) Oder *Vachaco*.

Höhen des Canopus erhalten, um die Längenbestimmung *) dieses Punctes zu machen, bey welchem der Strom sich auf einmal nach Westen wendet. Die Insel Panumana besitzt einen groſsen Reichthum an Pflanzen. Es finden sich hier abermals jene nackten Felsbänke, jene Melastomen-Gebüsche, jene Boskets von Sträuchern, die uns in den Ebenen von Carichana so auffallend gewesen waren. Die Berge der groſsen Wasserfälle begränzten den Horizont süd-östlich. Im weiteren Vorrücken bemerkten wir, daſs die Gestade des Orenoko ein imposanteres und malerisches Ansehen gewannen.

---

*) Länge 70° 8′ 59″, in Voraussetzung, nach den Reise-Entfernungen, die Breite der Insel sey 5° 41′.

Druckfehler

im ersten Theil.

Seite 61 Zeile 22 Genf, *statt* 10°,1 *lies* 9°,6.
— 61 — 24 Toulon, st. 17°,5 l. 16°,7.
— 61 — 27 Neapel, st. 18°,0 l. 17°,5.
— 102 — 2 v. unten l. cheiranthifolia.
— 450 — 2 v. unten Laguna Stadt, l. 264 Toisen, nach Hrn. von Buch.

Im zweyten Theil.

Seite 5 Zeile 8 lies Petrarca.
— 7 — 24 l. hervorstehender, so lange.
— 11 — 6 l. Zuckerrohr.
— 26 — 7 u. 11 von unten l. *Aublet*.
— 28 — 4 v. unten l. apiifolia.
— 31 — 13 v. unten l. daſs.
— 41 — 7 v. unten l. um, gemolken.
— 42 — 24 l. Bemerkung.
— 45 — 27 l. des.
— 46 — 5 v. unten l. Swartz.

Seite 66 Zeile 8 ist das Verbindungszeichen nach Alpenkalkstein wegzustreichen.
— 85 — 2 v. unten l. Meridianhöhen von Deneb du Cigne.
— 88 — 12 v. unten l. Rücken.
— 91 — 15 v. unten l. er.
— 104 — 17 l. erblickt.
— 106 — 6 v. unten l. Genipa.
— 114 — 13 v. unten sind die Worte, *um die Mitte des Tages*, durchzustreichen.
— 126 — 17 l. Schichten.
— 128 — 13 v. unten nach Pflanzen setze ein Comma.
— 133 — 12 l. unwichtig.
— 137 — 5 l. läßt.
— 137 — 7 l. Boden.
— 141 — 5 v. unten l. Cap. VI. S. 92.
— 142 — 4 l. abstechend.
— 142 — 18 l. Aspidium.
— 142 — 21 l. Acrostichum.
— 142 — 22 l. Aspidium.
— 153 — 16 l. nichts.
— 158 — 9 l. Cumana.
— 160 — 8 v. unten l. Haushaltungen.
— 166 — 8 l. *Faneges.*
— 177 — 15 l. Râmâyana.
— 183 — 3 v. unten l. angesehen.
— 185 — 5 l. Sprachen.
— 187 — 18 l. Kapitel.
— 189 — 5 u. 12 l. Hautfarbe.
— 203 — 3 v. unten l. Hindernisses.
— 205 — 5 v. unten l. Rohheit.
— 218 — 9 l. *Toya*, ihm.
— 218 — 18 l. *Oroa*, drey.
— 218 — 20 l. *Pun*, Fleisch.
— 228 — 10 l. nicht.
— 229 — 10 v. unten l. bezeichnender.
— 230 — 2 v. unten l. Hauptwort.
— 242 — 5 l. würde.
— 242 — 16 l. konnte.
— 243 — 15 l. verbündeten.
— 243 — 16 l. Caraiben - Nation.
— 245 — 2 l. glaubte.
— 246 — 12 l. qui.
— 246 — 8 v. unten l. tenus.
— 247 — 22 l. bekräftigen.
— 247 — 1 v. unten l. Gryn.
— 248 — 9 l. Berührung.
— 253 — 9 v. unten l. des.
— 265 — 17 l. ausnehmend.
— 266 — 8 l. seiner.
— 272 — 12 u. 14 v. unten l. Electricität.
— 275 — 17 l. gleicher.

Seite 288 Zeile 2 l. Aufmerksamkeit.
— 291 — 7 l. mit der Zeit von.
— 292 — 13 v. unten l. nämlichen Zeit eine überaus.
— 293 — 15 st. immerhin l. auch.
— 295 — 5 nach angehörende ist ein Klammerzeichen zu setzen.
— 299 — 13 st. Raum l. Baum.
— 304 — 1 l. Pyrenäen.
— 313 — 12 v. unten l. mittelst.
— 314 — 5 l. Boracha.
— 315 — 11 l. noch.
— 315 — 13 l. beträchtlicher.
— 315 — 21 l. bewachsen.
— 318 — 1 l. November.
— 327 — 7 v. unten l. Hygrometer.
— 328 — 12 l. lebende.
— 330 — 15 l. auseinanderweichen.
— 339 — 3 l. Stadt.
— 343 — 16 l. Aerzte.
— 352 — 7 l. in den vereinten.
— 362 — 4 l. eine.
— 362 — 12 v. unten l. zahlen.
— 365 — 2 v. unten l. Spanien.
— 366 — 7 v. unten l. Husten.
— 367 — 8 st. die l. der.
— 370 — 7 l. Reisebeschreibung.
— 370 — 9 v. unten l. kürzlich.
— 372 — 10 v. unten l. Valencia-See.
— 373 — 5 v. unten l. Wortes.
— 382 — 10 l. begrub.
— 382 — 11 l. dieser.
— 383 — 8 v. unten l. zwischen.
— 385 — 14 v. unten l. ausgetrockneten.
— 397 — 7 l. Zuckerrohr.
— 397 — 14 l. Stadt.
— 406 — 19 st. im l. ein.
— 415 — 4 v. unten l. Sisyrinchium.
— 422 — 7 v. unten l. Früchte.
— 422 — 8 v. unten l. Baumrebe.
— 424 — 3 v. unten l. beynahe.
— 426 — 5 l. 7°. Aus.
— 428 — 4 l. eines.
— 431 — 3 l. der.
— 451 — 7 l. Valencia-Sees.
— 467 — 4 v. unten l. Erde.
— 494 — 10 v. unten l. syenitischen.
— 495 — 4 v. unten l. Gattungs- und Arten-Namen.

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents
in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803
und 1804.

Verfaſst
von
Alexander von Humboldt
und
A. Bonpland.

Vierter Theil.

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'ſchen Buchhandlung.
1823.

KÖNIGLICHE UNIVERSITÄTS-BIBLIOTHEK BERLIN

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
neuen Continents.

Siebentes Buch.

Zwanzigstes Kapitel.

Ausmündung des Rio-Anaveni — Pic von Uniana. — Mission von Atures. — Kataract oder Raudal von Mapara. — Inselchen Surupamana und Urirapuri.

Der Orenoko-Strom wird in seiner Richtung aus Mittag nach Mitternacht von einer Granit-Bergkette durchschnitten. Zweymal in seinem Laufe verengert, bricht er sich schmetternd an den Felsen, welche Quer-Dämme und Stufen bilden. Es läſst sich nichts Imposanteres denken, als die Ansicht dieser Gegenden. Weder der Sturz des Tequendama *), noch die groſsen Bilder der Cordilleren mochten den Eindruck schwächen, welchen der erste Anblick der Wasserfälle von Atures und Maypures zurückgelassen hatte. Wer sich auf einem Standpunkte befindet, von dem diese ununterbrochene Reihe Kataracten, diese ungeheure Schaum- und Dampfmasse, durch die Strahlen der untergehenden Sonne beleuchtet, überschaut werden kann, der glaubt den ganzen Strom über seinem Bette schwebend zu sehen.

---

*) Bei Santa Fé de Bogota.

So ausgezeichnete Gegenden muſsten seit Jahrhunderten die Aufmerksamkeit der Bewohner der neuen Welt fesseln. Als Diego de Ordaz, Alfonso de Hevera und der tapfere Ralegh an der Mündung des Orenoko gelandet hatten, erhielten sie die Kunde der groſsen Kataracten von den Indianern, welche dieselben nie gesehen hatten, und solche selbst auch mit den östlicher gelegenen verwechselten. Aller Hindernisse unerachtet, durch welche der kräftige Pflanzenwuchs der heiſsen Zone die Verbindungen der Völker erschwert, verbreitet sich dennoch die Kunde von allem, was den Lauf der groſsen Ströme betrifft, in unermeſsliche Fernen. Gleich Meerengen auf dem Festlande, durchziehen der Orenoko, der Amazonenstrom und der Uruguay, in verschiedenen Richtungen, ein mit Waldung bedecktes und von Völkern, die zum Theil Anthropophagen sind, bewohntes Land. Noch ist das zweyte Jahrhundert nicht verflossen, seit Sittigung und das milde Licht einer menschenfreundlichern Religion an die Gestade dieser alterthümlichen, durch die Natur gegrabenen Kanäle gelangt sind; aber viel früher schon, ehe noch Landbau und Tauschverkehr unter den zerstreuten, oft feindseligen Stämmen bekannt wurde, hatte die Kunde auſserordentlicher Erscheinungen, der groſsen Wasserfälle, der vulcanischen Feuer, des Schnees, welchen die Sommerhitze zu schmelzen nicht vermag, durch eine Menge zufälliger Umstände verbreitet. Auf dreyhundert Meilen von der Küste, mitten im südlichen

Amerika, bey Völkern, deren Wanderungen keine drey Tagereisen betragen, findet sich eine Kunde vom Weltmeer und Namen [*]), welche eine unübersehbare Masse von Salzwasser bezeichnen. Verschiedene, im Leben der Wilden sich wiederholende, Vorfälle helfen diese Angaben verbreiten. Bey Anlaſs der kleinen Kriege, welche benachbarte Stämme unter einander bestehen, wird ein Gefangener in fremdes Land abgeliefert, wo er als *poito* oder *mero* [**]), das will sagen als Sclave behandelt, öfters verkauft und in neue Treffen geführt wird: er findet Gelegenheit zur Flucht und kehrt zu seinem Stamme zurück; diesem giebt er Kunde von dem, was er gesehen hat und was er unter denen, deren Sprache zu lernen er gezwungen ward, erzählen hörte: so geschieht es dann, daſs bey der Entdeckung eines Küstenlandes man von den groſsen Thieren des innern Landes sprechen hört [***]); so geschieht es, daſs beym Eintritt in das Thal eines groſsen Stromes man überrascht ist, die Wilden, obgleich sie keine Schifffahrt treiben, von entfernten Gegenständen unterrichtet zu finden. Im Zeitraum der sich bildenden Gesellschaften geht der Ideentausch, bis auf einen gewissen Punkt, dem Tausch der Erzeugnisse voran.

Die zwey groſsen Kataracten vom Orenoko, deren Ruf so ausgedehnt und so alt ist, haben sich beym Uebergang des Stromes durch das Gebirge von la Carime gebildet [****]). Die Landeingebornen nennen dieselben *Ma-*

---

[*]) *Parava* in der Tamanaken-, *Paruna* in der Maypures-Sprache.

[**]) Das erste dieser Worte gehört der Cariben-, das zweite der Maypures-Sprache an.

[***]) *Cuvier, Anim. fossiles*, discours prélim. p. 22.

[****]) Siehe oben Th. 2. Kap. 17, Seite 260.

para und *Quittuna*; die Missionarien aber haben diese Namen in die von Atures und Maypures verwandelt, nach den Namen der ersten Stämme, welche in den nächsten Dörfern von ihnen vereinbart wurden. Im Küstenlande von Caracas führen die groſsen Kataracten die einfache Benennung der zwey *Raudales* (Wasserfälle *), ein Name, welcher bedeuten soll, daſs die übrigen Wasserfälle, selbst diejenigen von Camiseia und Carichana, in Vergleich mit den Kataracten von Atures und Maypures, keiner Aufmerksamheit werth sind.

Diese leztern, zwischen dem 5ten und 6ten Grad nördlicher Breite, hundert Meilen westwärts von den Cordilleren in Neu-Grenada gelegen, stehen nicht über zwölf Meilen von einander entfernt. Es ist befremdlich, daſs ihr Daseyn dem Erdbeschreiber d'Anville unbekannt geblieben ist, welcher, auf seiner groſsen und schönen Karte von Süd-Amerika, die unbedeutenden Wasserfälle von Marimara und von San Borja **), unter den Namen der Kascaden von Carichana und von Tabajé bezeichnet. Die groſsen Kataracten theilen die christlichen Niederlassungen des spanischen Guiana in zwey ungleiche Hälften. *Missionen vom Unter-Orenoko* werden die zwischen dem *Raudal* von Atures und der Mündung des Stromes liegenden genannt; die *Missionen* vom Ober-Orenoko begreifen die zwischen dem *Raudal* von Maypures und den Bergen von Berida gelegenen Dörfer ***).

---

*) Vom castillanischen Worte *raudo*, beschleunigt, rapidus.

**) Westwärts von Paramo de Zoraca, nahe bey der Stadt Tunja in Grenada.

***) *Missiones del Alto y del Baxo Orenoko.* Die Missionen vom Cassiquiare sind in der Berechnung nicht enthalten, wenn schon dieser Fluſs ein Arm des Ober-Orenoco ist.

Der Lauf des Unter-Orenoko, wenn die Krümmungen, mit Hrn. de la Condamine, auf einen Drittheil der in gerader Richtung durchlaufenen Entfernungen berechnet werden, beträgt 260 Seemeilen; der Lauf vom Ober-Orenoko, wofern seine Quellen drey Grade östlich vom Duida angenommen werden, begreift 167 Meilen.

Jenseits der groſsen Kataracten fängt ein unbekanntes Land an. Es ist eine zum Theil gebirgigte, zum Theil flache Landschaft, welche die sich in den Amazonenstrom und in den Orenoko ergieſsenden Gewässer gemeinsam befaſst. Durch die Leichtigkeit ihrer Verbindungen mit dem Rio-Negro und dem Gran Para, scheint dieselbe mehr noch zu Brasilien als zu den spanischen Kolonien zu gehören. Keiner der Missionarien, welche den Orenoko vor mir beschrieben haben, die P. P. Gumilla, Gili und Caulin, sind über den *Raudal* von Maypures hinausgekommen. Wenn der leztere die Ortsbeschreibung des Ober-Orenoko und des Cassiquiare mit einiger Genauigkeit geliefert hat, so geschah es doch nur zufolge der Berichte der beym Feldzug von Solano gebrauchten Kriegsleute. Wir haben oberhalb der groſsen Kataracten längs der Gestade des Orenoko, auf einer Ausdehnung von mehr als hundert Meilen, drey einzige christliche Niederlassungen angetroffen, und selbst in diesen fanden sich kaum sechs bis acht weiſse Menschen, das will sagen, die von europäischer Herkunft waren. Daſs eine solche verödete Landschaft von jeher das classische Gebiet der Mährchen und Feereien gewesen ist, darf man sich nicht wundern. Dahin haben ernste Missionarien jene Völker versezt, die das Aug auf der Stirne tragen, einen Hundskopf oder den Mund unterm Magen haben; hier war es, wo sie alles fanden, was die Alten uns von den Garimanten, Arimaspen und Hyperboreern erzählen. Man würde diesen einfältigen und öfters ziemlich rohen Missionarien Unrecht thun, wenn man glauben wollte, sie hätten diese ungereimten Mährchen selbst erfunden, indem sie dieselben vielmehr groſsentheils aus Erzählungen der Indianer geschöpft haben. In den Missionen, wie auf der See, wie im Morgenlande, und wie überall, wo man Langeweile hat, erzählt man gerne. Ein Missionar ist von Standes wegen zur Zweifelsucht nichts weniger als geneigt; er behält im Gedächtniſs, was die Landeseingebornen ihm oftmals erzählt haben, und nach seiner Rückkehr in's civilisirte Europa findet er eine Entschädigung für manche erlittene Beschwerlichkeit in dem Vergnügen, durch Erzählung von Thatsachen Staunen zu erregen, die er aus lebhaften Beschreibungen weit entfernter Dinge gesammelt zu haben glaubt. — Diese *Erzählungen der Reisenden und Mönche* (cuentos de viageros y frailes) werden noch vollends wunderbarer und unwahrscheinlicher, in dem Verhältnisse wie man sich von den Wäldern des Orenoko entfernt und den Küsten nähert, wo die Weissen wohnen. Wer in Cumana, in Nueva Barcelona und in andern Seehäfen, die in vielfachem Verkehr mit den Missionen stehen, einigen Unglauben merken läſst, dem wird alsbald mit den kurzen Worten Stillschweigen auferlegt: „Die Väter haben es gesehen, aber weit oberhalb der groſsen Kataracten, *mas ariba de los Raudales!*

Beym Eintritt in eine so wenig besuchte Landschaft, die auch von denen, welche dort waren, nur mangelhaft beschrieben worden ist, vereinen sich mehrere Gründe, um mich zu bestimmen, die Form eines Tagebuchs für meine Erzählung beyzubehalten. Der Leser wird dabey leichter unterscheiden, was ich selbst beobachten konnte, und was ich hinwieder nach den Angaben der Missionarien und der Landeseingebornen erzähle. Er kann den Reisenden auf ihren täglichen Beobachtungen folgen, und wenn er die Kürze der ihnen zugemessenen Zeit und die Schwierigkeiten, welche sie besiegen muſsten, würdigen will, wird er zu nachsichtiger Beurtheilung geneigter seyn.

Am 15ten April verlieſsen wir die Insel Panumana um vier Uhr Morgens, zwey Stunden vor Aufgang der Sonne; der Himmel war meist überzogen, und Blitze schossen aus dichten Wolken hervor, in mehr als vierzig Grad Höhe. Wir wunderten uns kein Donnern zu hören: ob die auſserordentliche Höhe des Gewitters daran Ursache seyn mochte? In Europa stellen sich, wie uns däuchte, die elektrischen Blitze ohne Donner, welche man auf unbestimmte Weise Wetterleuchten von Hitze nennt, meist näher am Horizont dar. Bei überzogenem Himmel, der die Wärmestrahlen der Erde zurücksandte, war die Hitze erstickend, und kein Windchen bewegte das Laub der Bäume. Die Jaguare waren gewohntermaſsen über den Arm des Orenoko gekommen, welcher uns von der Küste trennte, und ihr Geheul lieſs sich ganz in der Nähe hören. Die Indianer hatten uns gerathen, die Nacht über den Bivac zu verlassen, und ihn mit einer öden Hütte zu vertauschen, die den Conucos der Bewohner von Atures zugehört; sie wandten die Vorsicht an, den Eingang mit Brettern zu verrammeln, was uns ziemlich überflüssig däuchte. In der Nähe der Kataracten sind die Tiger so zahlreich, daſs vor zwey Jahren in den nämlichen *Conucos* von Panumana ein Indianer, welcher gegen Ende der Regenzeit in seine Hütte zurückkehrte, dieselbe von einem weiblichen Tiger mit zwey Jungen besezt fand. Es hatten diese Thiere seit mehreren Monaten sich da aufgehalten, es hielt schwer sie wegzuschaffen, und es bedurfte eines ernsten Kampfes, um dem Hausherrn sein Recht zu handhaben. Die Jaguare halten sich gerne in zerfallenem Gemäuer auf, und ich bin der Meinung, daſs es für Reisende rathsamer ist, unter freyem Himmel und zwischen zwey Feuern ihr Nachtlager zu wählen, als in unbewohnten Hütten Schutz zu suchen.

Bey der Abfahrt von Penumana bemerkten wir, auf der Westküste des Stromes, die Feuer von einem Lager wilder Guahibos; der uns begleitende Missionar lieſs einige Flintenschüsse blind abfeuern. „Es geschehe dies, sagte er, um sie zu schrecken, und zum Beweis, daſs wir uns zu vertheidigen im Stande seyen." Die Wilden hatten ohne Zweifel keine Kähne, und mochten auch wenig Lust haben uns mitten auf dem Flusse anzugreifen. Bey Sonnenaufgang kamen wir an der Mündung des Rio-Anaveni vorüber, der vom östlichen Gebirge abflieſst. Gegenwärtig sind seine Gestade unbewohnt; zur Zeit der Jesuiten hatte der Pater Almos ein kleines Dorf von Japuinen- oder Jaruros-Indianern *) daselbst gegründet. Die Tageshitze war groſs, so daſs wir uns geraume Zeit an einer schattigen Stelle mit Fischen am Angel verweilten. Die Ausbeute wurde so beträchtlich, daſs sie kaum fortgebracht werden konnte. Es war schon sehr spät, als wir am Fuſs des groſsen Kataracts in einer Bucht eintrafen, die der *untere Hafen* **) genannt wird, und von wo aus wir nicht ohne Mühe bey dunkler Nacht einem Fuſspfade folgten, welcher zu der eine Meile vom Fluſsgestade entfernten Mission von Atures führt. Man gelangt dahin über eine mit groſsen Granitblöcken besetzte Ebene.

Das Dörfchen *San Juan Nepomuceno de los Atures* ward im Jahr 1748 durch den Pater Francisco

---

*) Gili, Tom. 1, p. 56.

**) *Puerto de Abaxo.*

Gonzalez *) vom Jesuitenorden gegründet, und es ist dieſs fluſsaufwärts die lezte der christlichen Niederlassungen, welche dem Orden des heil. Ignaz ihr Daseyn danken. Die südlicheren Niederlassungen von Atabapo, von Cassiquiare und vom Rio-Negro sind durch Väter vom Franziskaner-Orden gegründet worden. Der Orenoko scheint vormals da gefluthet zu haben, wo jezt das Dorf von Atures steht, und die völlig ebene Savane, welche das Dorf umgiebt, ist ohne Zweifel ein Theil des Fluſsbettes gewesen. Ich habe, ostwärts der Mission, eine Felsenreihe bemerkt, die das vormalige Gestade des Orenoko gewesen zu seyn scheint. In Folge der Ablagerungen von Geschiebe, die auf der Ostseite durch die Bergströme häufiger statt finden, hat sich der Fluſs im Laufe der Zeiten gegen Abend hin gewandt. Der Katarakt führt, wie schon oben bemerkt ward, den Namen *Mapara* **),

---

*) Und nicht der Pater *Olmos*, wie *Caulin* in seiner *Chorographie* angibt; der Pater *Olmos* befand sich in Atures zur Zeit des *Grenzzuges*, dem er wesentliche Dienste geleistet hat.

**) Ich kenne die Abstammung dieses Wortes nicht, das, glaube ich, einfacher Weise einen *Wasserfall* bezeichnet. Gili übersezt, in der Maypure-Sprache, einen kleinen Wasserfall (*raudalito*) durch *accamatisi mapara canacapatirri* (T. I, p. XXXIX). Sollte man vielleicht *matpara* schreiben, da *mat* eine Wurzel der Maypure-Sprache ist und die Bedeutung von *schlimm* hat (*Hervas*, *Saggio*, n. 29). Das Wurzelwort *par* (*para*) findet sich gemeinsam bei amerikanischen Völkerschaften, welche über 500 Meilen von einander entfernt wohnen, bei den Cariben, den Maypuren, den Brasilianern und Peruanern, in den Worten *Meer*, *Regen*, *Wasser*, *See*. Man darf *mapara* nicht mit *mapaja* verwechseln, welches in der Maypure- und Tamanaken-Sprache den Papayer oder Melonen-Baum bezeichnet, wahrscheinlich um der Süſsigkeit seiner Frucht willen; denn *mapa* bedeutet während der Name des Dorfes von der Völkerschaft der Atures abstammt, welche gegenwärtig ausgestorben zu seyn scheint. Ich finde auf Karten des siebzehnten Jahrhunderts, *Insel und Kataract von Athule;* es ist dieſs das Wort Atures, nach der Aussprache der Tamanaken geschrieben, welche, wie viele andere Völker mehr, die Mitlauter *l* und *r* verwechseln. Noch um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war dieses Bergland in Europa so wenig gekannt, daſs d'Anville, in einer ersten Ausgabe seiner Erdbeschreibung von *Süd-Amerika*, nahe beim *Salto de los Atures*, vom Orenoko einen Arm ausgehen läſst, der sich in den Amazonenstrom ergieſst und den er Rio Negro nennt,

Auf den alten Karten sowohl als in dem Werke des Pater Gumilla, wird die Mission bei 1° 30′ der Breite bezeichnet; der Abbé Gili giebt dieselbe zu 3° 50′ an. Ich habe, durch Mittagshöhen des Canopus und des Alpha vom Südkreuz, 5° 38′ 4″ der Breite, und durch Zeitmaſs $4^{St.}$ 41′ 17″ westlicher Länge vom Pariser-Meridian gefunden*). Die Inclination der Magnetnadel war, am 16. April, 32°, 25 (der hunderttheiligen Scale). Die Intensität der Kraft drückte sich in 10′ Zeit durch 223 Schwingungen aus, während sie in Paris 245 Schwingungen betrug.

Die kleine Mission fanden wir im traurigsten Zustande. Zur Zeit des Zuges von *Solano*, welcher

---

in der Maypure-, wie in der Peruvianischen und Omagua-Sprache den Honig der Bienen. Die Tamanaken nennen überhaupt eine Kaskade oder Raudal, *vataparatpe*; die Maypuren, *uca*.

*) *Obs. astr.* Tom. I, p. 226. Ich habe die Beobachtungen zunächst bei dem Kirchlein der Mission gemacht. Don José Solano, der Cosmographe des *Grenzzugs*, hatte im Jahr

gewöhnlich der Grenzzug (expédition des limites) genannt wird, enthielt sie noch 320 Indianer. Bey unserm Durchgang der Kataracten hatte sich ihre Zahl auf 47 vermindert, und der Missionar versicherte uns, die Abnahme werde von Jahr zu Jahr gröſser. Er bemerkte, daſs das Eheregister des Kirchspiels innerhalb 32 Monaten nur eine einzige Ehe verzeichnet habe; zwey andere Ehebündnisse von nicht catechisirten Landeseingebornen waren vor dem indischen *Governador* geschlossen worden, um, wie wir in Europa sagen, das bürgerliche Verhältniſs (l'état civil) zu erwahren. Zur Zeit der Stiftung der Mission hatte man Indianer von den Stämmen der Átures, Maypures, Meyepures, Abanis und Quirupas darin vereinbart. Statt derselben fanden wir nur noch Guahibos und einige Familien vom Stamme der Macos. Die Atures *) sind beynahe ganz verschwunden; man

---

1756 (vermuthlich mit unberichtigten Quadranten oder ohne Beobachtung der südlichen und nördlichen Gestirne) 5° 35′ gefunden (Caulin, p. 71). Der Pater Gili (Tom. I, p. XXXII) glaubt, die *Grenz-Commissarien* haben bei 4° 18′ 22″ Halt gemacht. Da er Cabruta (dessen Breite ich, derjenigen von Capuchino zufolge, auf 7° 40′ annehmen zu können glaube) zu 5° angiebt, so ist nicht zu vermuthen, daſs er 5° 18′ statt 4° 18′ habe schreiben wollen. Sollte er nicht Cabruta nach der irrigen Position von Atures gefolgert haben?

*) „*Zu meiner Zeit schon* (1767), sagt der Missionar Gili, befanden sich keine zwanzig Atures-Indianer mehr in dem ihren Namen tragenden *Baudal*. Wir hielten diese Nation beynahe für ausgestorben, weil keine mehr in den Wäldern lebten. Seit dieser Zeit, versicherten die Kriegsleute des *Grenzzugs*, einen Atures-Stamm, östlich von Esmeralda, zwischen den Flüssen Padamo und Ocamu angetroffen zu haben.“ (*Gili*, Tom. I, p. 334). Man sehe auch die Karte von Surville zum Werke des Pater Caulin.

kennt sie nur noch in den Gräbern der Höhle von Ataruipe, welche an die Grabstätten der Guanchen auf Teneriffa erinnert. Wir haben im Lande selbst vernommen, daſs die Atures, nebst den Guaguas und den Macos oder Piaroas, zu dem groſsen Völkerstamme der *Salivas* gehören, während die Maypures, die Abanis, die Parenis und die Guaypunnaves, mit den durch ihre langen gegen die Cariben geführten Kriege berühmten *Cabres* oder Caveres gemeinsame Abkunft haben. In diesem Wirrwarr kleiner Völkerschaften, die unter einander eben so vertheilt sind, wie vormals die Völker von Latium, Klein-Asien und Sogdiana, mögen einige allgemeine Verhältnisse durch Analogie der Sprachen nur allein ausgemittelt werden. Diese bilden die einzigen Denkmäler, welche von den ältesten Zeiten der Welt bis auf uns gekommen sind; sie sind auch die einzigen, welche ohne dem Boden anzugehören, beweglich und ausdauernd zugleich, Zeit und Raum, so zu sagen, durchwandert haben. Sie verdanken ihre Dauer und Verbreitung ungleich weniger den erobernden und polizirten Völkern, als jenen unsteten und halbwilden Stämmen, welche vor einem mächtigen Feinde fliehend, anders nichts mit sich führen, als ihre groſse Noth, ihre Weiber, ihre Kinder und ihre anererbte Mundart.

Zwischen dem 4. und 8. Breitegrad trennt der Orenoko nicht nur die groſse Waldung des la Parime von den nackten Savanen des Apure, des Meta und des Guaviare; er bildet hinwieder auch die Grenze zwischen Horden von sehr verschiedenen Sitten und Lebensweisen. Im Westen ziehen auf baumlosen Ebenen umher die Guahibos, die Chiricoas und die Guamos, schmutzig ekelhafte Völker, die, auf ihre wilde Unabhängigkeit stolz, an feste Wohnsitze oder regelmäſsige Arbeiten nicht leicht gewöhnt werden mögen. Die spanischen Missionarien haben dieselben recht gut mit dem Namen *Indios andantes* (stets wandernde, herumstreichende Indianer) bezeichnet. Oestlich vom Orenoko, zwischen den nahe beisammen liegenden Quellen des Caura, des Cataniapo und des Ventuari, leben die Macos, die Salivas, die Curacicanas, die Parecas und die Maquiritares, sanfte und ruhige Völker, welche Ackerbau treiben und der Zucht der Missionen sich leicht unterziehen. Der *Indianer der Ebenen* unterscheidet sich vom *Indianer der Wälder* durch Sprache wie durch Lebensart und Geisteskräfte; beyde haben eine an lebhaften und kühnen Wendungen reiche Sprache; aber beym ersten ist dieselbe rauher, gedrängter und leidenschaftlicher; beym zweiten ist sie sanfter, weitschweifiger, und besizt viel mehr umwundene Ausdrücke.

Die Mission von Atures, welche, wie die meisten Missionen am Orenoko, zwischen den Mündungen des Apure und des Atabapo gelegen ist, besteht gleichmäſsig aus beyden Abtheilungen der eben beschriebenen Völkerschaften, und man findet daselbst Indianer der Wälder sowohl als vormalige Nomaden-Indianer *), *Indios monteros* und *Indios llaneros* oder *andantes*. Wir besuchten, in Gesellschaft des Missionars, die Hütten der Macos, von den Spaniern Piraoas genannt, und diejenigen der Guahibos. Die ersten verrathen mehr Ordnungsgeist, mehr Reinlichkeit und Wohlstand. Die unabhängigen Macos (ich möchte sie nicht Wilde heiſsen) haben ihre

---

*) Ich brauche das Wort: *Nomade* als Synonym von *herumziehend* und nicht in seiner ursprünglichen Bedeutung. Die herumziehenden Völkerschaften in Amerika (ich spreche von eingebornen Stämmen) sind niemals Hirtenvölker; sie leben von der Fischerei, von der Jagd, von einigen Baumfrüchten, vom mehligen Mark der Palmbäume, u. s. w.

rochelas oder bleibenden Wohnungen zwei bis drei Tagreisen östlich von Atures, gegen die Quellen des kleinen Flusses Cataniapo hin. Sie sind zahlreich, und pflanzen, gleich den meisten Eingebornen der Wälder, nicht den Mais, aber den Manioc, und mit den christlichen Indianern der Mission leben sie in friedlichem Einverständniſs. Dieses gute Vernehmen hat der Franziskaner Bernardo Zea gestiftet und klüglich unterhalten. Der Alcade der *bekehrten Macos* (Macos reduits) nahm alljährlich für ein Paar Monate, mit Bewilligung des Missionars, seinen Aufenthalt auſser dem Dorfe Atures, auf den Pflanzungen, welche er mitten in den Wäldern nahe bey den Wohnungen der *unabhängigen* Macos besizt. In Folge dieser friedlichen Annäherungen haben kürzlich mehrere *Indios monteros* sich in der Mission niedergelassen. Sie verlangten sehr angelegentlich Messer, Fisch-Angeln, und jene farbigen Glascorallen, welche, des ausdrücklichen Verbotes der Ordensmänner unerachtet, nicht für Halsbänder, sondern als Schmuck des Guayuco *) gebraucht werden. Nachdem sie das Gewünschte erhalten hatten, waren sie der Lebensweise in der Mission bald satt, und kehrten in ihre Wälder zurück. Epidemische Fieber, die beim Eintritt der Regenzeit wüthen, trugen zu der unerwarteten Flucht wesentlich bei. Im Jahr 1799 trat eine groſse Sterblichkeit in Carichana, an den Ufern des Meta und im Raudal von Atures ein. Der Indianer der Wälder verabscheut das Leben der civilisirten Menschen, sobald seiner in der Mission angesiedelten Familie, ich will nicht sagen ein Unglück, sondern nur irgend ein widriges und unerwartetes Ereigniſs zustöſst. Man hat die Erfahrung gemacht, daſs Neubekehrte aus den Landeseingebornen die christlichen Nieder-

---

**) *Perizoma.*

derlassungen einer groſsen Trockenheit wegen auf immer verlassen haben, gleich als ob diese Drangsale ihre Pflanzungen nicht gleichmäſsig getroffen hätten, wenn sie in der ursprünglichen Unabhängigkeit geblieben wären.

Die Ursachen dieser Fieber, welche einen groſsen Theil des Jahres, in den Dörfern von Atures und Maypures, um die zwey groſsen Kataracten des Orenoko herrschen und diese Gegenden für europäische Reisende so gefährlich machen, müssen in der Vereinbarung eines sehr hohen Hitzgrades mit einer überaus feuchten Atmosphäre, in schlechter Nahrung, und, nach der Meynung der Landeseingebornen, in giftigen Ausdünstungen der nackten Felsenwände der *Raudales* gesucht werden. Wir fanden diese Fieberkrankheiten am Orenoko denjenigen völlig ähnlich, welche alljährlich, zwischen Nueva Barcelona, la Guayra und Porto-Cabello, in der Nähe des Seegestades vorkommen; sie arten öfters in Faulfieber aus. „Ich habe mein kleines Fieber (*mi calenturita*) erst seit acht Monaten," sagte der gute Missionar, welcher uns an den Rio-Negro begleitete. Er sprach davon, als von einer gewohnten und leicht erträglichen Mühseligkeit. Die Anfälle waren heftig, aber von kurzer Dauer; sie befielen ihn, das einemal wenn er auf einem aus Baumästen geflochtenen Gitter in der Piroge lagerte, das anderemal wenn er am Gestade den heiſsern Sonnenstrahlen ausgesezt war. Es sind diese dreytägigen Fieber mit groſser Schwäche des Muscularsystems begleitet; jedoch finden sich am Orenoko arme Ordensmänner, welche eine Reihe von Jahren durch diesen *calenturitas* oder *tercianas* widerstehen, und ihre Wirkungen sind so zerstörend nicht, wie in gemäſsigten Erdstrichen aus Fiebern von viel kürzerer Dauer hervorgehen.

Ich habe so eben des schädlichen Einflusses erwähnt, welchen die Landeseingebornen, und selbst auch die

Missionarien, den nackten Felsen auf die gesunde Beschaffenheit der Atmosphäre zuschreiben. Diese Meynung verdient um so mehr Aufmerksamkeit, als sie auf eine physische Erscheinung Bezug hat, die in verschiedenen Weltgegenden beobachtet wird, und noch keineswegs befriedigend erklärt ist. In den Kataracten, und überall wo der Orenoko, zwischen den Missionen von Carichana und Santa-Barbara, periodisch die Granitfelsen bespült, zeigen diese sich glänzend, schwarz und wie mit Reiſsbley überzogen. Der farbige Stoff dringt nicht in den Stein ein, welcher ein grobkörniger Granit ist, der einzelne Kristallen von Hornblende enthält. Aus der Gesammt-Uebersicht der Primitiv-Formation von Atures geht hervor, daſs sie, gleich dem Granit von Syena in Aegypten, ein *Granit von Hornblende*, nicht aber eine wahre Syenit-Formation ist. Manche Schichten enthalten überall keine Hornblende. Der schwarze Uebergang ist $^1/_{10}$ einer Linie dicht, und wird vorzüglich auf den Quarz-Theilen angetroffen: die Feldspath-Kristallen haben zuweilen äuſserlich ihre weiſs-röthliche Farbe behalten, und stehen aus der schwarzen Rinde hervor. Zerschlägt man den Stein mit dem Hammer, so zeigt er sich innerlich gut erhalten, weiſs, ohne Spur von Zersetzung. Diese ungeheuern Steinmassen stellen sich bald in Würfelform dar, bald in der halbkugelförmigen Gestalt, die den Granitfelsen eigen ist, wenn sie sich in Blöcke trennen. Der Landschaft ertheilen sie ein sonderbar trauriges Ansehen, und ihre Farbe bildet einen eigenthümlichen Contrast mit dem Schaume des sie bespülenden Flusses und mit dem sie umgebenden Pflanzenwuchs. Die Indianer sagen, es seyen diese Felsen „durch die Sonnenstralen verbrannt oder verkohlt.“ Wir haben dieselben nicht nur im Fluſsbett des Orenoko, sondern an einigen Stellen bis auf 500 Toisen vom gegenwärtigen

Ufer entfernt, in Höhen wahrgenommen, welche heutzutage auch beym höchsten Wasserstande von den Stromwellen nicht mehr erreicht werden.

Was ist diese schwarzbraune Rinde, welche diesen Felsen, wenn sie die kugelförmige Gestalt annehmen, das Aussehen von Meteorsteinen gibt? Wie soll man sich die Wirkung des Wassers erklären, welche einen solchen Niederschlag oder eine so auſserordentliche Farbenänderung hervorbringt? Zunächst verdient Aufmerksamkeit, daſs diese Erscheinung keineswegs ausschlieſslich den Katarakten vom Orenoko angehört, sondern vielmehr in beiden Halbkugeln angetroffen wird. Als ich bey meiner Rückkehr aus Mexico, im Jahr 1807, die Graniten von Atures und Maypures dem Hrn. Roziere zeigte, welcher das Thal von Aegypten, die Küsten des rothen Meers und den Berg Sinai bereist hat, sah ich bey diesem gelehrten Geologen, daſs das Urgestein der kleinen Katarakten von Syena, gleich den Felsen des Orenoko, eine glänzende grau-schwarze fast bleiartige Oberfläche darstellt, die in einzelnen Bruchstücken wie mit Theer überzogen aussieht. Neuerlich noch, auf der unglücklichen Reise des Kapitain Tuckey, haben die brittischen Naturforscher die gleiche auffallende Erscheinung in den *Yellalas* (Strömungen und Klippen), welche den Congo oder Zaire-Strom hemmen, bemerkt. Der Doctor König hat im brittischen Museum, den Syeniten von Congo zur Seite, die Graniten von Atures aufgestellt, welche einer Sammlung von Fossilien enthoben sind, die Hr. Bonpland und ich dem berühmten Vorsteher der königlichen Gesellschaft in London überreicht hatten. „Es sind diese Bruchstücke, sagt Hr. König [*], gleichmäſsig den Meteorsteinen ähnlich; an den Felsstücken vom Orenoko, wie an den afrikanischen, besteht die schwarze Rinde, nach Hr. Children's Analyse, aus Eisenoxyd und Mangan-Metall."

---

[*] *Voyage to the River Congo*. p. 488.

Einige, gemeinsam mit Hrn. del Rio in Mexico angestellte Versuche hatten mich glauben gemacht, die Felsen von Atures, die das Papier, worein ihre Bruchstücke gewickelt sind, schwarz färben *), dürften auſser dem Mangan-Oxyd, Kohlenstoff und überkohltes Eisen enthalten. Am Orenoko finden sich 40 bis 50 Fuſs dichte Granitmassen mit diesen Oxyden gleichmäſsig überzogen; und, wie dünn auch ihre Rinde erscheint, so enthalten sie jedoch, bey der Ausdehnung von mehr als einer Geviertmeile, eine nicht unbedeutende Menge von Eisen- und Mangan-Metall.

Bemerkenswerth ist, daſs alle diese Erscheinungen der Farbenänderung bisher einzig nur im heiſsen Erdstriche angetroffen worden sind, in Strömen, deren Höhe ein periodisches Steigen erleidet, deren gewöhnliche Temperatur 24 bis 28 Centesimal-Grade beträgt, und die nicht über Sandstein oder Kalkstein, sondern über Granit-, Gneis- und Hornblendegestein flieſsen **). Der Quarz und der Feldspath enthalten kaum fünf bis sechs Tausendtheile Eisen- und Mangan-Oxyd; aber im Glimmer und in der Hornblende, betragen diese Oxyde, vorzüglich das Eisenoxyd, nach Klaproth und Herrmann, bis zu 15 und 20 Hunderttheile. Die Hornblende enthält nebenbey Kohlenstoff *), so wie der lydische Stein und der Kieselschiefer. Wenn sich nun aber diese schwarzen Rinden durch eine langsame Zersetzung des Granitfelsens, unter dem doppelten Einfluſs der Feuchtigkeit und der Hitze des Tropenhimmels bilden sollten, wie will man erklären, daſs sich diese Oxyde so gleichförmig über die ganze Steinmasse verbreiten, daſs sie um einen Kristall von Glimmer oder Hornblende nicht stärker angetroffen werden, als auf dem Feldspath und dem milchigten Quarz? Die eisenhaltigen Sandsteine, die Granite, die Marmorsteine, welche in der feuchten Luft aschfarbig zuweilen braun werden, haben ein ganz verschiedenes Aussehen. Beym Nachdenken über den Glanz und die gleichartige Dichtheit dieser Rinden, wird man eher geneigt anzunehmen, es stelle sich darin Niederschlag vom Orenoko dar, dessen Gewässer bis in die Felsspalten gedrungen sind. Will man von dieser Hypothese ausgehen, so fragt es sich, ob der Fluſs die Oxyde, gleich dem Sand und andern erdigten Substanzen, nur beygemengt, oder aber in einem Zustand chymischer Auflösung enthält. Das erstere ist weniger wahrscheinlich, um der Gleichartigkeit der Krusten willen, die weder Sandkörner noch Glimmerblättchen, den Oxyden beygemischt enthalten. Man ist daher genöthigt, die Idee einer chymischen Auflösung anzunehmen, und es steht dieselbe in keinerley Widerspruch mit Erscheinungen, welche wir täglich in unsern Laboratorien beobachten können. Die Gewässer der groſsen Flüsse enthalten Kohlensäure; und, wären sie auch völlig rein, so würden sie dennoch fähig seyn, in sehr groſsen Massen, einige Theilchen metallischer Oxyde oder Hydrate, die

---

*) Schwammigte Platinakörner, von 1 bis 2 Linien Länge, die als Wascherz vom Taddó in der Provinz Choco gewonnen werden, haben mir die gleiche Erscheinung gezeigt. Mehrere Monate auf der Reise in Papier eingewickelt, färbten sie dieses schwarz, wie Reiſsbley oder per-carbure de fer.

**) *Roches amphiboliques.*

---

*) Hoffmann u. Breithaupt. Mineralogie 1815. B. 2, Abschn. 2, p. 120 und 151.

für die schwerauflöslichsten gehalten werden, aufzulösen.

Der Nilschlamm, welcher ein Niederschlag der dem Fluſswasser beygemengten Substanzen ist, enthält kein Mangan; hingegen enthält er, nach Hrn. Regnaults Analyse, 6 Hunderttheile Eisenoxyd, und seine anfangs schwarze Farbe, verwandelt sich durch Abtrocknung und Einwirkung der Luft in eine braungelbe *). Es kann demnach dieser Schlamm die Ursache der schwarzen Kruste des Felsen von Syena nicht seyn. Hr. Berzelius hat auf mein Ansuchen eine Prüfung dieser Rinden vorgenommen, woraus sich, wie in jenen der Granitfelsen vom Orenoko und Rio-Congo, die Vereinbarung von Eisen und Mangan darstellte. Dieser berühmte Scheidekünstler vermuthet, die Ströme erhalten die Oxyde nicht aus dem Bette, worin sie flieſsen, sondern vielmehr aus ihren unterirdischen Quellen; und ihr Niederschlag hinwieder geschehe, wie durch Cämentiren, in Folge eines Spiels von Wahlverwandschaften, vielleicht durch die Pottasche des Feldspaths. Ein langer Aufenthalt bey den Kataracten des Orenoko, des Nils und des Rio-Congo, eine Prüfung der Umstände, welche die Erscheinung dieser Färbung begleiten, können einzig nur die befriedigende Lösung der hier behandelten Aufgabe herbeyführen. Ist die Erscheinung von der Natur der Felsen unabhängig? Ich will einzig nur im Allgemeinen bemerken, daſs weder die vom alten Bette des Orenoko entfernten Granit-

---

**) Der Nilschlamm enthält 11 Theile Wasser, 9 Kohlenstoff, 6 Eisenoxyd, 4 Kieselerde, 4 kohlensaure Magnesia, 4 kohlensauren Kalk und 48 Thonerde. *Observations sur la vallée d'Egypte, par Mr. Girard*, p. 64. Beym Durchseihen des Wassers vom Orenoko in Atures, habe ich darin nur quarzhaltigen Sand und viele Glimmerblättchen gefunden.

massen, obgleich sie die Regenzeit über dem wechselnden Einfluſs der Hitze und Feuchtigkeit ausgesezt sind, noch die von den bräunlichten Fluthen des Rio Negro bespülten Granitfelsen, ein Aussehen von Meteorsteinen erhalten. Die Indianer sagen, „die Felsen seyen nur da schwarz, wo das Wasser weiſs ist.“ Sie sollten vielleicht hinzusetzen: „wo das Wasser einen hinlänglich schnellen Lauf hat, und gegen die Felsen am Gestade anprellt.“ Die Cämentirung scheint zu erklären, wie es kömmt, daſs die Rinden so dünne bleiben.

Ich weiſs nicht, ob die in den Missionen am Orenoko herrschende Meynung grundlos ist, der zufolge die Nähe der nackten Felsen, füraus der Massen, die mit einer Rinde von Kohlenstoff, Eisen- und Mangan-Oxyd überzogen sind, der Gesundheit schädlich erachtet wird. Unter der heiſsen Zone geschieht es noch mehr als in den übrigen, daſs das Volk die Ursachen der Krankheiten willkührlich vervielfältigt. Man fürchtet sich daselbst im Freyen zu schlafen, wofern die Strahlen des Vollmonds das Gesicht treffen; eben so hält man für gefährlich, auf Granitfelsen, in der Nähe des Flusses zu lagern; und es werden viele Beyspiele von Personen erzählt, die von einem Nachtlager auf diesen schwarzen und nackten Felsen, am Morgen mit einem heftigen Fieberanfall erwacht sind. Ohne dieser Behauptung der Missionarien und der Landeseingebornen unbedingt Glauben beyzumessen, haben wir jedoch überhaupt die *laxas negras* vermieden, und unser Nachtlager auf mit weiſsem Sand bedeckten Uferstellen gewählt, wenn keine Bäume zu Befestigung unserer Hängematten vorhanden waren. In Carichana will man das Dorf zerstören und an eine andere Stelle versetzen, einzig in der Absicht, um dasselbe von den *schwarzen Felsen* zu entfernen, aus einer Gegend, wo im Umfange von mehr als zehntausend Gevierttoisen, nackte Granitlagen die Oberfläche des Bodens bilden. Aus ähnlichen Gründen, welche den europäischen Naturforschern grillenhaft vorkommen müssen, haben die Jesuiten-Väter Olmo, Forneri und Mellis, eine Dorfschaft von Jaruros an drei verschiedene Stellen zwischen dem Raudal von Tabajé und dem Rio-Anaveni versezt. Ich glaubte diese Thatsachen erzählen zu sollen, wie sie zu meiner Kenntniſs gelangt sind, weil wir noch so gut wie völlig unbekannt mit der Natur jener Gas-Mischungen sind, welche die ungesunde Beschaffenheit der Atmosphäre begründen. Ist es wahrscheinlich, daſs unter dem Einfluſs einer sehr groſsen Hitze und andauernder Feuchtigkeit, die schwarzen Rinden der Granit-Felsen auf die umgebende Luft wirken, und Miasmen, deren Bestandtheile Kohlenstoff, Stickstoff und Wasserstoff, sind, erzeugen mögen? Ich zweifle daran. Die Granitfelsen am Orenoko enthalten allerdings öfters Hornblende, und wer die Arbeiten in Bergwerken aus Erfahrung kennt, der weiſs, daſs die schlimmsten Schwaden in den durch Syenit *), und Hornblende-Felsen gehauenen Stollen erzeugt werden. Aber in einer jeden Augenblick durch die Wirkung kleiner Luftströmungen erneuerten Atmosphäre, kann die Wirkung unmöglich derjenigen in einem Bergwerke gleich kommen.

Die Gefahr des Nachtlagers auf den *laxas negras* beruht vermuthlich eher nur auf dem beträchtlichen Wärmegrad, welchen diese Felsen auch des Nachts über beybehalten. Ich habe diese Temperatur bey Tage von 48° gefunden, während die Luft am Schatten 29°7 zeigt, zur Nachtzeit wies der den Felsen berührende Wärme-

---

*) Zum Beyspiel in Scharfenberg, bey Meissen in Sachsen. Siehe *Lampadius*, *Samml. pract. chem. Abhandl.* Bd. I. p. 181.

messer 36°, während die Luft 26° zeigte. Wenn die Anhäufung der Wärme in den Steinmassen einen stationairen Grad erreicht hat, so kehren dieselben zu den gleichen Tagszeiten auch ungefähr auf die gleichen Temperaturen zurück. Den Zuwachs, welchen sie den Tag über erhalten, verlieren sie des Nachts durch die Strahlung, deren Stärke von der Beschaffenheit der Oberfläche der strahlenden Körper, von dem innern Zusammenhang ihrer Theilchen, und hauptsächlich aber von der Reinheit des Himmels, das will sagen, von der Durchsichtigkeit der Atmosphäre und dem Nichtvorhandenseyn der Wolken abhängt. Wenn die Declination der Sonne nur wenig verschieden ist, so begründet dieses Gestirn einen ungefähr gleichen alltäglichen Wärmegrad, und die Felsen sind am Ende des Sommers nicht heiſser als in der Mitte desselben. Es giebt ein *Maximum*, welches sie nicht übersteigen können, weil weder die Beschaffenheit ihrer Oberfläche, noch ihre Dichtheit, noch ihre *Capacität* für den Wärmestoff sich verändert haben. Wenn man an den Gestaden des Orenoko, des Nachts seine Hängematte verläſst und mit nackten Füſsen die felsigte Oberfläche des Bodens berührt, so fühlt man eine sehr empfindliche Wärme. Ich habe die ziemlich beständige Beobachtung gemacht, daſs, wenn die Kugel des Wärmemessers mit den nackten Felsenlagen in Berührung gebracht wird, die *laxas negras* bey Tage wärmer sind als die vom Ufer entfernten weiſs-röthlichen Granitfelsen, daſs hingegen diese leztern zur Nachtzeit minder schnell erkalten, als die erstern. Es ist leicht zu begreifen, daſs der Abgang und Verlust des Wärmestoffs, in Massen mit schwarzen Krusten schneller als in solchen erfolgt, die viele Blättchen von silberfarbem Glimmer enthalten. Wenn man zwischen 1 und 3 Uhr Nachmittags, in Carichana, in Atures oder in Maypures, zwischen den von aller Pflanzenerde entblöſsten und hochaufgethürmten Felsblöcken herumwandert, so fühlt man eine erstickende Empfindung wie vor der Oeffnung eines Schmelzofens. Die Winde (wenn je solche in diesen waldigten Landschaften verspürt werden) bringen statt der Kühlung einen vermehrten Hitzgrad, wenn sie über die Felsenlagen und angehäuften Granitkugeln gestrichen haben. Dieser Zuwachs von Hitze verstärkt die ungesunde climatische Beschaffenheit.

Ich habe unter den Ursachen der Entvölkerung der *Randales*, die Kinderpocken nicht erwähnt, welche in andern amerikanischen Landschaften so grausame Verheerungen anrichten, daſs die Landeseingebornen *), vor Entsetzen darüber, ihre Hütten verbrennen, ihre Kinder umbringen und alle Verbindungen aufheben. Es ist diese Seuche an den Gestaden des Ober-Orenoko fast unbekannt, und wenn sie je dahin dringen sollte, so darf man hoffen, daſs ihre Wirkungen durch die Schutzpocken alsbald würden gehemmt werden, deren wohlthätige Kraft sich längs den Küsten des Festlandes täglich erprobt. Die Entvölkerung der christlichen Ansiedelungen beruht auf der Abneigung der Indianer gegen die Lebensweise der Missionen, auf dem ungesunden, zugleich heiſsen und feuchten Klima, auf der schlechten Nahrung, der mangelhaften Pflege neugeborner Kinder, und der strafbaren Gewohnheit der Mütter, durch Anwendung von Gift-Pflanzen ihre Schwangerschaft zu hindern. Unter den wilden Völkerstämmen von Guyana, wie bey den halbcivilisirten Insulanern der Südsee, giebt es viele junge Weiber, die nicht Mütter seyn wollen.

---

*) Zum Beispiel, die Mahas-Indianer in den Ebenen von Missoury, den Berichten des amerikanischen Reisenden Clark von Lewis zufolge.

Wenn sie Kinder haben, so sind diese nicht nur den Gefahren des wilden Lebens, sondern noch andern mehr ausgesezt, die von den ungereimtesten Volksvorurtheilen herrühren. Sind es Zwillingskinder, so heischen falsche Begriffe von Anstand und Familienehre, daſs eines derselben umkomme. „Zwillinge zur Welt bringen, hieſse sich dem allgemeinen Gespötte aussetzen, den Ratten, Beutelthieren und den verächtlichsten Thieren gleich werden, die viele Junge miteinander werfen.“ Vollends dann aber: „zwei gleichzeitig geborne Kinder können nicht dem nämlichen Vater angehören.“ So lautet ein Grundsatz der Physiologie der Salivas-Indianer; und, unter allen Zonen, in allen Ständen der Gesellschaft, wenn das Volk sich einen Grundsatz eigen gemacht hat, so hält es daran fester, als die unterrichteten Männer, welche ihn zuerst aufgestellt hatten. Um die Störung des Hausfriedens zu verhüten, übernehmen es alte Weiber aus der Verwandtschaft der Mutter oder die *Mure japoie-nei* (Hebammen), eines der Zwillingskinder auf die Seite zu schaffen. Hat ein Neugeborner, ohne ein Zwillingskind zu seyn, irgend eine natürliche Miſsbildung, so wird er vom Vater sogleich umgebracht. Man will nur starke und wohlgebildete Kinder haben, weil Miſsgestalten einen Einfluſs des bösen Geistes Joloquiamo oder des Vogels Tikitiki, der dem Menschen feindselig ist, andeuten. Gleiches Loos trifft zuweilen auch die sehr schwächlichen Kinder — Fragt man einen Vater, was aus seinem Sohne geworden, so will er glauben machen, es sey derselbe eines natürlichen Todes verstorben. Er läugnet eine Handlung, die er für tadelnswerth, nicht aber für strafbar hält. „Das arme *Mure* *)), sagt er, konnte uns nicht nachkommen: man hätte ihm

---

*) In der Tamanaken-Sprache, *Mure*, Kind; *Emure*, Sohn.

alle Augenblicke warten müssen; man hat es nicht mehr gesehen, es ist beym Lager, wo wir übernachteten, nicht eingetroffen." So sind Unschuld, Sitteneinfalt und das gepriesene Glück des Menschen in seinem *Naturzustand* beschaffen. Man bringt sein Kind um, damit man nicht durch Zwillinge lächerlich werde, um schneller fortzukommen und um eine kleine Beschwerde abzuladen.

Diese Grausamkeiten geschehen zwar allerdings so vielfältig nicht, als man denken möchte, jedoch werden sie sogar in den Missionen wahrgenommen, zur Zeit wo die Indianer das Dorf verlassen, um sich in die *Conucos* der benachbarten Wälder zu begeben. Man würde dieselben irriger Weise der Vielweiberey Schuld geben, worin die nicht-catechisirten Indianer leben. Die Vielweiberey thut freylich dem häuslichen Glück und dem inneren Frieden der Haushaltungen Eintrag; dagegen aber hindert diese vom Ismalism gebilligte Sitte die Morgenländer keineswegs, ihre Kinder zärtlich zu lieben. Bey den Indianern am Orenoko kommt der Vater einzig nur nach Hause, um zu speisen und in seiner Hängematte zu schlafen; er liebkost weder seine kleinen Kinder, noch seine Frauen, die er als Dienstmägde behandelt. Die väterliche Zuneigung legt sich dann erst zu Tage, wenn der Sohn stark genug geworden ist, um an der Jagd, am Fischfang und am Landbau in den Pflanzungen Theil zu nehmen.

Wenn die klägliche Gewohnheit, das Miſsgebären durch Getränke zu erzielen, die Zahl der Geburten mindert, so sind dieselben hingegen der Gesundheit nicht in dem Maſse schädlich, daſs junge Frauen in vorgerückterem Alter zum Kindergebären dadurch unfähig würden. Diese in physiologischer Hinsicht merkwürdige Erscheinung ist längst schon den Missionar-Mönchen bekannt gewesen. Der Jesuit Gili, der während fünfzehn Jahren die Indianer am Orenoko im Beichtstuhl gehört hat, und sich rühmt *i segreti delle donne maritate* zu kennen, drückt sich darüber sehr treuherzig also aus: „In Europa, sagt er, scheuen verehlichte Frauen die Niederkünſte, weil sie nicht wissen, womit sie die Kinder nähren, kleiden und aussteuern sollen. Den Weibern am Orenoko sind diese Besorgnisse völlig unbekannt. Sie wählen sich die Zeit für's Mutterwerden nach zwey einander ganz entgegenstehenden Systemen, je nach den Vorstellungen, welche sie über die Erhaltungsmittel der Gesundheit und Schönheit gefaſst haben. Die einen behaupten nämlich, und dies ist die herrschende Meynung, es sey besser gethan das Kindergebären später anzufangen, um in den ersten Jahren der Ehe ungestört häusliche und landwirthschaftliche Arbeiten verrichten zu können. Andere hingegen glauben, durch frühe Niederkünſte ihre Gesundheit zu stärken und ein glücklicheres Alter zu erreichen. Je nachdem die Indianerinnen dem einen oder andern Grundsatze huldigen, werden die abtreibenden Mittel zu verschiedenen Zeiten angewandt." Beym Nachdenken über diese selbstsüchtigen Berechnungen wilder Völker, fühlt man sich geneigt den gesittigten Europäern Glück zu wünschen, daſs ihnen bis dahin diese, dem Anschein nach der Gesundheit nicht sehr schädlichen abtreibenden Mittel unbekannt geblieben sind. Ihr Kundwerden dürfte leicht die Sittenverderbniſs in Städten, wo ein vierter Theil neugeborner Kinder von den Eltern verlassen oder ausgesezt wird, noch vermehren helfen. Freilich könnte leicht auch geschehen, daſs in unserm Erdstrich die neuen Abortiv-Mittel nicht weniger gefährlich erfunden würden, als die Sabina, die Aloe und die wesentlichen Oele von Zimmt und Gewürznelken für jenen Gebrauch sich erzeigt haben. Der kräftige Körperbau des Wilden, bey dem sich die verschiedenen Systeme von einander unabhängiger darstellen, mag dem Miſsbrauche reizender Mittel und der Anwendung zerstörender Kräfte, besser und länger widerstehen, als der schwächere Körperbau des civilisirten Menschen. Ich glaubte bey diesen sehr wenig erfreulichen pathologischen Angaben verweilen zu sollen, weil sie Aufſchluſs über einige der Ursachen geben, welche im verwilderten Zustand unsers Geschlechts sowohl als seiner hoch angestiegenen Kultur, die Fortschritte der Bevölkerung beynahe unmerklich machen.

Den bisher angeführten gesellen sich noch andere Ursachen von ganz verschiedener Beschaffenheit bey. In dem zu Nueva-Barcelona errichteten Collegium der Missionen von Piritu ist die Bemerkung gemacht worden, daſs in den an Fluſsgestaden liegenden Dörfern auffallend weniger Geburten vorkommen, als verhältniſsmäſsig die in sehr trocknen Gegenden befindlichen darbieten. Die Gewohnheit der indianischen Weiber, sich mehrmals im Tage zu baden, vor Aufgang und nach Untergang der Sonne, wenn die Luft am kältesten ist, scheint schwächend auf ihre Gesundheit zu wirken *).

Der Guardian der Franciscaner, bestürzt über die schnelle Entvölkerung zweyer in der Nähe der Kataracten gelegenen Dörfer, hatte vor etlichen Jahren dem in Angostura residirenden Statthalter der Provinz vorgeschlagen, die Indianer durch Neger zu ersetzen. Die Erfahrung zeigt, daſs der afrikanische Völkerstamm das heiſse und feuchte Klima ausnehmend wohl verträgt. Eine Kolonie freyer Neger gedeiht vortrefflich an den

---

*) Die Zunahme der Bevölkerung geschieht mit auſserordentlicher Schnelligkeit in denjenigen alten Missionen von Piritu, die vom Orenoko entfernt sind. Man wird ohne Zweifel

ungesunden Ufern des Caura, in der Mission von San Luis Guaraguaraico, wo sie die reichsten Mais-Erndten einsammeln. Der Pater Guardian wollte einen Theil der schwarzen Kolonisten nach den Kataracten verpflanzen, oder auf den Antillen-Eilanden Sclaven kaufen, und ihnen

---

mit Vergnügen die in dieser Note nach Handschriften, welche ich besitze, zu liefernden Angaben vom Jahr 1799 betrachten. Ich wähle die beträchtlichsten Dorfschaften aus:

Namen der Missionen.	Gesammt-Bevölkerung.	Geburten.	Quotient.	Sterbefälle.	Quotient.
La Pur Concepcion de Piritu	1285	120	1/10	64	1/20
Nuestra Segnora del Pilat.	2119	204	1/10	108	1/19
San Antonio de Clarines	1656	115	1/16	93	1/18
San Jose de Caigua	1843	118	1/15	50	1/36
San Pablo Apostolo de Huere . . .	948	101	1/9	68	1/13
Santa Rosa de Ocopi.	1089	104	1/10	47	1/23

Die Quotienten stellen groſse Abweichungen dar, weil sie nur ein einziges Jahr befassen. Da aber, der Wahrscheinlichkeits-Rechnung zufolge, die Genauigkeit der Resultate mit der Gröſse der Zählung verhältniſsmäſsig zunimmt, so will ich noch beyfügen, daſs achtunddreyſsig Dorfschaften, mir auf eine Gesammt-Bevölkerung von 24,778 Seelen, 1934 Geburten und 961 Sterbefälle lieferten. Die Verhältnisse der Geburten und der Sterbefälle zur Gesammt-Bevölkerung, waren demnach diejenigen von 12:1 und von 25:1. In wie dies am Rio-Caura geschieht, flüchtige Neger von Esquibo beygesellen. Wahrscheinlich wäre die Ausführung dieses Plans mit glücklichem Erfolg begleitet gewesen. Er konnte für eine Nachahmung im Kleinen von der Niederlassung in Sierra-Leone gelten; und die dadurch bezweckte Verbesserung des Schicksals der Neger hätte das Christenthum seiner ursprünglichen Beſtimmung, die Freyheit und Wohlfahrt der unteren Volksklassen zu befördern, wieder genähert. Ein übel verstandenes Mitleid hinderte die Ausführung. Der Statthalter antwortete den Mönchen: „Weil man die Erhaltung des Lebens der Neger so wenig als die der Indianer verbürgen könne, so würde es ungerecht seyn, jene zum Aufenthalt in den Dörfern der Kataracten zu zwingen.“ Gegenwärtig beruht die Erhaltung dieser Mission so zu sagen noch auf zwey Guahibos- und Macos-Familien, bey welchen einzig nur Spuren der Sittigung und eine Neygung zu bleibender Ansiedlung wahrgenommen werde. Wenn diese Haushaltungen aussterben, so werden die übrigen

---

Frankreich sind es die von 28:1 und von 30:1. Die achtunddreyſsig Dorfschaften der Missionen von Piritu hatten also, in einem einzigen Jahr, um 4 vom 100, oder um 1/24 der Bevölkerung zugenommen; während in der Nähe des Orenokostroms des Zuwachs nur 1 1/3 vom 100 oder 1/85 betrug. Es wäre überflüssig hier zu wiederholen, daſs die Verschiedenheit dieser Ergebnisse auf sehr verwickelten physischen sowohl als moralischen Ursachen beruht. Im Allgemeinen glaube ich, könne man annehmen, die Bevölkerung in den nahe bey den Küsten gelegenen Missionen von Piritu, vermehre sich in 10 Jahren um 30 vom 100. In Groſsbritannien betrug diese Vermehrung in den Jahren 1801 bis 1811, 14, und in den vereinten Staaten 36 vom 100. (Seybert's statist. Annals. 1818. p. 27.)

übrigen Indianer, welche izt schon des Lebens in den Missionen überdrüssig sind, den Pater Zea verlassen; und an einer Stelle, die als der Eingang zum Orenoko betrachtet werden kann, finden alsdann die Reisenden weiter keine Hülfe mehr, und keine Piloten zur Ueberfahrt bey den Wasserfällen. Die Verbindung zwischen dem festen Ort am Rio-Negro und der Hauptstadt von Angostura wird, wo nicht völlig unterbrochen, doch wenigstens sehr erschwert seyn, indem es einer genauen Kenntniſs der Oertlichkeit bedarf, um sich in das Klippen- und Felsen-Labyrinth zu wagen, womit das Strombett in der Nähe von Atures und Maypures angefüllt ist.

Während unsere Piroge entladen ward, konnten wir überall, wo das Ufer zugänglich war, das furchtbare Schaustück eines verengten und gleichsam in Schaum verwandelten groſsen Stromes in der Nähe betrachten. Ich will versuchen, nicht unsere Empfindungen, sondern das Bild einer unter den Landschaften der neuen Welt so berühmten Gegend zu zeichnen. Je majestätischer und imposanter die Gegenstände sind, desto wichtiger ist es, sie in ihren kleinsten Einzelnheiten zu erfassen, die Umrisse des Gemäldes, welches der Phantasie des Lesers dargeboten werden soll, richtig anzugeben, und das Characteristische der groſsen und unvergänglichen Denkmäler der Natur einfach darzustellen.

Von der Ausmündung des Stromes bis wo der Anaveni sich in denselben ergieſst, auf einer Länge von 260 Lieuen, ist die Schiffahrt des Orenoko frey. Zwar finden sich Klippen und Strudel in der Nähe von Muitaco, in einer Bucht, die den Namen Höllenschlund *) führt. Wasserfälle (Raudalitos) kommen in der Nähe von Cari-

---

*) *Boca del Infierno.*

chana und San Borja vor *); aber nirgends ist das Strombett in diesen Gegenden gesperrt, sondern es bleibt zum Auf- und Abfahren der Schiffe ein offener Kanal übrig.

Auf dieser ganzen Schifffarth des untern Orenoko besteht die einzige Gefahr, welche den Reisenden droht, in den natürlichen Flöſsen, die sich aus den vom Strome zur Zeit seiner Anschwellungen entwurzelten Bäumen bilden. Wehe den Pirogen, welche zur Nachtzeit gegen solche durch Lianen verbundene Holzgitter stoſsen! Mit Wasserpflanzen überzogen, gleichen sie hier wie auf dem Mississippi, schwimmenden Wiesengründen, den Chinampas **) der mexicanischen Seen. Wenn die Indianer feindliche Schwärme überfallen wollen, so binden sie mehrere Kähne mit Stricken aneinander, und bedecken dieselben mit Gras und Baumästen, um jene natürlichen Flöſse nachzuahmen, die der Orenoko auf seinem Thalweg oder Fluſsmitte herabführt. Die Cariben sollen vormals diese Kriegslist mit gutem Erfolg angewandt haben; heutzutage bedienen sich die spanischen Schmuggler gleicher List, um der Wachsamkeit der Douanen-Aufſeher zu entgehen.

Erst jenseits vom Rio Anaveni gelangt man bey der Auffahrt des Orenoko, zwischen den Bergen von Uniana und Sipapu ***), zu den groſsen Kataracten von Mapara und Quittuna, oder, wie die Missionarien sich gewöhnlich ausdrücken, zu den Raudales von Atures und Maypures. Diese von einem Ufer zum andern sich erstreckenden Sperrungen haben ein ziemlich gleichförmiges Ausſehen; sie bestehen aus unzähligen Eilanden,

---

*) Die drey Wasserfälle von Marimara, Carioles und Tabajé, die wir vorhin beschrieben haben, Th. 3, S. 470, 485, 491.

**) Schwimmende Gärten.

***) Nach indianischer Aussprache, *Tipapu*.

Steindämmen, aufgehäuften und mit Palmbäumen bewachsenen Granitblöcken, zwischen denen einer der gröſsten Ströme der neuen Welt in Schaum zerstiebt. Der gleichförmigen Gestaltung unerachtet, hat indeſs jeder der beyden Wasserfälle hinwieder einen eigenthümlichen Charakter. Der erste, nördlichere, mag zur Zeit des niedrigen Wasserstandes leichter befahren werden; am zweyten, dem von Maynures, ziehen die Indianer die Zeit der groſsen Gewässer vor. Oberhalb von Maypures und der Ausmündung vom Canno Cameji, ist der Orenoko wieder ganz frey auf einer Länge von mehr als 169 Lieuen, bis nahe an seine Quellen, das will sagen, bis zum *Raudalito* der Guaharibos, östlich vom Canno Chiguire und der hohen Berge von Yumarignin.

Bey der Untersuchung der zwey groſsen Strombetten vom Orenoko und vom Amazonenfluſs habe ich die Verschiedenheiten, welche ihr ungleich langer Lauf darbietet, sehr auffallend gefunden. Der Amazonenstrom, dessen Länge nahe an 980 Seemeilen *) (zwanzig auf den Grad) beträgt, stellt seine groſsen Wasserfälle, unfern von seinen Quellen, auf dem ersten Sechstheil sei-

---

*) Indem er die Krümmungen, wie beym Orenoko, zum Drittheile seines Laufes, nach Gewohnheit der Hydrographen berechnet, giebt Hr. de la Condamine dem Amazonenstrome eine Länge von 1100, und dem Ucayale von 500 Lieuen (*Voyage à l'Equateur*, p. 189). Durch Berichtigung der Längen der Quellen des Apurimal, erhalte ich für den Ucayale 360 Lieuen. Alle Angaben der Erdbeschreibungen, über die verhältniſsmäſsige Länge des Laufes der Flüsse, sind völlig unzuverlässig, weil die Berechnungen nach alten Karten gemacht wurden, und weil man die Krümmungen (den Weg, welchen ein durch die Strömung des Thalwegs geleiteter Kahn durchläuft) nach sehr abweichenden Methoden berechnet.

ner ganzen Länge dar. Fünf Sechstheile seines Laufes sind gänzlich frey. Am Orenoko finden sich die groſsen Wasserfälle an einer der Schiffahrt gar viel minder günstigen Stelle, wo nicht in der Mitte, doch wenigstens jenseits des ersten Drittheils seiner Länge. In beyden Strömen sind es weder die Berge noch die verschiedenen über einander gelegenen Plateaus, auf denen sie entspringen, welche die Wasserfälle verursachen; es sind vielmehr andere Berge und übereinander liegende Höhen, denen die Ströme nach einem langen und ruhigen Lauf begegnen, und über welche sie sich stufenweise herabstürzen.

Der Amazonenstrom nimmt seinen Lauf nicht durch die Hauptkette des andern, wie zu einer Zeit behauptet worden ist, wo man willkührlich angenommen hatte, daſs überall, wo die Berge in parallele Ketten abgetheilt sind, die mittlere oder Centralkette höher als die übrigen seyn müsse. Dieser groſse Strom entspringt (und es erscheint dieser Umstand als für die Geologie nicht unwichtig) ostwärts von der Westküste, der einzige, welcher unter dieser Breite den Namen einer hohen Andenkette verdient. Er wird durch die Vereinbarung des Aguamiros und des Rio Chavinillo gebildet, welcher aus dem Liauricocha-See entspringt, in einem Längenthale, das durch die Westkette und durch die mittlere Andenkette begrenzt wird. Um sich von diesen hydrographischen Verhältnissen eine richtige Vorstellung zu machen, muſs man sich erinnern, daſs in der Kolossal-Gruppe oder dem *Knoten* der Berge von Pasco und Huanico eine Trennung in drey Ketten statt findet. Die westliche, welche die höchste ist und den Namen Cordillera real de Nieve führt, nimmt ihre Richtung (zwischen Huary und Caxatombo, Guamachuco und Lucma, Micuipampa und Guangamarca *) durch die *Nevades* von Vinda, Pelagatos, Moyopata und Huaglillas, und durch die *Paramos* von Guamani und von Guaringa, nach der Stadt Loxa hin Die mittlere Kette sondert die Gewässer des Ober-Maragnon von denen des Guallaga, und erreicht in einer geraumen Zeit kaum die geringe Höhe von eintausend Toisen; zur Grenze des ewigen Schnees steigt sie erst südwärts von Huanuco in der Cordillere von Sasaguanca. Sie dehnt sich anfangs nordwärts durch Huacrachuco, Chachapoyas, Moyobamba und den *Paramo* von Piscoguannuna aus; dann senkt sie sich allmählig gegen Peca, Copallin und die Mission von San-Yago, am östlichen Ausgang der Provinz von Jaen de Bracamoros. Die dritte östliche Kette streicht längs dem rechten Ufer des Rio Guallaga und verliert sich bey 7° der Breite. So lange der Amazonenstrom von Süden nach Norden, in dem Längenthale, zwischen zwey ungleich hohen Bergketten flieſst (das will sagen von den Meyereyen von Guivilla und Guancaybamba, wo man auf hölzernen Brücken über den Fluſs setzt, bis zur Vereinbarung mit dem Rio Chinchipe), zeigen sich weder Sperrungen noch Hindernisse der Kahnschiffahrt von irgend einer Art. Die Wasserfälle fangen erst da an, wo der Amazonenstrom sich ostwärts wendet und die mittlere Andenkette, welche nordwärts bedeutend breiter wird, durchschneidet. Die ersten rothen Sandstein-Felsen oder altes Conglomerat trifft er zwischen Tombillo und dem *Pongo* von Rentema, in dessen Nähe ich die Breite, Tiefe und Schnelligkeit des Wassers gemessen habe; er verläſst die Felsen des rothen Sandsteins ost-

---

*) In den ***Partidos*** oder Provinzen von Conchucos, Guamachuco und Caxamarca, die zu den Intendantschaften von Tarma und von Truxillo gehören.

wärts von dem bekannten Engpaſs von Mansericke, in der Nähe des Pongo von Tayuchne, wo die Hügel nur noch 40 bis 60 Toisen über der Wasserfläche des Amazonenstroms empor stehen *). Die östlichste Kette, welche die Pampas del Sacramento begrenzt, wird von dem Strome nicht berührt. Von den Hügeln von Tayuchne bis zum Grand-Para, ist die Schiffahrt mehr denn 750 Lieuen weit völlig frey. Aus dieser kurzen Übersicht erhellet, daſs, wenn der Maragnon seinen Weg nicht durch das Bergland zwischen San-Yago und Tomependa, welcher zur Centralkette der Anden gehört, nehmen müſste, derselbe von seiner Ausmündung bis gen Pumpo, nahe bey Piscobamba, in der Provinz Conchucos, 43 Lieuen nördlich von seiner Quelle, völlig schiffbar seyn würde.

Wir haben gesehen, daſs im Orenoko sowohl als im Amazonenstrom die groſsen Kataracten keineswegs nahe

---

*) Die hier vorkommenden Angaben über den Ober-Marignon und über die Richtung der Mittelkette der Anden, welche sich mit der Haupt-Westkette durch die Berge von Zamora und den Paramo von Assuay vereinbart, sind merklich verschieden von dem, was Hr. de la Condamine in sonst ungemein schätzbaren Werken und Abhandlungen bekannt gemacht hat. Sie gründen sich auf Nachrichten, die ich während meines Aufenthalts in Loxa, im Königreich Quito, in Tomependa, an den Ufern des Amazonenstroms, so wie in Peru, zu Micuipampa, in Caxamarca und in Truxillo zu sammeln Gelegenheit hatte. Es darf hier nur kürzlich erinnert werden, daſs zwischen Chili und dem Königreich Neu-Grenada, die Cordilleren fünf *Bergknoten* darstellen, die von Porco, von Cuzco, von Pasco, von Assuay und von Los Pastos. Die Knoten entspringen aus der Vereinbarung mehrerer Ketten, und die genaue Kenntniſs dieser Knoten enträthselt uns die Structur oder das Geäste der Anden, wie ich in einem besondern Kapitel zeigen werde.

bey ihrem Ursprung vorkommen. Erst nach einem ruhigen, über 160 Lieuen betragenden Lauf, vom kleinen Raudal der Guaharibos, ostwärts vom Esmeralda, bis zu den Bergen von Sipapu, vertauscht der durch die Gewässer des Jao, des Ventuari, des Stabapo und des Guaviare verstärkte Strom seine ursprüngliche Richtung von Osten nach Westen plötzlich mit derjenigen von Süden nach Norden, und trifft auf seinem Durchgang des *engen Landpasses* *) in den Ebenen von Meta an die vorgerückten Widerlagen der Cordillere von la Parime. Dieſs Zusammentreffen ist die Ursache ungleich viel grösserer und der Schiffahrt nachtheiligerer Kataracten als alle Pongos vom Ober-Marignon, weil sie, wie früher schon bemerkt ward, der Ausmündung des Stromes verhältniſsmäſsig näher liegen. Ich habe bey diesen geographischen Angaben verweilt, um an dem Beyspiel der gröſsten Ströme der neuen Welt **) darzuthun: 1) daſs sich auf keine absolute Weise, weder eine Toisenzahl, noch eine bestimmte Höhe über der Meeresfläche angeben läſst, worüberhin die Ströme noch nicht schiffbar wären; 2) daſs die Wasserfälle nicht allezeit, wie in verschiedenen allgemeinen Ortsbeschreibungen behauptet wird, den Rücken der nämlichen Schwellen und den ersten Giebel-Linien, welche die Gewässer zunächst bey ihren Quellen übersteigen müssen, angehören.

Unter den groſsen Kataracten des Orenoko ist der nördlichste allein nur zu beyden Seiten von hohen Bergen eingefaſst. Das linke Ufer des Stromes liegt überhaupt niedriger, es gehört hingegen zu einer Ebene, die westwärts von Atures ansteigt, gegen den Pic d'Uniana, eine Pyramide von beynahe dreytausend Fuſs Höhe, die über einer steil abgestutzten Felsenmauer steht. Die abgesonderte Stellung dieses Pic in der Ebene trägt dazu bey, sein imposantes und majestätisches Aussehen zu verstärken. In der Mission und in der Umgebung des Wasserfalls ändert der Anblick der Landschaft mit jedem Augenblick. In engem Raume findet sich da beysammen, was die Natur rohes und finsteres hat, neben offenem Lande, lachenden und ländlichen Gegenden. Wie in der moralischen so auch in der physischen Welt, wird der Gegensatz der Eindrücke, der Übergang des Starken und Schauerlichen zum Sanften und Milden, für uns zur fruchtbaren Quelle von Genüssen und Rührungen.

---

*) Dieser Engpaſs, dessen wir schon mehrmals gedacht haben, wird durch die Cordilleren der Anden von Neu-Grenada, und die Cordillere von la Parime gebildet. Siehe oben Th. 5, S. 266. u. 404.

**) Es können die Beyspiele vom Ohio und vom Dnieper beygefügt werden.

Ich will hier etliche Bruchstücke einer Schilderung in Erinnerung bringen, die ich in einem anderen Werke*) bald nach meiner Rückkunft in Europa geliefert habe. Die mit Gräsern**) und zarten Pflanzen bewachsenen Savanen von Atures sind eigentliche Wiesengründe, unsern europäischen Wiesen ähnlich, sie werden nie vom Strom überschwemmt und scheinen auf die Hand des Menschen zu warten, welche sie urbar machen soll. Ihrer groſsen Ausdehnung unerachtet, trifft man doch hier die Einförmigkeit unserer Ebenen nicht an. Felsgruppen und übereinander gehäufte Granitblöcke kommen zerstreut darauf vor. Zunächst am Rande dieser ebenen und offenen Landschaften finden sich Schluchten, in welche kaum einige Strahlen der untergehenden Sonne dringen, deren feuchter mit Arum's, Heliconien und Lianen überzogener Boden die wilde Fruchtbarkeit der Natur mit jedem Schritte verkündigt. Überall dehnen sich in wagerechter Richtung mit dem Boden die völlig nackten Granitlagen aus, welche ich bey Carichina beschrieben, und die ich nirgends in der alten Welt in so ungemeiner Breite getroffen habe, als im Thale des Orenoko. Hier wo mitten aus dem Felsen Wasser quillt, haben auf dem zersetzten Granit sich Verrucarien, Psoren und Flechten erzeugt; aus diesen hat sich einige Erde gebildet. Kleine Euphorbien, Peperomien und andere Fettpflanzen haben die Stelle der Cryptogamen-Gewächse eingenommen, und gegenwärtig sind es immergrüne Sträucher, Rhexien, Melastomen mit Purpurblüthen, die mitten auf den öden und felsigen Ebenen grünende Eilande bilden. Man wird es nie satt zu wiederholen: die Lage dieser Gegenden, diese in den Savanen zerstreuten Wäldchen kleiner Bäume mit lederartigen, glänzenden Blättern, diese hellen Bäche, die sich im Felsengrund ein Bett graben, und wechselnd durch fruchtbare Ebenen und über nackte Granitlagen laufen, dieſs alles erinnert an das Lieblichste und vorzugsweise Malerische, was unsere Gartenanlagen und Pflanzungen besitzen. Man glaubt menschlichen Kunstfleiſs und Spuren der Kultur mitten in der wilden Landschaft zu erkennen.

---

*) Ansichten der Natur. Th. 1. S. 170.

**) Panicum *rottboellioides*, P. *Monostachyum*, P. *glutinosum*, P. *aturense*, *Oplismenus Burmanni* (häufig in Amerika und in Westindien), Thrasia *paspaloides*, Chaetospora *pterocarpa*, Juncus *platycaulos*, Aristida *spadicea*, Polypogon *interruptus*, Cyperus *cuspidatus*, C. *sesleroides*, Isolepis *lanata*, I. *dichotoma*.

Es ist aber keineswegs nur die nächste Umgebung der Mission von Atures, deren Eigenthümlichkeiten der Landschaft ein so merkwürdiges Aussehen geben: auch die hohen, den Horizont überall begrenzenden Berge tragen durch ihre Gestaltung sowohl als durch ihren Pflanzenwuchs dazu bey. Es stehen diese Berge meist nur sieben- bis achthundert Fuſs über den sie umgebenden Ebenen empor. Ihr Gipfel ist abgerundet, wie dieſs bey den meisten Granitbergen zutrifft, und mit dichter Waldung von Laurinéen bewachsen. Wäldchen von Palmbäumen *), deren federbusch-förmig gestreifte Blätter sich unter einem Winkel von 70 Grad zierlich emporheben, stehen einzeln zwischen Bäumen mit wagerechten Aesten; ihre nackten Stämme streben, wie hundert bis hundert und zwanzig Fuſs hohe Säulen, in die Lüfte empor, und sie erscheinen am Azurgewölbe des Himmels, „einem Walde gleich, der über einem andern Walde gepflanzt ist.“ Wenn beym Niedergang des Mondes auf der Seite des Gebirges von Uniana, die röthliche Scheibe des Planeten sich hinter den gefiederten Palmblättern barg und nochmals in der die zwey Wälder trennenden Luftzone zum Vorschein kam, dann konnte ich mich auf einen Augenblick in die Einsiedeley des alten Klausners versezt glauben, welche Bernardin de St. Pierre als eine der lieblichsten Gegenden der Insel Bourbon beschrieben hat: ich fühlte die in beyden Welten vorhandene Aehnlichkeit in Haltung und Gruppirung der Gewächse. In seiner Beschreibung eines kleinen Erdwinkels auf einer Insel des indischen Weltmeeres, hat der unnachahmliche Verfasser von Paul und Virginie die Zeichnung der groſsen Landschaft unter dem Tropenhimmel geliefert. Seine Naturschilderung ist treffend und gelungen, nicht weil er als Naturforscher mit ihr vertraut war, sondern weil er für ihre Harmonien alle, in Formen, Farben und innern Kräften, ein ausnehmend zartes Gefühl besaſs.

---

*) *El Cucurito.*

Ostwärts von Atures, zunächst bey den gerundeten Bergen, die mit den zwey übereinander stehenden Wäldern von Laurinéen und Palmbäumen bewachsen sind, erheben sich andere Berge. die ein ganz verschiedenes Aussehen haben. Ihre Gräte ist mit gezackten Felsen besezt, deren säulenförmige Spitzen über Bäume und Sträucher emporstehen. Diese Erscheinung stellt sich auf allen Granit-Plateaus dar, auf dem Harz, in den böhmischen Erzgebirgen, in Gallizien, auf der Grenze zwischen beyden Kastilien, überall, wo in geringer Erhöhung *) ein Granit neuer Formation zu Tage liegt. Die in gewissen Entfernungen von einander befindlichen Felsen bestehen entweder aus übereinander liegenden Blöcken, oder aus regelmäſsigen und wagerechten Schichten. Wo sie dem Orenoko sehr genähert sind, da nisten die Flamingos, die *Soldados* **) und andere sich von Fischen nährende Vögel auf ihren Gipfeln, und scheinen wie Menschen als Schildwachen ausgestellt. Diese Aehnlichkeit ist zuweilen so groſs, daſs, nach der Angabe mehrerer Augenzeugen, die Bewohner von Angostura, bald nach der Anbauung ihrer Stadt, einst durch die plötzliche Erscheinung von Reihern, *Soldados* uud Garzas, auf einem südlich gelegenen Berge, in nicht geringen Schrecken versezt wurden. Sie glaubten sich von einem Überfall der *Indios monteros* (wilden Indianern) bedroht; und, der Erklärung einiger mit der täuschenden Erscheinung vertrauter Personen unerachtet, ward das Volk doch nicht eher gänzlich beruhigt, bis die Vögel zur Fortsetzung ihres Zuges nach den Mündungen des Orenoko emporflogen.

---

*) 400 bis 600 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche.

**) Eine groſse Reiherart.

Der Pflanzenreichthum der Berge hat sich auf die Ebenen verbreitet, allenthalben wo der Felsengrund mit Erde bedeckt ist. Diese schwarze, mit Pflanzenfasern vermengte Erde wird überhaupt vom Granitfelsen durch eine Schichte weiſsen Sandes getrennt. Der Missionar bezeugte uns, daſs in der Nähe der Katarakten das Grün der Pflanzen eine beständige Frische behält, mittelst der Menge Wasserdünste, welche der auf einer Länge von drey- bis viertausend Toisen in Kascaden und wilde Fluthen vertheilte Strom verbreitet.

Kaum hatte man noch ein Paarmal in Atures donnern gehört, und schon stellte sich hier überall jener kräftige Pflanzenwuchs und der Farbenglanz dar, welche an den Küsten erst gegen Ende der Regenzeit wahrgenommen werden *). Die alten Baumstämme waren mit zierlichen Orchideen **), gelben Bannisterien, blaublumigten Bignoniaceen, Peperomien, Arum's und Pothos geschmückt. Ein einziger Stamm bot eine gröſsere Mannigfaltigkeit von Pflanzenformen, als in Europa auf ausgedehnten Landschaften gefunden wird. Neben diesen den heiſsen Erdstrichen eigenthümlichen Schmarotzer-

---

*) Wir sammelten in der Nähe von Atures: Sipania *glomerata*, S. *dichotoma*, Utricularja *fimbriata*, Maltuschkea *hispida*, Contoubea *minor*, Solanum platyphyllum, Schwenkia *americana*, *Platycarpum orinocense* (ein schöner, von Bonpland im ersten Band unserer *Plantes équinoxiales* abgebildeter Baum), Convolvulus *atarensis*, Podostemum *rupioides*, Abolboda *pulchella*, Phyllanthus *piscatorum*, Myrtus *phyliiroides*, viele Arten der Plumeria, Cuphaea, Iussiaea, Melastomen, u. s. w. Man behauptet, der Pater Olmo habe, im Jahr 1767, unfern von Atures, im Lande der Titsoos, den *Uarimaca*, oder wilden Zimmetbaum entdeckt, welcher vermuthlich der Laurus cinnamomoides von Mutis ist.

**) Cymbidium *violaceum*, Habenaria *angustifolia*, u. s. w.

Pflanzen fanden wir, nicht ohne einiges Befremden, hier im Mittelpunkt der heiſsen Zone und beynahe wagerecht mit der Meeresfläche *) solche Moosarten, die den Europäischen völlig ähnlich waren. In der Nähe des groſsen Wasserfalls von Atures haben wir jene schöne Art von Grimmia **) mit Blättern der Fontinalis gefunden, die den Botanikern so merkwürdig vorkam. Sie hängt an den Zweigen der höchsten Bäume. Unter den Phanerogamen sind die an waldigten Orten vorherrschenden Familien, die Mimosaceen, die Ficus und die Laurinéen ***). Diese Erscheinung ist um so characteristischer, als, den neueren Beobachtungen des Hrn. Brown zufolge, die Laurinéen auf dem entgegengesezten Festlande der Aequinoctialgegenden Afrikas überall nicht vorkommen. In den Ebenen finden sich Gruppen der Heliconia und anderer Bananen-Gewächse mit breiten glänzenden Blättern, hohe Bambusrohre, die drey Palmarten *Murichi*, *Jagua* und *Vadgiai*, deren jede in abgesonderten Gruppen wächst. Die *Murichi*-Palme oder Mauritia mit schuppichten Früchten ist die berühmte Sagu-Palme der Guarons-Indianer; eine eigentlich gesellig-wachsende Pflanze. Sie hat fächerförmige Blätter, und gesellt sich weder den Palmarten mit gefiederten und gestreiften Blättern, noch dem *Jagua*, welches eine Art der Baumwollpflanze zu seyn scheint, noch dem *Vadgiai* *) oder *Cucurito* bey, welcher der schönen Gattung Oreodoxa verwandt ist. Der Cucurito, unter allen Palmarten der Kataracten von Atures und Maypures die am häufigsten vorkommende, ist durch seine Haltung merkwürdig; seine Blätter, oder vielmehr seine Fächer, werden von einem achtzig bis hundert Fuſs hohen Stamme getragen; die Richtung derselben ist, in ihrer Jugend wie in der Zeit ihrer vollendeten Entwickelung, fast senkrecht; die Spitzen allein nur sind eingebogen. Sie bilden demnach eigentliche Federbüsche vom zartesten und frischesten Grün. Der *Cucurito*, der *Seje*, dessen Frucht der Apricose ähnlich ist, die Oreodoxa regia oder *Palma real* von der Insel Cuba und der Ceroxylon der hohen Anden stellen die prachtvollsten Formen dar, welche wir unter den Palmbäumen der neuen Welt gesehen haben.

---

*) Siehe oben, Th. 2. S. 65.

**) Grimmia *fontinaloides*. Siehe Hooker, musei exotici Humboldtiani 1818, Tab. 11. Der gelehrte Verfasser der Monographie der Jungermannien, Hr. Jakson Hooker, ist so gefällig gewesen, auf eigene Kosten und mit groſser Uneigennützigkeit, in London die ganze Sammlung cryptogamischer Pflanzen herauszugeben, welche Hr. Bonpland und ich aus den Aequinoctial-Gegenden Amerika's mitgebracht haben.

***) Die Laurinéen der niedrigen und heiſsen Gegenden in den amerikanischen Aequinoctial-Ländern sind Ocotea's (zum Beyspiel, zwischen Carichana und San Fernando de Atabapo, Ocotea *lineata*, Ocotea *cymbarum*, Ocotea *javitensis*). Andere Laurinéen, die Arten der Persea und Litsea scheinen der subalpinischen und gemäſsigten Region anzugehören, welche sich 500 bis 800 Toisen über der Meeresfläche erhebt. Siehe unsere *Nov. gen.* Tom. II, pag. 157 und 169.

In dem Verhältniſs wie man der gemäſsigten Zone näher rückt, vermindern sich die Gröſse und Schönheit dieser Familie. Welch' ein Unterschied waltet nicht zwischen den eben izt beschriebenen Arten, und dem orientalischen Dattelbaum, den die europäischen Landschaftsmaler unglücklicher Weise zum Vorbild ihrer Palmbaum-Gruppen gewählt haben!

Man darf sich nicht wundern, wenn Reisende, die nur das nördliche Afrika, Sicilien und Murcia gesehen

---

*) Oder *Vadchiai* in der Parehen-Sprache. *Siehe* unsere *Nova genera et spec. pl.* T. I. p. 315.

haben, nicht zugeben können, daſs unter allen hohen Baumgestalten, derjenige der Palmbäume die imposanteste und schönste sey. Mangelhafte Analogien hindern die Europäer, sich eine richtige Vorstellung von der heiſsen Zone zu machen. Jedermann weiſs, zum Beyspiel, daſs zur Verschönerung dieses Erdstrichs der Kontrast des Laubwerkes der Bäume beyträgt, welchen die vielen Gewächse mit *gefiederten Blättern* *) darstellen. Die Esche, der Spierlingsbaum, der Juga, die Acazie der vereinten Staaten, die Gleditchia, die Tamariske, die Mimosen, die Desmanthus haben sämmtlich gefiederte Blätter, mit mehr oder minder groſsen, dünnen, zähen und glänzenden Blättchen. Wie könnte eine Gruppe unserer Eschen, Spierlings- oder Gerberbäume, der Phantasie die malerische Wirkung des Schattens der Tamariskenbäume oder der Mimosen darstellen, wenn der azurne Himmel zwischen ihren kleinen, dünnen und zartgefiederten Blättern sichtbar ist? Es sind diese Betrachtungen wichtiger, als sie dem ersten Anblicke nach scheinen mögen. Die Formen der Gewächse bestimmen die Gestaltung und Physionomie der Landschaften, und diese hinwieder hat Einfluſs auf die moralische Stimmung der Völker. Jede Bildung (type) befaſst verschiedene Arten, die, bey einer übereinstimmenden Hauptform, durch mannigfaltige Entwicklung der gleichartigen Organe verschieden sind. Die Palmbäume, die Scitamineen, die Malvaceen, die Bäume mit gefiederten Blättern haben nicht alle die gleichen pittoresken Schönheiten; und überhaupt gilt von den Pflanzen wie von den Thieren, daſs die schönsten Arten, jeder Bildung, der Aequinoctial-Zone angehören.

---

*) *Foliis pinnatis.* Die Reihenfolge von der Esche bis zum Desmanthus ist diejenige der allmählig kleiner werdenden Blättchen.

Die Protaceen *), die Crotons, die Agaven und der zahlreiche Stamm der Kerzen (Cactus), welche ausschlieſslich in der neuen Welt vorkommen, verschwinden allmählich, wenn man den Orenoko ansteigt, oberhalb der Mündungen vom Apure und Meta. Jedoch sind Schatten und Feuchtigkeit, mehr als die Entfernung von den Küsten, das Hinderniſs, welches den südlichen Wanderungen der Cactus im Wege steht. Wir haben eigentliche, mit Croton untermengte Waldungen derselben, welche ausgedehnte Strecken dürren Landes bedecken, ostwärts der Anden, in der Provinz Bracamoros, gegen den Ober-Marignon hin angetroffen. Die baumartigen Farnkräuter scheinen den Umgebungen der Kataracten des Orenoko gänzlich zu mangeln; wir haben auch nicht eine Art derselben bis San Fernando de Atabapo, das will sagen bis zur Vereinbarung des Orenoko und des Guaviare, angetroffen.

Nach dieser Schilderung der Gegend von Atures, bleibt mir übrig von den *Rapides* selbst zu sprechen, die in einer Abtheilung des Thalgrundes sich befinden, wo das tief eingeschnittene Strombett fast unzugängliche Ufer hat. An sehr wenigen Stellen nur konnten wir zum Orenoko gelangen, um uns zwischen zwey Wasserfällen, in Buchten, wo der Wasserstrudel gedämpft ist, zu baden. Wer auch das Alpengebirge, die Pyrenäen und selbst die durch ihre Trümmer und die Spuren der Zerstörung, welche sich darin überall darstellen, berühmten Kordilleren besucht hat, vermag jedoch kaum nach bloſser Erzählung, von dem wirklichen Zustand dieses Strombettes sich eine richtige Vorstellung zu machen. Auf einer Strecke

---

*) Arten der Gattung *Rhepola*, welche die Vegetation der Llanos bezeichnen.

Strecke von mehr denn fünf Millen ist dasselbe von unzähligen Felsendämmen durchschnitten, welche eben so viele natürliche Wuhre, eben so viele Schwellen bilden, wie sie am Dnieper angetroffen werden, wo die Alten *) sie mit dem Namen *Paragmoi* bezeichnet haben. Der Raum zwischen den Fels-Dämmen des Orenoko ist mit Eylanden von verschiedener Gröſse angefüllt, wovon einige bergigt, in mehrere Hügel abgetheilt, zwey bis dreyhundert Toisen Länge haben, während andere, niedrig und klein, nur bloſsen Klippen gleichen. Diese Eylande theilen den Fluſs in reiſsende, durch ihr Anschlagen an die Felsen schäumende Strömungen; alle sind von *Jagua's* und *Cucuritos* mit federbuschförmigen Blättern bewachsen, und dichte Palmdecken erheben sich aus der schaumigten Wasserfläche. Die Indianer, welchen die leeren Pirogen zur Durchfahrt der Raudales übergeben werden, bezeichnen jede Staffel, und jeden Felsen mit eigenthümlichem Namen. Von Süden her kommend begegnet man zuerst dem Wasserfalle von Toucan, *Salto del Piapoco;* zwischen den Inseln Avaguri und Javariveni findet sich der *Raudal de Javariveni:* an dieser Stelle haben wir, auf unserer Rückkehr vom Rio-Negro, einige Stunden mitten unter den Rapides verweilt, um unsern Kahn zu erwarten. Ein groſser Theil des Strombettes liegt trocken. Granitblöcke sind übereinander gehäuft, wie in den Steindämmen, welche die Gletscher des Schweizerlands vor sich her stoſsen. Ueberall stürzt sich

---

*) *Constant. Porphyrog. de administrando imperio*, cap. 51. Es ist gelungen die reiſsenden Stellen (rapides) des Dnieper vom Dorfe Staroi Kaidak bis zur Mündung des Ossiborowka schiffbar zu machen. *Siehe* Julius von Klaproth, im Magazin encyclopédique, 1817, Sept. pag. 139.

der Strom in Höhlen; in einer von diesen Höhlen hörten wir das Wasser gleichzeitig über unsern Häuptern und unter unsern Füſsen wirbeln. Der Orenoko ist gleichsam in viele Arme oder reiſsende Ströme getheilt, wovon jeder sich zwischen den Felsen durch Bahn zu öffnen sucht. Man staunt über das wenige im Fluſsbett vorhandene Wasser, über die vielen unterirdischen Wasserfälle, über den Donner der schäumend am Felsen anschlagenden Wellen.

> Cuncta fremunt undis: ac multo murmure montis
> Spumans invictis canescit fluctibus amnis *).

Ist man beym *Raudal de Javariveni* (ich nenne hier nur die wichtigsten Wasserfälle) vorbeygekommen, so gelangt man zum *Raudal de Canucari*, den eine Felsenlage bildet, welche die Inseln Surupamaña und Virapuri vereinbart. Wo die natürlichen Wuhre oder Schwellen nicht über zwey bis drey Fuſs Höhe haben, wagen es die Indianer im Kahne über dieselben herunter zu fahren. Beym stromaufwärts fahren schwimmen sie voran und befestigen, meist nach vielen vergeblichen Anstrengungen, ein Seil an eine Felsenspitze des Damms, womit sie alsdann die Barke über den Raudal aufziehen. Während dieser mühsamen Arbeit füllt die Barke sich öfters mit Wasser; zuweilen wird sie auch vollends an den Felsen zertrümmert, und die Indianer mögen mit zerquetschtem und blutigem Leibe, nur mühsam sich vom Strudel frey machen, und schwimmend das nächste Gestade erreichen. Wo die Stufen oder Felsendämme sehr hoch sind und das Fluſsbett völlig sperren, da werden die leichten Fahrzeuge an's Land gebracht, und mittelst Baumzweigen, die man ihnen als Rollhölzer unterschiebt, bis zu der Stelle, wo der Fluſs wieder schiffbar

---

*) *Pharsal.* Lib. X, v. 132.

wird, geschleift *). Von den Kataracten des Orenoko kann man nicht leicht sprechen, ohne an das Verfahren zu denken, welches vormals beym Herabfahren der Kataracten des Nils gebräuchlich war, und von dem Seneca **) uns eine wahrscheinlich mehr dichterische als genaue Beschreibung hinterlassen hat. Ich will davon nur die Stelle anführen, welche ein treues Bild dessen giebt, was man alltäglich in Atures, in Maypures und in einigen *Pongos* vom Amazonenstrom sehen kann. „Zwey Männer besteigen einen Kahn, welchen der eine lenkt, während der andere das Wasser ausschöpft, nach Maſsgabe wie es den Kahn füllt; nach langem Hin- und Herwerfen in den Wirbeln, Strömungen und Gegenströmungen, durchfahren sie die engsten Kanäle, weichen den Klippen aus und folgen dem Laufe des Hauptstromes, indem sie den Kahn während seiner reiſsenden Bewegung zu leiten verstehen.“

In den hydrographischen Länderbeschreibungen werden gewöhnlich unter den schwankenden Namen *Kataracten*, *Kascaden*, *Wasserfälle* und *Wirbel* (*Saltos*, *Chorros*, *Pongos*, *Cachoeiras* und *Raudales*) wilde und stürmische Bewegungen verwechselt, die von sehr verschiedenen Verhältnissen des Bodens abhängen. Zuweilen ist es ein ganzer Strom, der sich von einer groſsen Höhe und mit Einem Fall herabstürzt, welcher jede Schiffahrt unmöglich macht. So verhält sich's mit dem prachtvollen Rio Tequendama, den ich in meinen *Vues des Cordillères* abgebildet habe; so verhält sich's mit

---

*) *Arastrando la piragua.* Von diesem Wort *arastrar*, am Boden schleppen, stammt der spanische Namen *arastradere*, Tragen, her.

**) *Nat. quaest.* Lib. 4, cap. 2. (*Elzev. Ausg.*, Tom. II. p. 609).

den Wasserfällen des Niagara und des Rheins, die viel weniger durch ihre Höhe als durch ihre Wassermasse merkwürdig sind. Anderswo folgen nur wenig erhöhete Steindämme einander in beträchtlichen Entfernungen und bilden abgesonderte Wasserfälle. Dahin gehören die *Cachoeiras* vom Rio negro und vom Rio de la Madeira, die *Saltos* vom Rio Cauca und die meisten Pongos, welche im Ober-Maragnon, vom Einfluſs des Chinchipe bis zum Dorfe San Borja vorkommen. Der höchste und furchtbarste dieser *Pongos*, den man auf Flöſsen herabfährt, derjenige von Mayasi, hat jedoch keine drey Fuſs Höhe. Noch anderswo stehen kleine Steindämme einander so nahe, daſs sie, auf Strecken von mehreren Meilen, eine ununterbrochene Reihe von Kascaden und Wirbeln, *chorros* und *remolinos* bilden; dieſs ist's, was man zunächst reiſsende Gewässer (*rapides*, *raudales*) nennt. Dahin gehören die *Yellalas* oder *rapides* vom Rio Zaire [*]) oder Congo, womit uns der Kapitain Tuckey neulich bekannt gemacht hat; die *rapides* vom Orange-Strom in Africa, oberhalb Pella, und die Wasserfälle von Missoury, die eine Strecke von vier Meilen lang sind, wo der Strom aus dem Felsengebirge hervorgeht. Hieher gehören auch die Kataracten von Atures und Maypures, die einzigen, welche, in den Aequinoctial-Ländern der neuen Welt, mit einer prachtvollen Palmen-Vegetation geschmückt erscheinen. Durch alle Jahrszeiten sind dieselben wirkliche Kascaden und der Schiffahrt auf dem Orenoko im höchsten Grad nachtheilig, wogegen die *rapides* vom Ohio *) und in Ober Egypten zur Zeit der groſsen Gewässer kaum sichtbar sind. Ein abgesonderter Kataract, wie derjenige von Niagara oder die Kascade von Terni, stellt ein bewundernswerthes, aber einziges Bild dar, welches nur insofern wechselt, als der Beschauer seinen Standpunkt verändert. Die *Rapides* hingegen, vorzüglich wenn hohe Bäume um sie herum wachsen, verschönern die Landschaft auf mehrere Stunden weit. Zuweilen sind es nur ungemeine Verengerungen der Strombetten, welche den wilden Sturm der Gewässer verursachen. In diesem Fall befindet sich die Angostura de Carare, im Magdalenenstrom, ein Engpaſs, welcher die Verbindung zwischen Santa Fe de Bogota und der Küste von Karthagena hemmt; und hinwieder der *Pongo* von Manferiche am Ober-Marignon, welchen Hr. de la Condamine für viel gefährlicher hält, als er in der That ist, und den der Pfarrer von San Borja jedesmal befahren muſs, wenn er im Dorfe San Yago sein Pfarramt versehen soll.

---

[*]) *Voyage to explore the River Zaire*, 1818, p. 151, 327, 340. Man nennt *Yellala* im Rio-Congo, was die Bewohner von Ober-Egypten und Nubien im Nilstrome *Chellâl* heiſsen. Diese Aehnlichkeit der die Rapides bezeichnenden Worte ist merkwürdig genug, hinsichtlich der so überaus groſsen Entfernung der Yellalas des Congostroms von den Chellals und Djenadels des Nilstroms. Sollte das Wort Chellâl durch die Mauren in's westliche Afrika gekommen seyn? Wenn wir, mit Hrn. Burkhardt, demselben eine arabische Abstammung geben (*Travels in Nubia* 1819, p. 84), so muſs man es von dem Wurzelwort *challa* (zerstreuen) herleiten, von welchem *chelil* abgeleitet ist, Wasser, das sich in einen engen Kanal stürzt.

Der Orenoko, der Rio-Negro und fast alle in den Amazonenstrom oder Marignon sich ergieſsenden Flüsse haben Wasserfälle oder rapides, entweder weil sie durch das Gebirge flieſsen, worin sie entspringen, oder weil sie auf ihrem Lauf anderen Bergen begegnen. Wenn,

---

*) Die *Tort's rapids* und die *Falls* von *Louisville*.

wie wir oben bemerkt haben, der Amazonenstrom, vom Pongo de Manseriche (oder, um richtiger zu sprechen, vom *Pongo* de Tayuchue) bis zu seiner Ausmündung, auf mehr als 750 Lieuen, keine wilden Gewässer zeigt, so hat der Strom diesen überaus groſsen Vortheil der unveränderlichen Richtung seines Laufes zu danken, welche von Westen nach Osten, durch eine ausgedehnte Ebene geht, die gleichsam ein Längenthal zwischen der Berggruppe von Parime und der groſsen Bergmasse Brasilien's bildet.

Zu meinem Befremden ward ich durch directe Messungen überzeugt, daſs die Rapides vom Orenoko, deren Donner auf mehr als eine Lieue Entfernung gehört wird, und die durch mannigfaltige Vertheilung der Gewässer, der Palmbäume, und der Felsen ein so ungemein mahlerisches Aussehen erhalten, wahrscheinlich auf ihrer ganzen Länge, nicht über 28 Fuſs senkrechter Höhe haben. Beym Nachdenken findet sich's, daſs dieſs für die Rapides beträchtlich ist, während die Erhöhung für einen vereinzelt stehenden Kataract sehr unbedeutend wäre. Die Yellalas vom Rio Congo bieten, in der Verengung des Flusses, von Banza Noki bis Banza Inga, zwischen den oberen und unteren Wassergängen, einen weit beträchtlicheren Höhen-Unterschied dar; allein Hr. Barron bemerkt, daſs sich unter der groſsen Zahl dieser Rapides ein Wasserfall befindet, welcher für sich allein 30 Fuſs Höhe hat. Hinwieder haben die berühmten *Pongos* vom Amazonenstrom, deren Auffahrt so gefährlich ist, die Wasserfälle von Rentema, von Escurrebragas und von Mayasi auch nur wenige Fuſs senkrechter Höhe. Wer sich mit hydraulischen Bauarbeiten abgiebt, der weiſs, welche Wirkung eine Schwelle von 18 bis 20 Zoll in einem groſsen Flusse hervorbringt. Ueberall wird die kreisförmige und unruhige Bewegung des Wassers nicht einzig durch die Höhe des theilweisen Falles begründet. Die Stärke und Heftigkeit desselben wird vielmehr durch die Annäherung der Fallstufen, durch den Senkungsgrad der Felsenwuhre, durch die *Reflexions-Platten* (lames de reflexion *)), welche gegeneinander stoſsen und übereinander stehen, durch die Form der Inseln und Klippen, durch die Richtung der Gegenströmungen, durch die Verengerung und die Krümmungen der Kanäle, wodurch die Wasser sich zwischen zwey übereinander liegenden Bieſs Bahn öffnen, bestimmt. Von zwey gleich breiten Flüssen kann oft derjenige, der den minder hohen Fall hat, die gröſseren Gefahren und die unruhigeren Bewegungen darstellen.

Ich habe meine Meynung über die senkrechte Höhe der *Raudales* im Orenoko nur zweifelhaft ausgesprochen, und ich habe nur eine *Grenzzahl* (nombre limite) festgesetzt. Zwar beobachtete ich den Barometer in der kleinen Ebene, worin die Mission von Atures und die Kataracten gelegen sind; allein ich konnte keine beständigen Abweichungen erhalten. Es ist bekannt, wie miſslich die barometrische Nivellirung wird, wo sich's um sehr kleine Höhen handelt. Es hätte eines Instrumentes bedurft, bey welchem der Null-Punkt nicht durch einen beständigen Ausfluſs bestimmt würde. Kleine Unregelmäſsigkeiten in der stündlichen Variation (Unregelmäſsigkeiten, welche sich mehr auf die Quantität der Variation als auf den Zeitpunkt beziehen) machen die Resultate ungewiſs, wenn man nicht zwey Barometer auf beyden Stationen hat, und wenn die Abweichungen einer halben Linie des atmosphärischen Druckes bestimmt werden sollen.

---

*) Bremontier, *Recherches sur le mouvement des Ondes*, 1809, p. 6.

Wahrscheinlich verliert der Strom von seiner Wassermasse in den Kataracten nicht nur wegen der durch die Zerstreuung der kleinen Tropfen in der Atmosphäre vermehrten Ausdünstung, sondern hauptsächlich auch in Folge des Durchseihens in unterirdischen Höhlen. Sehr spürbar sind jedoch diese Einbuſsen nicht, wenn man die in den *Raudal* eintretende Wassermasse mit derjenigen vergleicht, welche nahe bey der Mündung des Rio Anaveni von demselben austritt. Durch eine ähnliche Vergleichung ist das Daseyn unterirdischer Höhlen in den *Yellalas* oder Rapides vom Rio Congo bekannt worden. Der *Pongo* von Manseriche, welcher eher ein Engpaſs als ein Wasserfall genannt werden sollte, verschlingt auf eine bisher nicht sattsam erforschte Weise einen Theil der Gewässer und alles Treibholz vom obern Marignon.

Wenn man, am Ufer des Orenoko sitzend, die Felsenwuhre betrachtet, woran der Strom rauschend seine Wellen bricht, so fragt man sich, ob im Lauf der Jahrhunderte diese Wasserfälle ihre Form und Höhe ändern. Ich bin nicht geneigt an diese Wirkungen des Wasserstoſses gegen Granitblöcke und an die Zerfressung der Kieselfelsen zu glauben. Die schmalen Löcher im Grund, die Trichter, welche in den Raudales, wie in so viel andern europäischen Wasserfällen, bemerkt werden, sind nur eine Wirkung der Reibung des Sandes und der Bewegung der Quarzgeschiebe. Wir haben gesehen, wie diese letzteren durch die Strömung im Grund des Trichters in steter Bewegung erhalten werden und denselben nach allen Seiten erweitern helfen. Die *Pongos* im Amazonenstrom sind leicht zerstörbar, weil die Felsendämme nicht Granit, sondern eine Bretschil, ein rother grobkörniger Sandstein, sind. Ein Stück des Pongo von Rentema ist vor 80 Jahren eingestürzt, und weil ein neuer

Damm den Lauf des Wassers hemmte, war das Fluſsbett einige Stunden lang trocken geblieben, zu groſsem Befremden der Bewohner des Dorfes Puyaya, welches sieben Lieuen unterhalb dem eingestürzten Pongo gelegen ist. Die Indianer von Atures versichern (und ihr Zeugniſs steht hierin im Widerspruch mit der Meynung des Pater Caulin) *), die Felsen des Raudal ändern ihre Aussehen nicht, während hingegen die partiellen Ströme in die der groſse Fluſs sich zertheilt, beym Durchgang zwischen den aufgethürmten Granitblöcken ihre Richtung ändern und bald mehr bald weniger Wasser dem einen oder andern Ufer zuführen. Die Ursachen dieser Veränderungen können weit von den Kataracten entfernt seyn, denn in den Flüssen, welche über den Erdball Leben verbreiten, wie die Schlagadern dasselbe in den organischen Körpern vertheilen, werden alle Bewegungen auf groſse Entfernungen fortgepflanzt. Schwingungen, die anfangs nur partiell scheinen, wirken auf die ganze in dem Stamm und seinen zahlreichen Verästungen enthaltene flüssige Masse zurück.

---

*) *Historia corographica*, p. 72. Der Verfasser scheint zu glauben, daſs die Ueberfahrt der *Raudales* seit den Zeiten des P. Gumilla leichter geworden ist, weil im Jahr 1755 der Grenz-Zug, unter der Anführung von D. Jose Solano, neun groſse Schiffe (champanes) über die *Raudal* hinaufbringen lieſs, während Gumilla bezeugt, daſs *no hai otro arbitrio en el Raudal de Atures que llevar las embarcaciones por tierra*. Der Jesuite wollte aber gewiſs nicht sagen, die Kähne wurden die ganze Strecke der Rapides hindurch über Land fortgebracht. Man hat mich auf Ort und Stelle versichert, die *champanes* der königlichen Expedition seyen durch die indianischen Piloten auf die nämliche Art stromaufwärts gebracht worden, wie die kleinen Kähne der Reisenden allzeit durch die Kataracten gebracht worden sind.

Ich weiſs wohl, daſs man aus der Vergleichung des gegenwärtigen Zustands der Rapides von Syene, deren einzelne Stufen kaum sechs Zoll Fall haben *), mit den pomphaften Beschreibungen der alten Schriftsteller, im Nilbette die Ergebnisse jener Ausfressungen und jene Wirkung des laufenden Wassers wahrzunehmen geglaubt hat, mittelst deren die Geologie lange Zeit die Bildung der Thäler und die Zerspaltungen der Cordilleren befriedigend erklären zu können geglaubt hat. Die örtliche Besichtigung ist dieser Meynung keineswegs günstig. Wir läugnen die Wirkung der Ströme und der flieſsenden Wasser keineswegs, wenn sie über zerreibliches, durch Secondar-Formationen bedecktes Erdreich ihren Lauf nehmen. Die Granitfelsen von Elephantina hingegen haben wahrscheinlich seit Jahrtausenden ihre absolute Höhe eben so wenig verändert, als die Gipfel des Mont-Blanc und des Canigon. Wer die groſsen Naturscenen unter verschiedenen Himmelsstrichen in der Nähe gesehen hat, der muſs wohl nothwendig die Ueberzeugung theilen, daſs die tiefen Spalten, die eingesenkten Lagen, die zerstreuten Blöcke, die mancherley Spuren einer allgemeinen Umwälzung, Wirkungen auſserordentlicher Ursachen sind, welche mit denjenigen nichts gemein haben, die auf der Oberfläche der Erde, in ihren gegenwärtigen ruhigen Verhältnissen, langsam und allmählig zu Tage kommen. Was die Gewässer dem Granit durch Zerfressung abnehmen und was die feuchte Luft durch Berührung des harten unzersetzten Gesteins zerstört, das bleibt unsern Sinnen fast unbemerkbar, und

---

**) Der *Chellâl*, zwischen Phylä und Syene, besteht aus zehn Stufen, die zusammen 5 oder 7 Fuſs Fall haben, je nachdem der Wasserstand des Nils hoch oder niedrig ist. Die Länge des Kataracts beträgt 500 Toisen.

ich kann nicht glauben, wie einige Geologen annehmen, daſs die Granitgipfel der Alpen und Pyrenäen deſshalb niedriger werden sollten, weil sich in den Schluchten am Fuſs der Gebirge Schutt-Hügel anlegen. Im Nil wie im Orenoko kann der Fall der Rapides sich verkleinern, ohne eine merklichere Veränderung der Felsendämme. Die relative Höhe des Falls kann durch die sich unter den Rapides bildenden Geschiebe-Anschwemmungen verändert werden. Die Fluſsbette äuſsern, in Folge der Wirkung der Strömungen, eine beständige Neigung zu Biegungen, wodurch das, was man die *Stabilität des Bettes* nennt, begründet wird; und diese Stabilität kann einzig nur durch den Transport zerreiblicher Substanzen erzielt werden, welche die Gewässer wegführen und fortgehend wieder ablegen, da wo ihre Schnelligkeit sich vermindert.

Wenn diese Betrachtungen die merkwürdige Erscheinung der Kataracten einigermaſsen beleuchten können, so reichen sie, wie ich gern gestehe, nicht aus, um die übertriebenen Erzählungen der alten Erdbeschreiber *) von den Rapides von Syene zu erklären. Sollten dieselben nicht vielleicht dem untern Falle zugeschrieben haben, was sie auf eine unbestimmte Weise von den obern Stufenfällen des Flusses, von denjenigen in Nubien und am Dongola, welche zahlreicher und ungleich bedeuten-

---

*) Man muſs den Strabo ausnehmen, dessen Beschreibung sehr einfach und genau ist. Ihm zufolge haben Schnelligkeit und Richtung der Strömungen seit dem ersten Jahrhundert vor unserer Zeitrechnung abgenommen. Damals ward der *Chellál* zu beyden Seiten emporgeschifft; gegenwärtig ist der Kanal nur auf einer Seite schiffbar. Der Kataract ist demnach weniger fahrbar geworden. *Strab.* Lib. XVII, pag. 817. (Uebersetzung des Hrn. Letronne. Vol. V. pag. 428).

der sind, durch Hörensagen inne geworden waren? *) Syene befand sich auf der Grenze des römischen Reichs **), fast auf derjenigen der gekannten Erde, und, im Raume wie in den Schöpfungen des menschlichen Verstandes, fangen die Traumbilder da an, wo die zuverlässigen Kenntnisse aufhören.

Die Bewohner von Atures und von Maypures sind, der Behauptungen der Missionarien in ihren Werken unerachtet, vom Getöse der groſsen Kataracten eben so wenig mit Taubheit betroffen, als die Katadupen am Nil. Wenn man dieſs Getöse in der Ebene um die Mission her, in mehr als einer Lieue Entfernung hört, glaubt man sich in der Nähe einer mit Felsenriffen und Klippen besezten Küste zu befinden. Zur Nachtzeit ist das Getöse dreymal stärker als bey Tage, und es verleiht

---

*) Siehe Jomard, in der *Description de l'Egypte ancienne*, *Syéne*, p. 17. und 18. Die Herren Burkhardt, Banks, Lord Belmore und Salt haben neuerlich diese oberen Kataracten besucht. Die von Sukkoy, welche oberhalb Ebsambel, auf der Grenze der Sandstein- und Granit-Zonen gelegen sind, werden auf zwey Meilen Entfernung gehört. Auf der Südseite dieses groſsen *Djenadel*, in der Wüste von Batn el Hadjar, befindet sich eine Reihenfolge unbedeutender Wasserfälle. Der südlichste Wasserfall des Nils, oder vielmehr der zwey vereinbarten Nilströme, ist derjenige von Hoke, nahe bey Napata. (*Siehe* den gelehrten Artikel Aegypten vom Doctor Thomas Young, im vierten Band der *Encyclop. Brittannica*). Besaſsen vielleicht die Alten einige mangelhafte Kenntniſs von den groſsen Kataracten des östlichen oder blauen Nils, welche zwischen Tasuelo und Alata über 200 Fuſs Höhe haben? (*Bruce Trav.*, Tom. 5, p. 105, 316.

**) *Claustra imperii romani*, sagt Tacitus. In dem Namen der Insel *Philae* erkennt man das coptische Wort *ph-lakh*, die äuſserste Grenze (das Ende von Aegypten).

diesen Einöden einen unaussprechlichen Reiz. Worin aber mag der Grund dieser bedeutenden Verstärkung in einer Wüste liegen, in welcher die Stille der Natur durch nichts unterbrochen zu werden scheint? Die Schnelligkeit der Fortpflanzung des Schalles, weit entfernt durch die kühlere Temperatur gesteigert zu werden, nimmt vielmehr mit dem Eintritt derselben ab. Seine Stärke vermindert sich in der, durch einen der Richtung des Schalls entgegengesezten Wind bewegten Luft: sie vermindert sich gleichfalls durch die Ausdehnung der Luft; sie ist geringer in den höheren Regionen der Atmosphäre, als in den niedrigen, wo die Zahl der erschütterten Lufttheilchen im nämlichen Strome gröſser wird. Die Stärke ist die nämliche in einer trocknen und in einer mit Dünsten erfüllten Luft; sie ist hingegen schwächer im kohlensauren Gas, als in Mischungen von Stickstoff und Sauerstoff. Diesen Thatsachen nach (den einzigen, die wir mit einiger Zuverlässigkeit kennen), hält es schwer eine Erscheinung zu erklären, welche bey jedem Wasserfall in Europa wahrgenommen wird, und die lange vor unsrer Ankunft im Dorfe Atures, dem Missionar und den Indianern auffallend vorgekommen war. Die Nacht-Temperatur der Atmosphäre ist um 3 Grade geringer als die Tageswärme; gleichzeitig vermehrt sich des Nachts die fühlbare Feuchtigkeit, und der die Kataracten deckende Nebel wird dichter. Es ist so eben bemerkt worden, daſs das hygroscopische Verhältniſs der Luft auf die Fortpflanzung des Schalles keinen Einfluſs hat, und daſs die Erkältung der Luft seine Schnelligkeit mindert.

Man könnte denken, daſs auch in Gegenden, wo keine Menschen wohnen, das Gesumme der Insekten, der Gesang der Vögel, das Rauschen der vom leisesten Wind bewegten Blätter, den Tag über ein dumpfes Geräusch verursachen, welches wir um so weniger wahrnehmen, als es einförmig und das Ohr daran gewöhnt ist. Dieses Geräusch nun, wie unmerklich dasselbe auch seyn mag, kann die Intensität eines stärkern Getöses vermindern, und diese Schwächung kann aufhören, wenn bey der Stille der Nacht der Gesang der Vögel, das Gesumme der Insekten und der Wind, welcher die Blätter bewegt, unterbrochen sind. Diese Ansicht jedoch, wofern es damit auch seine Richtigkeit hat, mag keine Anwendung auf die Wälder des Orenoko leiden, wo die Luft beständig von einer zahllosen Menge Muskitos erfüllt, wo das Gesumme der Insekten des Nachts viel stärker ist, als am Tage, und wo der Seewind (la brise), wenn er je sich einfindet, nach Sonnenuntergang erst zu wehen anfängt.

Wahrscheinlicher kömmt mir's vor, daſs die Gegenwart der Sonne auf die Fortpflanzung und Stärke des Schalles durch die Hindernisse wirkt, welche die Luftströme von ungleicher Dichtheit und die durch ungleiche Erwärmung der verschiedenen Theile des Bodens bewirkten theilweisen Schwingungen der Atmosphäre ihnen entgegensetzen. In einer ruhigen Luft, mag dieselbe trocken oder mit gleichmäſsig vertheilten Dunstbläschen vermischt seyn, pflanzt sich die Tonwelle (l'onde sonore) unschwierig fort. Wird hingegen diese Luft durch kleine Strömungen einer wärmeren Luft in allen Richtungen durchzogen, so zertheilt sich, da wo die Dichtheit des Mittels schnell wechselt, die Tonwelle in zwey Wellen; es bilden sich partielle Echo's, die den Ton schwächen, weil eine der Wellen in sich selbst zurückwirkt: es ergeben sich jene Wellen-Theilungen, deren Theorie Hr. Poisson neuerlich mit vielem Scharfsinn dargestellt hat *). Es ist demnach keineswegs die Be-

---

*) Ann. de chimie, Tom. VII. p. 193.

wegung des Uebergangs der Luſttheilchen von unten nach oben in aufsteigender Strömung, und eben so wenig sind es die kleinen schielen Strömungen, die wir als durch einen Stoſs, der Fortpflanzung der Tonwelle widerstrebend betrachten. Der auf die Oberfläche einer Flüssigkeit angebrachte Stoſs wird um den Erschütterungspunkt her Kreise bilden, selbst auch wenn die Flüssigkeit ohnedies schon bewegt ist. Verschiedene Arten von Wellen können sich einander im Wasser so gut wie in der Luſt kreuzen, ohne daſs ihre Fortpflanzung dadurch gestört wird; geringe Bewegungen liegen über einander (se superposent), und die wahre Ursache der geringern Stöſse des Schalls bey Tage, scheint der Mangel der Gleichartigkeit in dem elastischen Medium zu seyn. Es tritt den Tag über eine schnelle Unterbrechung der Dichtigkeit allenthalben ein, wo kleine Luſtstriche (filets d'air) einer höheren Temperatur sich von verschiedenen Theilen des ungleich erwärmten Bodens erheben. Die Tonwellen theilen sich, wie die Lichtstralen sich brechen, und eine Luſtspieglung (le mirage) allenthalben bilden, wo Luſtschichten von ungleicher Dichtheit einander berühren. Die Fortpflanzung des Schalls wird verändert, wenn in eine an ihrem einen Ende verschlossene Röhre eine Schichte Wasserstoffgas über eine Schichte atmosphärischer Luſt gebracht wird; und Hr. Biot hat aus dem Dazwischentreten der Bläschen von kohlensaurem Gas sehr gut erklärt, warum ein mit Champagner-Wein angefülltes Glas so lange nicht hell klingt, als das Gas sich entwickelt und die Schichten der Flüssigkeit durchdringt.

Ich könnte mich zu Unterstützung dieser Ideen auf das Ansehen eines Weltweisen berufen, den die Physiker immer noch gleichgültig zu behandeln fortfahren, während die berühmtesten Zoologen seit langer Zeit den

Scharfſinn seiner Betrachtungen erkannt und demselben gehuldigt haben. Warum, fragt Aristoteles, in seinem denkwürdigen Buch der *Probleme:* „Warum hört man den Schall zur Nachtzeit beſser? Weil mehr Ruhe vorhanden ist, wegen Abwesenheit des Wärmestoffs (*des Wärmeren*) *). Diese Abwesenheit macht alles ruhiger (ab-

---

*) Ich habe die wörtlicher übersetzten Ausdrücke in Klammern gesetzt. Theodor von Gaza hat in seiner lateinischen Uebersetzung dasjenige frageweise ausgedrückt, was Aristoteles entschieden sagt. Bey dieser Gelegenheit bemerke ich, daſs, des dürftigen Zustandes der Naturlehre der Alten unerachtet, die Werke des Weltweisen von Stagira mehr feine Beobachtungen enthalten, als die der übrigen Philosophen. Weder Aristoxenes (*Lib. de musica*), noch Theophylactus Simocatta (*de quaestionibus physicis*), noch Seneca (im fünften Buch der *quaest. nat.*) haben den nächtlichen Zuwachs des Schalles zu erklären versucht. Ein, in den Schriften des Alterthums wohlbewanderter Mann, Hr. Laurencit, hat mir eine Stelle aus *Plutarch* (Pariser Ausg. von 1624, Tom. II, p. 721 D.) mitgetheilt, die mit derjenigen von Aristoteles zusammentrifft. Ich will sie in Amyot's naiver Uebersetzung geben. „Boethus, le premier interlocuteur, prétend que la froidure de la nuit fige et condense l'air, et que l'on entend mal le son pendant le jour, parce qu'il y a moins de vides. Ammonius, le second interlocuteur, rejette les vides de Boethus, et admet, avec Anaxagore, que, de jour, le soleil remue l'air d'un mouvement tremblant et plein de battement; que l'on entend mal le jour à cause de la poussière qui volette dans l'air, qui siffle et qui murmure, mais que, la nuit, le branlement cesse, et par conséquent le sifflement de la poussière. Boethus se justifie de vouloir corriger Anaxagore; mais il pense qu'il faut renoncer aux sons des petits corps, et qu'il suffit d'admettre le branlement et le mouvement d'iceux. L'air étant la substance propre à la voix, s'il est rassis, donne voie

(abgemessener), denn die Sonne ist die Quelle aller Bewegungen. Aristoteles hatte, wie man sieht, eine unbestimmte Ahnung von der Ursache der Erscheinung; aber er bringt auf Rechnung der Bewegung der Atmosphäre und des Stoſses der Lufttheilchen, was vielmehr Wirkung des plötzlichen Wechsels der Dichtheit der einander berührenden Luftschichten zu seyn scheint.

Am 16. April, gegen Abend, erhielten wir die Anzeige, unsere Piroge habe in weniger als sechs Stunden die Rapides zurückgelegt, und sey wohlbehalten in einer Bucht eingetroffen, welche *el Puerto de arribo* [**] oder die *Versendungsbucht* heiſst. „Eure Piroge wird nicht scheitern, weil ihr kein Kaufmannsgut führt, und weil der Mönch der Raudales euch begleitet,“ hatte uns, im Lager von Pararuma, ein kleines braunes Männchen schalkhaft gesagt, dessen Stimme einen Katalonier verrieth. Er handelte mit Schildkrötfett, stund in Verkehr mit den Indianern und war kein Freund der Missionare. „Die zerbrechlichen Fahrzeuge, sezte er hinzu, sind die der *Katalonier*, wenn sie mit Lizenz des Statthalters von Guyana, nicht aber mit einer Bewilligung des Vor-

---

toute droite, unie et continue aux petites parcelles et au mouvement de la voix de tout loin. La bonace tranquille est résonnante; au contraire, la tourmente est sourde. L'agitation de l'air ne permet pas que la forme de la voix, bien expresse et articulée, arrive jusqu'au sentiment, mais toujours en ôte et emporte quelque chose de la force et de la grandeur. Le soleil, ce grand gouverneur et capitaine du ciel, remue jusqu'aux moindres parcelles de l'air: et, tout aussitôt qu'il se montre, il excite et remue toute chose.“ *(Oeuvres de Plutarque, par Amyot, éd. de Brotier.* 1802, Tom. VIII. p. 385).

[**] Der obere Hafen (port d'en haut).

stehers der Missionen versehen, jenseits von Atures und Maypures Handel treiben wollen. Wenn unsere Pirogen in den Raudales zu Grunde gerichtet sind, welche den Eingang zu den Missionen am Ober-Orenoko, am Cassiquiare und am Rio Negro bilden, alsdann läſst man uns durch die Indianer von Atures nach Carichana zurückführen und nöthigt uns auf allen Handelsverkehr zu verzichten." Als unpartheyischer Geschichtschreiber der Länder, die ich bereist habe, pflichte ich einer vielleicht allzu übereilt ausgesprochenen Meynung nicht bey. Der jetzige Missionar der *Raudales* ist nicht der Mann, der solche Plackereyen beginge, worüber die kleinen katalonischen Kaufleute sich beklagen. Woher mag dann aber der tiefgewurzelte Haſs gegen das Missions-System rühren, welcher selbst auch in den spanischen Kolonien angetroffen wird? Wäre die Verläumdung nur gegen die Reichen gerichtet, so sollten die Missionarien am Ober-Orenoko davon nichts zu gefahren haben. Ihr Reichthum besteht in einem Pferd, einer Ziege, höchstens einer Kuh, während ihre Amtsgenossen, die Kapuziner der Missionen vom Carony, Heerden von 40000 Kühen besitzen. Der Mann der gewerbfleiſsigen Klasse der Kolonisten kann demnach nicht den Wohlstand der Franziskaner zum Vorwurfe haben, sondern es ist derselbe gegen die ausschlieſslichen Grundsätze ihrer Verfaſsung gerichtet, gegen das hartnäckige Streben ihr Gebiet den weiſsen Menschen zu schlieſsen, und gegen die Schwierigkeiten, womit sie den Austausch der Erzeugnisse hemmen. Die Monopolien sind dem Volk überall verhaſst, nicht allein die, so den Verkehr und die materiellen Lebensbedürfnisse betreffen, sondern auch jene, welche eine Kaste oder eine Abtheilung der Gesellschaft sich anmaſst, um ausschlieſslich die Jugend zu erziehen, oder die Wilden — nicht zu civilisiren, aber zu regieren.

In der kleinen Kirche von Atures wurden uns einige Ueberbleibsel des vormaligen Wohlstands der Jesuiten gezeigt. Eine silberne Lampe, von beträchtlichem Gewicht, lag halb in Sand vergraben auf der Erde. Ein solcher Gegenstand vermöchte freilich nirgendwo die Habsucht der Wilden zu reizen; inzwischen muſs ich hier, den Eingebornen vom Orenoko zur Ehre, sagen, daſs sie kein Diebsgesindel sind, wie so manche ungleich weniger wilde Völkerschaften der Inseln der Südsee. Bey jenen wird vielmehr eine groſse Achtung für's Eigenthum angetroffen, so daſs sie auch Lebensmittel, Fischangeln und Aexte sogar zu entwenden nicht versuchen. In Maypures und in Atures sind die Schlösser an den Thüren noch unbekannt; dies wird anders kommen, wenn die Menschen von weiſser und gemischter Race sich in den Missionen werden angesiedelt haben.

Die Indianer von Atures sind sanfte, gemäſsigte Leute, die, vermöge ihrer Trägheit, an Entbehrungen aller Art gewöhnt sind. Zur Zeit wo die Jesuiten sie zur Arbeit anhielten, gebrach es ihnen an Nahrungsunterhalt keineswegs. Jene bauten Mais, Bohnen (frisoles) und andere Arten europäischer Gemüse; um das Dorf her pflanzten sie vollends auch süſse Pomeranzen und Tamarindenbäume. In den Savanen von Atures und Carichana besaſsen sie zwanzig bis dreiſsigtausend Stück Pferde und Kühe. Zu Besorgung der Heerden hatten sie viele Sklaven und Knechte (*peones*) in ihrem Dienst. Heutzutage wird auſser etwas Manioc und Pisangfrucht überall nichts angebaut. Die Fruchtbarkeit des Bodens ist jedoch so groſs, daſs ich in Atures an einem einzigen Pisangzweig bey 108 Früchte gezählt habe, deren vier oder fünf zur täglichen Nahrung eines Menschen fast ausreichen. Der Anbau des Mais ist gänzlich vernachlässigt; Pferde und Kühe werden keine mehr angetroffen. Noch führt eine Stelle des Ufers in der Nähe des *Randal* den Namen *Passo del ganado* (Viehfurt), während die Nachkommen der nämlichen Indianer, welche durch die Jesuiten in Missionen vereinbart wurden, vom Hornvieh wie von Thieren einer verschwundenen Race sprechen. Beym Aufſteigen des Orenoko gegen San Carlos del Rio-Negro war es in Carichana, wo wir die lezte Kuh antrafen. Die Franziskaner, welche gegenwärtig in dieser ausgedehnten Landschaft regieren, sind nicht die unmittelbaren Nachfolger der Jesuiten gewesen. Während eines achtzehnjährigen Zwischenreichs sind die Missionen nur von Zeit zu Zeit durch Kapuziner-Mönche besucht worden. Beamte der weltlichen Regierung, die den Namen *Königlicher Kommissarien* führten, verwalteten mit strafbarer Nachlässigkeit die *Hätes* oder Meierhöfe der Jesuiten. Das Vieh wurde getödtet, um die Häute zu verkaufen; viele Ziegen wurden ein Raub der Tiger, und noch mehrere giengen durch Verwundungen zu Grund, die sie von den Fledermäusen der *Randales* erhielten, welche kleiner, aber ungleich kühner sind als die Fledermäuse der *Llanos*. Zur Zeit des Gränz-Zugs wurden Pferde vom Encaramada, aus Carichana und von Atures bis nach San Jose de Maravitanos geliefert, wo, an den Gestaden des Rio-Negro, die Portugiesen sich deren nur aus groſser Entfernung und von schlechter Beschaffenheit, auf dem Amazonen-Strom und dem Groſs-Pará verschaffen konnten. Seit dem Jahr 1795 ist der Viehstand der Jesuiten völlig verschwunden, und die einzig noch übrigen Zeugen der vormaligen Kultur dieser Gegenden, sowohl als der gewerbfleiſsigen Thätigkeit der ersten Missionarien, sind einzeln in den Savanen stehende, von wilden Barimen umgebene Pomeranzen- und Tamarinden-Stämme.

Die Tiger oder Jaguare, welche den Heerden minder gefährlich sind als die Fledermäuse, kommen zu Atures bis in's Dorf, wo sie die Schweine der armen Indianer verzehren. Der Missionar erzählte uns ein auffallendes Beyspiel der Vertraulichkeit dieser sonst so wilden Thiere. Ein paar Monate vor unserer Ankunft hatte ein Jaguar, den man für jung hielt, obgleich er ansehnlich groſs war, ein Kind verwundet, mit welchem er gespielt hatte; ich bediene mich dieses Ausdrucks ohne Bedenkens, so befremdlich er scheinen mag, weil ich im Fall war, an Ort und Stelle Thatsachen zu erwahren, welche für die Geschichte der Lebensart dieser Thiere nicht ohne Interesse sind. Zwey indianische Kinder, ein Knabe und ein Mädchen von 8 bis 9 Jahren, saſsen nahe beym Dorfe von Atures, mitten auf einer Savane, über die unser Weg uns oft geführt hatte, im Grase. Es war zwey Uhr Nachmittags; ein Jaguar trat aus dem Wald hervor, und näherte sich den Kindern, indem er um sie her hüpfte; bald verbarg er sich im hohen Gras, bald sprang er auf, mit gekrümmten Rücken und niedergebücktem Kopf, wie unsere Katzen zu thun pflegen. Der Knabe ahnete die Gefahr nicht, in der er sich befand, und schien damit erst in dem Augenblick bekannt zu werden, wo der Jaguar, mit seiner einen Pfote, ihm Schläge auf den Kopf versezte. Diese anfangs gelinden Schläge wurden nach und nach stärker; die Klauen des Jaguars verwundeten das Kind, so daſs das Blut in bedeutender Menge ausströmte. Das kleine Mädchen ergriff alsdann einen Baumast und schlug auf das Thier, welches die Flucht ergriff. Das Schreien der Kinder rief die Indianer herbey, welche den in Sprüngen sich entfernenden Jaguar erkannten, der gar nicht Mine machte sich vertheidigen zu wollen.

Man führte uns den Knaben vor, welcher lebhaft und verständig aussah. Die Klaue des Jaguar hatte ihm die Haut am Untertheil der Stirne abgestreift. Eine zweyte Narbe hatte er auf der Scheitel. Wie soll man sich diese Anfälle von Schäkerey bey einem Thiere erklären, das in unsern Menagerien zwar leicht gezähmt wird, in seinem Naturstande hingegen jederzeit wild und grausam ist? Wollte man annehmen, es habe, seiner Beute sicher, mit dem kleinen Indianer gespielt, wie unsere Katzen mit den Vögeln spielen, denen die Flügel gestuzt sind, wie mag man sich alsdann die Geduld eines erwachsenen Jaguars, der vor einem Mädchen flieht, erklären? Wofern der Jaguar nicht hungrig war, weshalb näherte er sich den Kindern? Es giebt geheimniſsvolle Dinge in den Neigungen und dem Haſs der Thiere. Wir haben Löwen gesehen, welche drei und vier Hunde tödteten, die in ihren Käfig gebracht wurden, und hingegen einen fünften gleich anfangs liebkosten, der, weniger furchtsam, den König der Thiere bey der Mähne faſste? Es sind dieſs Instinkte, deren Geheimniſs dem Menschen verborgen ist. Es sieht aus, als ob die Schwäche, in dem Verhältniſs wie sie zutraulicher wird, gröſsere Theilnahme einflöſse.

Wir haben der zahmen Schweine erwähnt, welche von den Jaguars überfallen werden. Neben den gemeinen Schweinen europäischer Race, giebt es in diesen Gegenden verschiedene Arten Pecaris oder Schweine mit Lendendrüsen, wovon nur zwey den europäischen Naturforschern bekannt sind. Die Indianer nennen, in der Maypure-Sprache, das kleine Pecari (*Dicotiles torquatus Cuv.*) *Chacharo* *) und hingegen *Apida* **) ein Schwein, das keinen Beutel haben soll, gröſser ist, von braun-

---

*) Oder *Paguira* in der Tamanakensprache, woher das creolische Wort *Baquira* stammt.

**) *Gili* Tom. I. pag. 252. *Caulin hist. corogr.* p. 57. *Gumilla*, schwarzer Farbe, mit weiſser Unterlippe und Bauchstreif. Der *Chacharo*, als Hausthier erzogen, wird so zahm wie unsere Schaafe und Rehe. Durch sein sanftes Betragen erinnert er an die merkwürdige Aehnlichkeit, welche die Zergliederer zwischen den Pecaris und den Wiederkauern beobachtet haben. Der *Apida*, welcher als Hausthier unsern europäischen Schweinen gleicht, lebt heerdenweise zu mehreren hundert Stücken beysammen. Diese Heerden verkünden ihr Daseyn von weitem her, nicht bloſs durch ihre dumpfen und rauhen Stimmen, sondern vorzüglich durch das Ungestüm, womit sie die auf ihrem Wege vorkommenden Gebüsche zerknicken. Hr. Bonpland, den sein Wegweiser auf einer botanischen Wanderung ermahnte, sich hinter einem Baumstamm zu bergen, hat diese Pecaris (*cochinos* oder *puercos* del monte) ganz nahe bey sich vorbeyziehen gesehen. Die Heerde schritt in gedrängter Reihe vor, die männlichen Thiere zuerst und jedes Mutterschwein von seinen Jungen begleitet. Die Chacharos besitzen ein weiches Fleisch von wenig angenehmem Geschmack: Die Eingebornen verspeisen dieselben inzwischen häufig und erlegen sie zu dem Ende mit kleinen an Seile befestigten Lanzen. In Atures ward uns erzählt, der Tiger fürchte sich in Waldungen unter solche Weiden wilder Schweine zu gerathen, und, um nicht erdrückt und erstickt zu werden, suche er sich auf einen Baum zu retten. Sollte dieſs ein Jägermährchen oder eine richtig beobachtete Thatsache seyn? Wir werden bald sehen, daſs in verschiedenen

---

Tom. I, pag. 195. Der Apida ist wahrscheinlich das groſse Pecari unserer Sammlungen, der Dicotiles labiatus. Es ist möglich, daſs die Lendendrüsen nicht gleichmäſsig sichtbar vorhanden sind, bey den drey Arten vom Orenoko, dem Poinke, dem Apida oder Tirigua, und dem Chacharo oder Potiche.

Gegenden von Amerika die Jäger an das Daseyn eines *Javali* oder inländischen Ebers mit auswärtsgekrümmten Hauern glauben *). Er ist mir nie zu Gesicht gekommen: hingegen aber wird davon in den Werken der spanischen Missionarien gesprochen, einer von den Zoologen allzusehr vernachlässigten Quelle, die, neben mancherley sehr grellen Uebertreibungen, doch auch viele merkwürdige örtliche Beobachtungen enthält.

Unter den Affen, die wir in der Mission von Atures antrafen, fand sich eine neue dem Stamme der *Sais* und *Sapajous*, welche die amerikanischen Spanier gewöhnlich *Machis* nennen, zugehörende Art. Es ist der *Ouavapavi*, graugefärbt mit bläulichtem Antlitz. Die schneeweiſse Stirn und Augenhölen unterscheiden ihn auf den ersten Blick vom *Simia capucina*, vom *Simia apella*, vom *Simia trepida* und von den übrigen bisher sehr mangelhaft beschriebenen Brüllaffen **). Es ist dieses kleine Thier eben so zahm als häuslich. Alltäglich bestieg es ein Schwein, und blieb vom Morgen bis zum Abend auf den Rücken des die Savanen durchstreifenden Thieres geklammert. Wir sahen ihn auch auf einer groſsen Katze sitzen, die im Hause des Pater Zea zugleich mit ihm war erzogen worden.

---

*) Hr. Cortes bezeugt, er habe an den Ufern des Magdalenen-Strome einen Eber, *Puerco mano*, mit gekrümmten Hauern und am Rücken der Länge nach gestreift, geschossen. Sollten sich europäische wieder wild gewordene Schweine in diesem Lande finden?

**) Siehe meine Monographie der Affen am Orenoko, in dem *Rec. d'obs. zool.* Tom I, pag. 324 und 356. Der *Ouavapavi* (das Wort gehört der *Guareken*-Sprache an) ist mein *Simia albifrons*, ex albo cinerascens, vertice nigro, facie cærulea, fronte et orbitis niveis, cruribus et brachiis fuscescentibus.

Bey den Kataracten hörten wir zum Erstenmal von dem behaarten Waldmenschen sprechen, welcher *Salvaje* genannt wird, Weiber entführt, Hütten baut, und auch wohl Menschenfleisch iſst. Die Tamanaken nennen ihn *Achi* *), die Máypures *Vasitri* oder *Groſs-Teufel*. Die Eingebornen sowohl als die Missionarien zweifeln nicht am Daseyn dieses menschenähnlichen Affen, vor dem sie eine groſse Furcht haben. Der Pater Gili erzählt **) in vollem Ernst die Geschichte einer Dame aus der Stadt San Carlos ***), welche von dem sanften Character und gefälligen Betragen des Waldmenschen ein groſses Lob machte. Sie hatte mehrere Jahre in gutem Haushalt mit ihm gelebt, und stellte nachher das Begehren, in den Schooſs ihrer Familie zurückgeführt zu werden, nur deshalb an die Jäger, „weil sie und ihre (auch etwas haarigten) Kinder länger nicht von der Kirche und ihren Sacramenten getrennt bleiben mochten.“ Seiner Leichtgläubigkeit unerachtet gesteht jedoch der nämliche Verfasser, daſs ihm kein Indianer bekannt geworden sey, der den *Salvaje* mit eignen Augen gesehen zu haben behauptet hätte. Es hat uns dieſs Mährchen, welches die Missionarien, die europäischen Kolonisten und die afrikanischen Neger ohne Zweifel mit mancherley Zügen ausgeschmückt haben, die vom Orang-outang ****), vom

---

*) Wird *Atschi* ausgesprochen.

**) Saggio, Tom. I, pag. 238. 315.

***) In den *Llanos* von Venezuela.

****) Simia satyrus. Man hat ganz unrichtig in zoologischen Werken behauptet, das Wort Orang Outang werde in der Malayen Sprache einzig nur auf den Simia satyrus von Borneo angewandt; es bedeutet solches vielmehr einen groſsen Affen, der, durch seine Gestaltung, dem Menschen gleicht (*Marsden*, *Hist. of Sumatra*, 3te Ausg. S. 117). Die neueren

Gibbon, vom Bocko oder Chimpansé und vom Pongo entlehnt sind, fünf Jahre lang aus der nördlichen in die südliche Halbkugel verfolgt, und überall sind wir, in den cultivirtesten Klassen der Gesellschaft, wegen unsers Unglaubens an das Daseyn der groſsen menschenähnlichen amerikanischen Affen getadelt worden. Zunächst muſs bemerkt werden, daſs es Gegenden giebt, wo dieser Glaube sehr allgemein unter dem Volke verbreitet ist; es gehören dahin der Ober-Orenoko [*], die Thalebene von Upar in der Nähe des Maracaybo-Sees, die Berge von St. Martha und Merida, die Provinzen von Quixos und die Gestade des Amazonenstroms in der Nähe von Tomependa. An allen diesen, so weit von einander entfernten Orten, wird übereinstimmend behauptet, der *Salvaje* möge leicht an seinen Fuſstapfen erkannt werden, deren Zehen rückwärts gebogen seyen. Wenn aber ein Affe von groſser Statur im neuen Festland vorhanden ist, wie sollte möglich seyn, daſs seit drei Jahrhunderten kein glaubwürdiger Mensch sich sein Fell zu verschaffen vermocht hätte? Es lassen sich mehrere Vermuthungen zu Erklärung eines so alten Irrthums oder Wahns aufstellen. Sollte vielleicht der berüchtigte *Kapuziner*-Affe von Esmeralda [**], dessen Hundszähne über sechs und

---

Zoologen haben willkührlich Provinzial-Namen der einen oder anderen Art zugetheilt; und der überhandnehmende Vorzug, welcher diesen, in der Rechtschreibung meist arg entstellten Namen vor den lateinischen systematischen Namen ertheilt wird, trägt zur Verwirrung der Terminologie nicht wenig bey.

[*] In der Nähe vom Rio-Parnasi führt ein Berg den Namen *Achi-tipuiri*, welches in der Tamanaken-Sprache bedeutet: *Berg des Waldmenschen.*

[**] Simia chiropotes. *Siehe meine Obs. de Zool.* Tom. I, p. 312.

eine halbe Linie lang sind, dessen Physiognomie viel menschenähnlicher ist**), als die des Orang-Outang, und der, wenn er gereizt wird, sich mit der Hand den Bart reibt — das Mährchen vom *Salvaje* veranlaſst haben? Es ist derselbe zwar allerdings kleiner als der Coaita (Simia paniscus); wenn er sich aber auf einem Baume befindet und man nur seinen Kopf sieht, so mag er leicht für ein menschliches Geschöpf angesehen werden. Auch könnte (und es scheint mir diese Vermuthung die wahrscheinlichste) der Waldmensch vielleicht einer jener groſsen Bären seyn, deren Spur den Fuſstapfen des Menschen gleicht, und von dem in allen Ländern geglaubt wird, er stelle den Weibern nach? Das zu meiner Zeit am Fuſs des Merida-Gebirgs getödtete, und unter dem Namen *Salvaje* dem Statthalter der Provinz Varinas, Oberst Ungaro, gebrachte Thier war in der That anders nichts als ein Bär mit schwarzen und glänzenden Haaren. Unser Reisegefährte, Don Nicolas Sotto, hat denselben genauer untersucht. Sollte vielleicht auch die seltsame Vorstellung von einem auf den Fuſssohlen gehenden Thier, dessen Zehen als ob es rücklings gienge gebildet wären, ihren Ursprung in einer Sitte des wirklichen wilden Menschen der Wälder, des schwächsten und furchtsamsten Indianer-Stammes, haben, der zufolge sie, um ihre Feinde zu täuschen, wenn sie in den Wald eintreten oder am Ufer wandern, ihre Spur entweder mit Sand bedecken oder rücklings gehen?

Ich habe meine Zweifel vorgetragen über das Daseyn einer unbekannten groſsen Affenart in einem Festlande, das keinerley Vierarmer aus den Familien der Orangs, der Hundsköpfe, der Mandrils und der Pongos zu

---

**) Das Ganze der Züge, der Ausdruck des Gesichts, nicht die Stirne.

besitzen scheint. Es darf aber nicht vergessen werden, daſs aller Volksglaube, auch der dem Anschein nach ungereimteste, auf wirklichen, aber schlecht beobachteten Thatsachen beruht. Durch verächtliche Beseitigung derselben kann man die Spur einer Entdeckung in der Naturlehre wie in der Zoologie verlieren. Wir wollen darum auch keineswegs mit einem spanischen Schriftsteller annehmen, das Mährchen vom Waldmenschen sey eine Weiberlist indianischer Frauen, die von Entführung sprechen, wenn sie eine längere Zeit von ihren Männern entfernt gelebt haben. Wir wünschen vielmehr, daſs die Reisenden, welche nach uns die Missionen am Orenoko besuchen, unsere Nachforschungen über den *Salvaje* oder *Groſs-Teufel* der Wälder fortsetzen, und untersuchen mögen, ob irgend eine noch unbekannte Bärenart, oder ein sehr seltener, dem Simia chiropotes oder Simia Satanas verwandter Affe jene seltsamen Mährchen veranlaſst habe?

Nach zweytägigem Aufenthalt beym Kataract von Atures, waren wir sehr froh, unsere Piroge wieder beladen und einen Ort verlassen zu können, wo die Luft gewöhnlich, am Tage 29 und des Nachts 26 Centesimalgrade des Wärmemessers zeigt. Dem Gefühl nach däuchte uns diese Temperatur gar viel beträchtlicher. Dieser Mangel der Uebereinstimmung zwischen Instrumenten und Gefühl muſs auf Rechnung des anhaltenden Reizes gebracht werden, welchen die Moskiten auf der Haut erregen. Eine mit giftigen Insekten erfüllte Atmosphäre scheint immer heiſser, als sie wirklich ist. Saussure's Hygrometer, wie allzeit, am Schatten beobachtet, zeigte *),

---

*) Von 42° bis 45 des Fischbein-Hygrometers. (*Siehe oben* S. 123, 278 und 358). Der Barometer, stieg am 15. April zu *puerto de ariba de Atures* (um 10 Uhr Vormittags),

bey Tage, als *Minimum* (um 3 Uhr Nachmittags), 78° 2; zur Nachtzeit, als *Maximum*, 81°,5. Dieser Feuchtigkeitsgrad ist um 5° geringer, als die mittlere Feuchtigkeit der Küsten von Cumana; und hingegen um 10° höher, als die mittlere Feuchtigkeit der *Llanes* oder baumlosen Ebenen. Die Kataracten und die dichten Waldungen tragen zur Vermehrung der in der Atmosphäre schwebenden Dünste bey. Am Tage waren es die *Mosquitos* und der *jejen*, kleine Mücken oder giftige *Simulien*, des Nachts die *Zancudos*, eine groſse, selbst den Eingebornen furchtbare Schnakenart, welche uns schrecklich quälten. Die Hände fiengen uns zu schwellen an, und diese Geschwulst nahm von Tag zu Tag zu, bis wir am Gestade des Temi eintrafen. Die Mittel, deren man sich zum Schutz gegen diese Thierchen bedient, sind ganz auſserordentlich. Der gute Missionar, Bernardo Zea, welcher sein Leben unter den Drangsalen der *Mosquitos* zubringt, hatte sich unfern von der Kirche, auf einem Gerüste aus Stämmen des Palmbaums, eine kleine Wohnung errichtet, worin man freyer athmen konnte. Wir erstiegen dieselbe des Abends auf einer Leiter, um, theils unsere Pflanzen zu trocknen, theils unser Tagebuch zu schreiben. Der Missionar hatte ganz richtig bemerkt, daſs die Insekten sonderheitlich in der untersten Schichte der Atmosphäre, unmittelbar über dem Boden, bis zur Höhe von 12 oder 15 Fuſs sich in Menge aufhalten. Die Indianer in Maypures verlassen des Nachts das Dorf, um auf kleinen Ei-

---

auf 336,5 Linien; im Dorf, das mitten auf einem kleinen Plateau steht, am 16. April, um 11 Uhr Vormittags, auf 334,5 Linien. Der Thermometer hielt sich, Mittags, im Schatten, auf 27°,2; an der Sonne, auf 31°,9 Centesimalgr; scheinbare Stärke der Sonne 4°,3.

landen der Kataracten zu schlafen. Hier finden sie einige Ruhe; die *Mosquitos* scheinen eine mit Wasserdünsten überladene Luft zu scheuen; wir trafen deren allenthalben weniger mitten im Flusse als nahe beym Ufer an: darum wird man auch beym Herabfahren des Orenoko weniger von ihnen geplagt, als wenn man zu Schiffe stromaufwärts fährt.

Wer die groſsen Ströme der Aequinoctial-Länder von Amerika, den Orenoko zum Beispiel und den Magdalenen-Strom, nicht befahren hat, kann sich keinen Begriff davon machen, wie man ununterbrochen und zu allen Zeiten von den in der Luft schwebenden Insekten gepeinigt wird, und wie es möglich ist, daſs durch die zahllose Menge solcher Thierchen groſse Landschaften beynahe unbewohnbar werden. Wie sehr man auch gewohnt seyn mag, Schmerz ohne Klage zu dulden, und wie lebhafte Theilnahme man an den zu erforschenden Gegenständen nimmt, so ist es doch unmöglich, daſs man nicht allzeit zerstreut werde, durch die *Mosquitos*, die *Zancudos*, die *jéjen* und die *tempsaneros*, welche Gesicht und Hände überdecken, mit ihrem gleich einem Stachel verlängerten Saugrüssel durch die Kleider dringen, und in Mund und Nase fliegen, so daſs, wenn man im Freyen spricht, man alsbald nieſsen und husten muſs. Die *plaga de las moscas*, die Mückenqual, ist darum auch in den Missionen am Orenoko, in den am Fluſsgestade befindlichen und mit ungeheuern Waldungen umgebnen Dörfern ein unerschöpflicher Gegenstand des Gespräches. Wenn zwey Personen einander des Morgens begegnen, so sind ihre ersten Fragen: „Wie haben sich die *Zancudos* die Nacht über gehalten? Wie stehen wir heute mit den *Mosquitos?*" *) Es erinnern diese

---

*) *Que le han parecido los zancudos de noche? como stamos hoy de mosquitos?*

Fragen an eine chinesische Höflichkeitsformel, die den vormaligen wilden Stand des Landes, wo sie ihren Ursprung nahm, andeutet. Man grüſste sich vormals, im *himmlischen Reiche*, mit den Worten: „*Vou-to-hou*, seyd ihr diese Nacht durch die Schlangen beunruhigt worden?" *) Wir werden bald sehen, daſs an den Ufern des Tuamini, im Magdalenenstrom und vorzüglich in Choco, dem Lande des Goldes und der Platine, der chinesische Schlangengruſs mit dem der *Mosquitos* vereinbart werden könnte.

Hier ist der Ort von der *geographischen Vertheilung* dieser *schnakenartigen* Insekten zu sprechen, die einige merkwürdige Erscheinungen darbietet. Es scheint derselbe nicht einzig von der Wärme des Erdstrichs, vom Uebermaſs der Feuchtigkeit oder der Dichtheit der Wälder, sondern von schwierig auszumittelnden örtlichen Umständen herzurühren. Zunächst kann man sagen, die Plage der *Mosquitos* und *Zancudos* sey so allgemein unter der heiſsen Zone keineswegs, wie man gewöhnlich glaubt. Auf den mehr denn 400 Toisen über der Wasserfläche des Oceans erhöheten Plateaus, auf den sehr trocknen von groſsen Strombetten entfernten Ebenen, zu Cumana zum Beyspiel und zu Calabozo, trifft man nicht mehr Schnaken an, als im bewohntesten Theil von Europa.

In ungeheuer vermehrter Zahl finden sich dieselben in Nueva-Barcelona, und mehr westlich, auf der sich gegen das Cap Codera ausdehnenden Küste. Beim kleinen Hafen von Higuerote **), und an der Mündung des Rio-Unare, sind die unglücklichen Einwohner gewöhnt, sich auf den Boden zu lagern, und die Nacht bey drei und vier Zoll tief im Sand vergraben zuzubringen, so daſs der Kopf allein nur, mit einem Nasentuch bedeckt, frey bleibt. Man wird zwar, jedoch auf eine erträgliche Weise von Insektenstichen geplagt, im Herunterfahren auf dem Orenoko, von Cabruta nach Angostura, und im Stromauffahren, von Cabruta gen Uruana, zwischen dem 7. und 8. Breitegrad. Aber jenseits der Mündung des Rio-Arauca, beym Durchgang der Baraguanstraſse, ändert die Scene sich plötzlich, und von dieser Stelle an giebt es keine Ruhe weiter für den Reisenden. Wofern einige poetische Erinnerungen aus Dante ihn begleiten, mag er sich in die *città dolente* versezt, und auf den Granitfelsen von Baraguan die denkwürdigen Verse des dritten Gesangs zu lesen glauben *):

---

*) Deguignes, dict. chinois, p. 16.

**) *Siehe weiter oben*, Th. 1. S. 316.

Noi sem venuti al luogo, ov' i' t' ho detto
Che tu vedrai le genti dolorose.

Die niederen Luftschichten von der Erde bis zu 15 oder 20 Fuſs Höhe sind mit giftigen Insekten, wie mit einem dichten Dunst, angefüllt. Stellt man sich an einen dunklen Ort, zum Beispiel, in die aus über einander liegenden Granitblöcken gebildeten Grotten der Kataracten, und richtet man die Augen gegen die von der Sonne beleuchtete Oeffnung, so erblickt man *Mosquitos*-Wolken, welche mehr oder weniger dicht sind, je nachdem diese Thierchen, in ihren langsamen und abgemessenen Bewegungen, sich gruppiren oder wieder zerstreuen. In der Mission von San Borja wird man schon mehr von den *Mosquitos* gequält, als zu Carichana: aber in den Raudales, zu Atures und sonderheitlich in Maypures, erreicht diese Plage so zu sagen ihr Maximum. Ich glaube nicht, daſs ein Land auf der Erde ist, wo der Mensch zur Re-

---

*) *Inf.* Canto III, 16.

Regenzeit grausamere Qualen erdulden müsse. Ueber den 5. Breitegrad hinaus, wird man etwas weniger gestochen; aber am Ober-Orenoko sind die Stiche brennender, weil die Wärme und die gänzliche Windstille die Luft erhizter und ihre Berührung der Haut empfindlicher machen.

„Im Mond muſs wohl gut leben seyn, sagte ein Saliva-Indianer zum Pater Gumilla, so schön und so hell wie er aussieht, kann es wohl keine Mostiken dort geben.“ Diese Worte, als Ausdruck der ersten Kindheit eines Volkes, sind sehr merkwürdig. Ueberall gilt der Trabant der Erde dem wilden Amerikaner für den Aufenthalt der Glückseligen, für ein Land des Ueberflusses. Der Eskimo, welcher ein Brett, einen durch die Strömungen auf die von Pflanzenwuchs faſt entblöſste Küste angeschwemmten Baumstamm unter seine Reichthümer zählt, sieht im Mond waldbedeckte Ebenen; der Indianer der Waldungen am Orenoko erblickt darin nackte Savanen, deren Bewohner von keinen Mostiken gestochen werden.

Weiterhin südwärts, da wo das System der braungelblichen Wasser beginnt, welche insgemein *schwarze Wasser*, *aguas negras*, heiſsen, an den Ufern des Atabapo, des Temi, des Tuamini und des Rio-Negro, ſanden wir unerwartete Ruhe, ich hätte bald gesagt, unverhofftes Glück. Diese Ströme flieſsen, wie der Orenoko, durch dichte Wälder; aber die *schnakenartigen* Insekten fliehen, gleich den Krokodillen, die *schwarzen Gewässer*. Sind vielleicht diese, etwas kälteren und von den weiſsen Wassern chemisch verschiedenen Gewässer den Larven und Nymphen der Schnaken und Mücken zuwider, die als eigentliche Wasserthiere betrachtet werden können? Einige kleine Flüsse, deren Wasser dunkelblau oder braungelblicht ist, der Toparo, der Mataveni und der Zama, machen Ausnahmen von der ziemlich allgemeinen Regel der Abwesenheit der *Mosquitos* oberhalb des *schwarzen Wassers.* Diese drey Flüsse wimmeln von solchen Thierchen, und die Indianer selbst haben uns auf die seltsame Erscheinung aufmerksam gemacht. Im Herabfahren auf dem Rio-Negro konnten wir frey athmen in Maroa, in Davipe und in San Carlos, Dörfern, die auf der Gränze von Brasilien gelegen sind. Allein diese Besserung unserer Lage war von kurzer Dauer; die Leiden begannen von neuem mit dem Eintritt in den Cassiquiare. In Esmeralda, am östlichen Endtheil des Ober-Orenoko, wo die den Spaniern bekannte Welt aufhört, sind die *Mosquitos*-Wolken beynahe eben so dicht, wie in den groſsen Kataracten. In Mandavaca begegneten wir einem alten Missionar, der uns mit trauernder Miene bezeugte: er habe *seine zwanzig Moskiten-Jahre* [*] in Amerika zugebracht. Er empfahl uns seine Beine genau zu betrachten, damit wir einst sagen möchten, was „*por allà* (jenseits der Meere) die armen Mönche in den Wäldern des Cassiquiare erdulden müssen.“ Weil jeder Stich einen kleinen braun-schwarzen Punkt hinterläſst, so waren seine Beine dermaſsen getigert, daſs man Mühe hatte, die weiſse Haut unter der Menge Flecken geronnenen Blutes zu erkennen. Wenn die der Gattung *Simulium* angehörenden Insekten im Cassiquiare, welcher *weiſses Wasser* führt, in Menge vorkommen, so sind die *Culex* oder *Zancudos* hingegen desto seltener; man trifft sie hier beynahe gar nicht an, wogegen in den Strömen, deren Wasser *schwarz* ist, im Atabapo und im Rio-Negro, meist mehr oder weniger *Zancudos* und keine *Mosquitos* vorkommen. Wir haben oben bemerkt, daſs in den kleinen Revolutions Stürmen, die zuweilen im Franziskaner-Orden vorfallen, wenn der Guardian an einem Laienbruder Rache üben will, er ihn nach Esmeralda sendet; es gilt dieſs für ein Exil, oder, wie die Ordensmänner sich schäkernd ausdrücken, für eine *Verbannung zu den Mosquitos.*

---

[*] „Ya tengo mis vente anos de Mosquitos.“

Ich habe nach meinen eigenen Beobachtungen gezeigt, wie verschiedenartig die geographische Vertheilung der giftigen Insekten in diesem Labyrinth weiſser und schwarzer Fluſsgewässer sich darstellt. Es wäre zu wünschen, daſs ein gelehrter Entomolog an Ort und Stelle die Arten-Unterschiede dieser bösartigen Insekten *), die, ihrer Kleinheit unerachtet, im Haushalt der Natur unter der heiſsen Zone eine sehr bedeutende Rolle spielen, erforschen könnte. Merkwürdig und allen Missionarien bekannt ist der Umstand, daſs die verschiedenen Arten mit einander nicht gleichzeitig zusammentreffen, und daſs man, zu verschiedenen Tagesstunden, von ungleichen Arten gestochen wird. So oft dieser Wechsel Statt findet, und wenn, nach dem naiven Ausdruck der Missionarien, andere Insekten „auf die Wache ziehen," erhält man einige Minuten, zuweilen eine Viertelstunde Ruhe. Die Insekten, welche verschwinden, werden nicht unmittelbar in gleicher Menge durch ihre Nachfolger ersezt. Von sechs und ein halb Uhr Morgens bis fünf Uhr Abends, ist die Luft mit *Mosquitos* erfüllt, welche nicht, wie einige Reisebeschreibungen angeben **) unsern Schnaken ***), sondern vielmehr kleinen Fliegen gleichen. Es

---

*) Die *Mosquitos bovos* oder *tenbiguai*, die *Meleros*, welche sich allzeit auf die Augen setzen, die *tempraneros* oder *putchiki*, die *jejenes*, die Schnake rivau, die groſsen *Zancudos*, oder *Matchaki*, die *Caſaſi* u. s. w.

**) *Kalm's Reise in Nord-Amerika*, Th. 2, S. 268.

***) *Culex pipiens.* Dieser Unterschied zwischen *Mosquito* (kleisind die *Simulien* der Nemocères-Familie, nach Hrn. Latreille's System; ihr Stich ist schmerzhaft wie derjenige der *Stomoxes* [*]). Er hinterläſst einen kleinen braunrothen Punkt, welcher ausgetretenes und geronnenes Blut ist, an der Stelle, wo der Rüssel sich in die Haut einsenkte. Eine Stunde vor Sonnenuntergang werden die *Mosquitos* durch eine Art kleiner Schnaken ersezt, welche *tempraneros* [**]) heiſsen, weil sie auch wieder bey Sonnenaufgang erscheinen; ihre Gegenwart dauert nicht über anderthalb Stunden; sie verschwinden zwischen sechs und sieben Uhr Abends, oder, wie man hier zu sagen pflegt, nach dem *Angelus* (*a la oracion*). Nach etlichen Minuten Ruhe wird man von den *Zancudos* gestochen, einer andern Art Schnaken (Culex) mit sehr langen Füſsen [***]). Der *Zancudo*, dessen Rüssel ein stechendes Saugwerkzeug birgt, verursacht die heftigsten Schmerzen und ein Anschwellen der Haut, das mehrere Wochen dauert; sein Gesumme gleicht demjenigen un-

---

ne Fliege, Simulium) und *Zancudo* (Schnake, Culex) findet sich in allen spanischen Kolonien. Das Wort *Zancudo* bedeutet *longipes*, *que tiene lascancas largas*. Die *Mosquitos* vom Orenoko sind die Moustiques, die *Zancudos* hingegen die Maringuins der spanischen Reisenden.

[*]) *Conops calcitrans.*

[**]) *Die früh auf sind* (*temprano*). Einige Personen glauben, der *Zancudo* sey eins mit dem *tempranero*, der des Nachts wieder zum Vorschein kömmt, nachdem er sich eine Zeit lang verborgen hielt. Ich zweifle daran, daſs sie nur eine gemeinsame Art ausmachen. Der Schmerz, den der Stich beyder Insekten verursacht, däuchte mir ziemlich verschieden.

[***]) Die *Zancudos* vom Orenoko, welche von den Maypures Indianern *Anü* genannt werden, haben ein grün-braunes Bruststück, mit weiſsem Ring, braun-schwarze, weiſs auslaufende Füſse.

serer europäischen Schnaken, nur ist es stärker und andauernder. Die Indianer behaupten „am Gesang" die *Zancudos* und die *tempraneros* unterscheiden zu können; diese leztern sind wahre *Dämmerungs-Insekten*, wo hingegen die *Zancudos* meist *Nacht-Insekten* sind, die vor Aufgang der Sonne verschwinden.

Auf der Reise von Carthagena nach Santa Fe de Bogota bemerkten wir, daſs zwischen Mompox und Honda im Thale des Rio-grande de la Magdalena, von acht Uhr Abends bis Mitternacht, die Luft durch *Zancudos* verdunkelt ist; daſs gegen Mitternacht diese Insekten abnehmen, während drey bis vier Stunden verschwinden, hinwieder dann aber gegen vier Uhr Morgens mit groſsem Heiſshunger neuerdings zum Vorschein kommen. Worauf gründet sich dieser Wechsel von Bewegung und Ruhe? Werden diese Thierchen durch anhaltenden Flug ermüdet? Am Orenoko sieht man den Tag über die ächten Schnaken nur höchst selten, wogegen man am Magdalenen-Strom Tag und Nacht, die Zeit vom Mittag bis um zwey Uhr ausgenommen, durch sie gestochen wird. Die *Zancudos* beyder Ströme sind ohne Zweifel verschiedene Arten; werden vielleicht die zusammengesezten Augen der einen Art vom Glanz des Sonnenlichtes empfindlicher betroffen, als die der andern Art?

Wir haben gesehen, daſs die Insekten der Tropenländer in der Zeit ihres wechselnden Erscheinens und Verschwindens eine geregelte Ordnung beobachten. Zu bestimmten und unveränderlichen Stunden wird die Luft in gleicher Jahrszeit und unter gleichem Breitegrad mit neuen Bewohnern erfüllt; und unter einer Zone, wo der Barometer zur Stundenuhr wird *), wo alles mit bewundernswürdiger Regelmäſsigkeit vor sich geht, könnte man fast mit verbundenen Augen, bey Tag oder Nacht, aus dem Gesumme der Insekten und aus ihren Stichen, deren Schmerz nach der Verschiedenheit des von jeder Art in die Wunde abgesezten Giftes verschieden ist, die jedesmalige Stunde errathen.

---

*) Um der ausnehmenden Regelmäſsigkeit der ständlichen Variationen des atmosphärischen Druckes willen.

Zu einer Zeit, wo die Thier- und Pflanzen-Erdkunde noch unbekannte Fächer des Wissens waren, sind die ähnlichen Arten der verschiedenen Klimate häufig verwechselt worden. Man glaubte in Japan, auf dem Rücken der Anden und in der Magellanstraſse die Fichten und Ranunkeln, die Hirsche, Ratten und die schnakenartigen Insekten des nördlichen Europa's angetroffen zu haben. Verdiente und berühmte Naturforscher waren der Meynung, der Maranguin der heiſsen Zone sey die Schnake unserer Sümpfe, unter dem Einflusse des brennenden Himmelsstriche kräftiger, heiſshungriger und schädlicher geworden. Diese Meynung ist jedoch sehr irrig. Ich habe sorgfältig auf Ort und Stelle die *Zancudos* beschrieben, welche das meiste Ungemach verursachen. Nur allein am Magdalenenstrom und am Guayaquil werden fünf ganz verschiedene Arten derselben angetroffen. Hr. Latreille, der erste Entomolog unserer Zeit, hat die Güte gehabt, die nähere Beschreibung dieses Thierchens, die ich in einer Note mittheile *), zu prüfen.

---

*) Folgendes sind die Diagnosen der fünf neuen Arten:

1. *Culex cyanopennis, abdomine fusco, piloso, annulis sex albis; alis caeruleis, tarsis albo annulatis.*

Thorax fusco-ater, pilosus. Abdomen supra fusco-cærulescens, hirtum, annulis sex albis. Alæ cæruleæ, splendore semi-metallico, viridenti-venosæ, sæpe pulverulentæ, margine externo ciliato. Pedes fusci, tibiis hirtis, tarsis nigrioribus, annulis quatuor niveis. Antennæ maris pectinatæ.

Die Culexarten des südlichen America haben meist Flügel, Bruststück und Füſse azurfarb, geringelt und schillernd durch wechselnde metallglänzende Flecken. Hier, wie in Europa, sind die Männchen, welche sich durch ihre gefiederten Fühlhörner auszeichnen, äuſserst selten, und man wird fast nur von Weibchen gestochen. Die Ueberzahl dieser leztern erklärt die ungeheure Vermeh-

---

Habitat locis paludosis ad ripam Magdalenæ fluminis, prope Teneriffe, mompox, chilloa, Tamalameque (Regno Novogratensi).

2. *Culex lineatus*, *violaceo-fuscescens; thorace fusco, utrinque linea longitudinali maculisque inferis argenteis; alis virescentibus; abdomine annulis sex argenteis; pedibus atro fuscis; posticorum tibiis apicibusque albis.*

Habitat ad confluentem Tamalamequen in ripa Magdalenæ fluminis. (Regno Novogr.)

3. *Culex ferox*, *supra caeruleo aureoque varius, annulis quinque albis inferis; alis virescentibus; pedibus nigricanti caeruleis, metallico splendentibus; posticis longissimis, basi apiceque niveis.*

Omnium maximus differt 1. a C. hæmorrhoidali Fab. cui pedes quoque cærulei, thorace superne cæruleo et auro maculato; 2. a C. *cyanopenni* corpore superne cæruleo, pedibus haud annulatis, haud fuſcis. An Nhatin Marcgr. pag. 257?

Habitat ad ripam inundatam fluminis guayaquilensis, prope San Barondon (Regno Quitensi).

4. *Culex chloropterus*, viridis, annulis quinque albis; alis virescentibus, pedibus fuscis ad basim subtus albis.

Habitat cum præcedenti.

5. *Culex maculatus*, *viridi-fuscescens, annulis octo albis, alis virescentibus, maculis tribus anticis, atro-cæruleis, auro immixtis, pedibus fuscis, basi alba.*

Habitat cum C. *ferace* et C. *chloroptero* in ripa fluminis Rio de Guayaquil propter *las Bodegas de Babaoyo*.

rung der Art, zumal da jedes Weibchen mehrere Hunderte von Eyern legt. Beym Herauffahren eines der groſsen Ströme von Amerika bemerkt man, daſs die Erscheinung einer neuen Culexart die Nähe eines neuen Stromeinflusses ankündigt. Ich will ein Beyspiel dieser seltsamen Erscheinung anführen. Der *Culex lineatus*, welcher dem *Canno* von Tamalameque angehört, wird im Thale vom Rio-grande de la Magdalena nur bis auf eine Meile nordwärts der Vereinbarung von den zwey Flüssen angetroffen; er steigt am Rio grande zwar fluſsaufwärts, geht hingegen nicht abwärts. So deutet dem Bergmann die Erscheinung einer neuen Substanz über einem Hauptgang im Gesteine die Nähe eines Secondar-Ganges an, der sich mit dem ersten vereinbart.

Fassen wir die hier gesammelten Beobachtungen zusammen, so ergiebt sich, daſs unter den Wendekreisen die *Moskiten* und die *Maranguinen* sich am Abhang der Cordilleren *), nicht zu der gemäſsigten Region erheben. wo die mittlere Wärme unter 19 und 20 Centesimal Graden **) beträgt; daſs sie, mit wenig Ausnah-

---

*) Der europäische Culex pipiens meidet nicht, wie die Culex-Arten der heiſsen amerikanischen Zone, die bergigten Lande. Hr. Giesecke ward davon in Grönland, zu Disco, unterm 70. Grad der Breite geplagt. In Lappland findet er sich im Sommer bis zu 300 und 400 Toisen Höhe, bey einer mittleren Temperatur von 11 bis 12 Centesimal Graden. Die Alpen Region erhält durch ihn eine Bewegung und Lebendigkeit, welche Hr. Wahlenberg auf den Schweizeralpen ungern zu vermissen scheint, „*ubi culices apesque nullas choreas agunt.*“ Siehe das Werk dieses Reisenden: *de vegetatione et clim. Helvet. sept.* 1. *p. XXXV.*

**) Unter. 50°,2 und 16° Reaumur (es ist dieſs die mittlere Temperatur von Montpellier, von Rom).

men, die *schwarzen Wasser* und die trocknen, von Holz entblöſsten Gegenden meiden *). Am Ober-Orenoko ist die Atmosphäre damit gar viel stärker angefüllt, als am Unter Orenoko, weil beym ersteren der Fluſs an seinen Ufern mit dichter Waldung umgeben, und der Rand des Waldes vom Flusse durch keine beträchtlichen und dürren Ebenen getrennt ist. Mit der Abnahme des Wassers und der Zerstörung des Holzes vermindern sich die *Mosquitos* auf dem neuen Festlande; aber die Wirkungen dieser Veränderungen erfolgen eben so langsam, wie die Fortschritte der Kultur. Die Städte Angostura, Nueva-Barcelona und Mompox, wo bey schlechter Polizey die Straſsen, die groſsen Plätze und die Haushöfe mit Gesträuch überwachsen sind **), stehen hinwieder in dem traurigen Rufe, von *Zancudos* zu wimmeln.

Die Landeseingebornen, seyen sie Weiſse, Mulatten, Neger oder Indianer, werden zwar alle von Insektenstichen heimgesucht. Inzwischen, so wie die Kälte den Norden von Europa nicht unbewohnbar macht, so hindern auch die *Mosquitos* menschliche Ansiedelungen in Ländern nicht, wo sie in Menge angetroffen werden, insofern nur diese Länder durch ihre Lage und Regierung dem Landbau und Gewerbfleiſse Hülfsmittel darbie-

---

*) Geringe Aenderungen in den Gewässern und in der Luft scheinen zuweilen die Entwickelung der Moskiten zu hindern. Hr. Bowdich bemerkt, daſs zu Coomassia im Königreich der Ashantier deren keine angetroffen werden, obgleich die Stadt von Morästen umgeben ist (*mission to Ashantie*, 1819, p. 321), und der Thermometer in diesem Theile von Afrika, Tag und Nacht, zwischen 17 und 28 Centesimalgraden (13°,6 und 22°,4 Reaumur) zeigt.

**) Von Jatropha gossypifolia, scoparia, Cleome, Croton u. Cassie.

ten. Es beklagen sich die Einwohner ihr ganzes Leben hindurch *de la plaga*, *del insufrible tormento de las moscas;* dieser beständigen Klagen unerachtet äuſsern sie jedoch nicht minder groſse Neigung und wirkliche Vorliebe für den Aufenthalt in den Handelsstädten von Mompox, Santa Marta und Rio de la Hacha. Die Macht der Gewohnheit in Erdaurung der den ganzen Tag anhaltenden Plage ist so groſs, daſs die drey Missionen von San Borga, von Atures und von Esmeralda, wo, um mich des hyperbolischen Ausdrucks des Mönchs zu bedienen, mehr Moskiten als Luft *) zu finden sind, unzweifelhaft zu blühenden Städten gedeihen würden, wofern der Orenoko den Kolonisten zum Austausch ihrer Erzeugnisse die gleichen Vortheile darböte, wie der Ohio und der untere Mississippi thun. Die Menge giftiger Insekten verzögert die Fortschritte der Bevölkerung, ohne dieselbe doch völlig zu hindern; sie hält die weiſsen Menschen von Ansiedlungen nur da ab, wo der commerzielle und politische Zustand des Landes ihnen keine reellen Vortheile zu gewähren verheiſst.

Ich habe an einer andern Stelle dieser Reise die merkwürdige Thatsache gemeldet, derzufolge die eingebornen Weiſsen der heiſsen Zone mit nackten Füſsen ungefährdet im nämlichen Zimmer herumgehen, worin der Sandfloh, die *Tschike* oder *Nigua* (*Pulex penetrans*) den kürzlich angekommenen Europäer angreift. Diese kleinen und beynahe unsichtbaren Thiere bohren sich unter die Nägel der Füſse ein, wo alsdann der Hintertheil des befruchteten Weibchens zu einem Eierstock von Erbsengröſse anschwillt. Die *Nigua* unterscheidet demnach, was auch die sorgfältigste chymische Analyse zu unterscheiden nicht vermag, das Zellgeweb und das Blut

---

*) *Mas moscas que ayre.*

eines Europäers, von denjenigen eines weiſsen Creolen. Mit den Moskiten verhält es sich anders. Diese Insekten, man mag sagen, was man will, greifen auf den Küsten des südlichen Amerika Eingeborne und Europäer gleichmäſsig an, und einzig nur die Folgen des Stichs sind bey beyden Menschenracen ungleich. Der nämliche giftige Saft, in die Haut eines kupferfarbenen Menschen von indischem Stamme, und in diejenige eines weiſsen kürzlich aus Europa übergekommenen Menschen eingeimpft, verursacht dem erstern keine Geschwulst, während er beym zweyten harte, sehr entzündete und mehrere Tage hindurch schmerzhafte Anschwellung erregt: so verschieden ist die Thätigkeit des Hautsystems, nach den verschiedenen Graden der Reizbarkeit der Organe in dem einen oder andern Stamme, in dem einen oder andern Individuum.

Aus mehreren Thatsachen, die ich noch anführen will, geht unwidersprechlich hervor, daſs im Augenblick des Stichs die Indianer und überhaupt alle farbigen Leute ähnlichen Schmerz empfinden, wie die weiſsen Menschen, obgleich vielleicht in minderem Grade. Bey Tage schlagen die Eingebornen, auch während sie am Ruder beschäftigt sind, beständig mit der flachen Hand auf ihren Körper, um die Insekten zu verjagen. In allen ihren Bewegungen barsch, schlagen sie auch im Schlafe unwillkührlich sich selbst sowohl als ihre Schlafgesellen, Die Heftigkeit ihrer Schläge erinnert an das persische Mährchen *) von dem Bär, welcher die Fliegen auf der Stirn seines schlafenden Meisters mit der Pfote todtzuschlagen versucht hat. In der Nähe von Maypures haben wir im Kreis sitzende Indianer angetroffen, die mit

---

*) *Anvary Soheily*, Liv. I. fol. 64. (Calcutta, 1815).

am Feuer gedörrten Baumrinden einander den Rücken gewaltsam rieben. Indianische Weiber beschäftigten sich, mit einer Geduld, deren einzig nur die kupfrige Race fähig ist, mittelst eines zugespizten Knochens, die kleine Masse geronnenen Blutes auszuziehen, die sich im Mittelpunkt jeder Stichwunde bildet und der Haut ein getiegertes Aussehen giebt. Eine der vorzüglich barbarischen Nationen am Orenoko, die der Otomaken, kennt den Gebrauch der Fliegenflore (*mosquiteros*), welche aus Fasern der *Murichi*-Palme bereitet werden. Wir haben so eben gesehen, daſs in Higuerote, auf den Küsten von Caracas, die farbigen Leute sich zum Schlafen in den Sand vergraben. In den Dörfern am Rio de la Magdalena sind wir von den Indianern öftors eingeladen worden, uns auf Ochsenfellen ihnen zur Seite zu lagern, in der Nähe der Kirche, mitten auf der *plaza grande*, wo alle Kühe der Nachbarschaft zusammengetrieben waren. Die Nähe des Viehes verschafft dem Menschen einige Ruhe. Die Indianer vom Ober-Orenoko und vom Cassiquiare, als sie bemerkten, daſs Hr. Bonpland wegen der andauernden Qual der *Mosquitos* seine gesammelten Pflanzen nicht zum Trocknen einlegen konnte, beredeten ihn, in ihre Ofen (*hornitos*) zu kommen. So heiſsen sie nämlich ihre kleinen Zimmer, die weder Thüren noch Fenster haben, und in die man durch eine ganz niedrige Oeffnung auf dem Bauche kriecht. Wenn mittelst eines Feuers von feuchtem Buschwerk, das vielen Rauch giebt, die Insekten vertrieben worden sind, wird alsdann die Oeffnung des Ofens verschlossen. Die Entfernung der Mosquitos muſs hier ziemlich theuer erkauft werden, mit der ausnehmenden Hitze der unbewegten Luft und mit dem Rauch einer *Kopal*-Fackel, die den Ofen, so lange man darin verweilt, zu beleuchten dient. Hr. Bonpland hat mit dem lobwürdigsten Muth und Geduld viele Hundert

Pflanzen in diesen *Hornitos* Behältern der Indianer getrocknet.

Die Vorkehrungen, welche die Eingebornen treffen, um die Insektenplage zu mindern, beweisen sattsam, dafs, der verschiedenen Organisation des Hautsystems ungeachtet, der Kupferfarb Menschenstamm für die Moskiten-Stiche eben so empfindlich ist, wie der weifse; allein, wir wiederholen es, beym ersteren scheint der Schmerz minder heftig zu seyn, und der Stich hat jene Anschwellungen nicht zur Folge, die mehrere Wochen ununterbrochen anhalten, die Reizbarkeit der Haut steigern, und empfindliche Personen in denjenigen fieberhaften Zustand versetzen können, welcher die Ausschlagskrankheiten allzeit zu begleiten pflegt. Die in den Aequinoctial Ländern von Amerika gebornen Weifsen und die Europäer, welche einen langen Aufenthalt in den Missionen zunächst bey den Wäldern und grofsen Strömen gemacht haben, werden zwar viel mehr geplagt, als die Indianer, allein immer noch unendlich weniger, als die neu angekommenen Europäer. Somit ist es denn nicht, wie einige Reisende versichern, die Dichtheit der Haut, welche den Stich im Augenblick, wo derselbe geschieht, mehr oder weniger schmerzhaft macht; es ist nicht eine besondere Organisation der Bedeckungen, welche bey den Indianern die Geschwulst und die Erscheinungen der Entzündung gutentheils abwendet; die nervöse Reizbarkeit des Hautsystems ist es vielmehr, von welcher die Heftigkeit und die Dauer des Schmerzes abhängen. Diese Reizbarkeit wird erhöhet durch sehr warme Kleider, durch den Genufs gebrannter Wasser, durch die Gewöhnung des Kratzens der Wunden; endlich, und diese physiologische Bemerkung ergiebt sich aus meiner eigenen Erfahrung, durch zu oft wiederholte Bäder. An Orten, wo die Abwesenheit der Krokodile das Baden im Flusse gestattet, haben

Hr. Bonpland und ich die Bemerkung gemacht, daſs der übermäſsige Gebrauch desselben den Schmerz alter *Zancudos*-Stiche zwar mildert, uns dagegen aber auch für neue Stiche viel empfindlicher machte.

Wenn man sich mehr als zweymal im Tage badet, so wird die Haut dadurch in einen Zustand nervöser Reizbarkeit versezt, von dem man sich in Europa keinen Begriff macht. Es ist, als ob alles Gefühl sich der Hautdecke zugewandt hätte.

Weil die Moskiten und Maranguinen zwey Drittheile ihres Lebens im Wasser zubringen, so darf man sich nicht wundern, daſs in Wäldern, die von groſsen Strömen durchzogen sind, jene plagenden Insekten in dem Verhältnisse seltener werden, wie man sich vom Ufer entfernt. Sie scheinen die Orte vorzugsweise zu lieben, wo ihre Verwandlung Statt gefunden hat und wo sie ihre Eyer legen. Wirklich mögen die wilden Indianer (*Indios monteros*) sich an's Leben der Missionen um so schwieriger gewöhnen, weil sie in den christlichen Niederlassungen eine Plage erdulden, die ihnen zu Hause in den innern Landesgegenden beynahe völlig unbekannt war. Man hat in Maypures, in Atures, in Esmeralda, Eingeborne *al monte* [*]) fliehen gesehen, einzig nur aus Furcht vor den Moskiten. Leider sind alle Missionen am Orenoko gleich anfangs zu nahe bey dem Fluſsgestade angelegt worden. Die Einwohner von Esmeralda versicherten uns, wenn ihr Dorf in eine der schönen Ebenen verlegt würde, welche die hohen Berge von Desida und Maraguaca einfassen, so könnten sie daselbst frey athmen und einige Ruhe finden. Das *dichte Moskiten-Gewölk* [**]), so drücken die Mönche sich aus, schwebt nur über dem Orenoko und den sich in denselben ergieſsenden Gewässern; es zerstreut sich dasselbe nach Maſsgabe, wie man sich von den Strömen entfernt, und man würde eine sehr irrige Vorstellung von Guyana und Brasilien erhalten, wenn man diese groſse, 400 Lieuen breite, von den Quellen des Madeira-Stroms und des Unter-Orenoko begrenzte Waldungen nach den Thälern der sie durchziehenden Ströme beurtheilen wollte.

---

[*]) „In die Wälder."

[**]) *La nube de moscas.*

Ich habe vernommen, daſs die kleinen Insekten der Nemoceres-Familie von Zeit zu Zeit Wanderungen vornehmen, wie die gesellig lebenden Alouatten-Affen. Zu Anfang der Regenzeit kommen in gewissen Gegenden solche Arten zum Vorschein, deren Stich zuvor unbekannt gewesen war. Man versicherte uns am Rio de la Magdalena, daſs zu Simiti kein anderer *Culex* auſser dem *jejen* *) bekannt war. Man hatte die Nacht über Ruhe, weil der *jejen* kein nächtliches Insekt ist. Seit dem Jahr 1801 aber, hat sich die groſse Schnake mit blauen Flügeln (*Culex cyanopterus*) in solcher Menge eingefunden, daſs die armen Bewohner von Simiti nun auch des Nachts keine Ruhe mehr genieſsen. In den sumpfigen Kanälen (*esteros*) der Insel Baru in der Nähe von Carthagena la nueva wird eine kleine weiſslichte Fliege, welche *Caſaſi* **) heiſst, angetroffen. Sie ist dem unbewaffneten Auge kaum sichtbar und verursacht sehr schmerzhafte Geschwulsten. Die *toldos* oder Baumwollgewebe, welche als Fliegenflor gebraucht werden, müssen benezt seyn, wenn der *Caſaſi* nicht durch die Zwischenräume der sich kreuzenden Faden eindringen soll. Dieses, anderswo zum Glück seltene Insekt steigt im Jenner den Kanal oder *Dique* von Mahates, bis gen Moralles hinauf. Als wir im Maymonat dieſs Dorf besuchten, trafen wir darin zwar *Simulien* und *Zancudos*, aber keinen *jejen* an.

---

*) Oder *Xexen.*

**) Vielleicht zur Abtheilung der *Tipulae culiciformes* gehörend.

Kleine Veränderungen der Nahrung und des Klima scheinen bey den gleichen Arten der Moskiten und Marenguinen die Wirksamkeit des Giftes zu verändern, welches diese Thierchen aus dem untern Ende ihres schneidenden und gezähnten Saugrüssels ergieſsen. Am Orenoko sind die lästigsten, oder, wie die Kreolen sagen, die *wildesten* (*los mas feroces*) Insekten diejenigen der groſsen Katarakten, von Esmeralda und Mandavaca. Am Rio de la Magdalena macht sich der *Culex cyanopterus* vorzüglich furchtbar in Mompox, in Chilloa und in Tamalameque. In diesen Gegenden kömmt er stärker und gröſser vor; die Beine des Insektes sind daselbst schwärzer. Man kann sich des Lächelns nicht enthalten, wenn man die Missionarien über Gröſse und Heiſshunger der *Mosquitos* in den verschiedenen Gegenden des nämlichen Stromes streiten hört. Mitten in einem Lande, wo, was in der übrigen Welt vorgeht, völlig unbekannt bleibt, ist jenes Verhältniſs ein beliebter Gegenstand der Unterhaltung. „Wie sehr bedaure ich euch, sagte bey unsrer Abreise der Missionar in den Raudales zu demjenigen von Cassiquiare! Ihr führt, wie ich, ein Einsiedlerleben, in diesem Lande der Tiger und Affen; die Fische sind bey euch noch seltener und die Hitze gröſser; was aber meine Fliegen (*mis moscas*) betrifft, so darf ich mich rühmen, daſs ich mit einer der meinigen drey der eurigen schlagen will.“

Dieser Heiſshunger der Insekten in gewissen Gegenden, diese Blutgier, womit sie den Menschen anfallen *), diese

bey

---

*) Der Heiſshunger und die Blutgier dieser kleinen Insekten, die sich von Pflanzensäften nähren und in einem fast unbe-

wohbey der nämlichen Art wechselnde ungleiche Wirksamkeit des Gifts, sind merkwürdige Erscheinungen, denen jedoch ähnliche in den Klassen der groſsen Thiere zur Seite gestellt werden können. Das Krokodil von Angostura verfolgt den Menschen, während man in Nueva Barcelona, im Rio-Neveri, mitten unter diesen fleischfressenden Reptilien unbesorgt und ruhig badet. Die Jaguare von Maturin, von Cumanacoa, und von der Landenge Panama sind in Vergleich mit denen vom Ober-Oronoko nur feige Thiere. Den Indianern ist recht gut bekannt, daſs die Affen aus diesem oder jenem Thal leicht zähmbar sind, während andere Individuen der nämlichen Art, welche anderswo gefangen wurden, eher den Hungertod leiden, als sich der Sclaverey fügen *).

Das Volk hat sich, über Gesundheit der Klimate und über Krankheits-Erscheinungen, in Amerika, gerade wie

---

wohnten Lande aufhalten, ist sehr befremdlich. „Was würden diese Thiere wohl fressen, wenn wir nicht hier durch kämen,“ sagen die Kreolen zuweilen auf ihrer Wanderung durch Gegenden, wo nur Krokodile mit schuppichter Lederdecke und pelzichte Affen leben.

*) Ich könnte noch das Beispiel des Scorpiones von Cumana anführen, welcher nur schwierig von dem der Insel Trinidad, Jamaika, Carthagena la nueva und Guayaquil mag unterschieden werden; inzwischen ist der erstere nicht furchtbarer als der *Scorpio europaeus* (im mittäglichen Frankreich), und der zweite hingegen verursacht ungleich bedenklichere Zufälle als der *Scorpio occitanus* (in Spanien und der Barbarey). In Carthagena la nueva und in Guayaquil, geht vom Stich des Scorpions (*alacran*) augenblicklich das Sprech-Vermögen verloren. Man bemerkt zuweilen, zwölf bis funfzehn Stunden lang, eine seltsame Erstarrung der Zunge. Der Kranke, der an den Beinen gestochen war, stammelt wie ein vom Schlagfluſs getroffener.

die Gelehrten in Europa, Theorien gebildet, und es stehen diese Systeme auch, nochmals wie bey uns, miteinander im vollkommensten Widerspruch, je nach den Provinzen, in die das neue Festland vertheilt ist. Am Rio de la Magdalena wird die Menge der *Mosquitos* für lästig, aber für sehr gesund gehalten. „Diese Thiere, sagen die Einwohner, machen uns kleine Aderlassen, und sie schützen uns, in einem ausnehmend heiſsen Land, vor dem *tabardillo*, dem Scharlachfieber und andern hitzigen Krankheiten." Am Orenoko, dessen Ufer höchst ungesund sind, werfen die Kranken die Schuld alles Uebels auf die *Mosquitos*. „Diese Insekten werden aus der Verderbniſs erzeugt und sie vermehren solche hinwieder auch; das Blut wird durch sie entzündet (vician y encienden la sangre)." Es wäre sehr überflüssig hier die Volksmeynung zu widerlegen, welche die *Mosquitos* als durch örtliche Aderlassen wohlthätig wirksam betrachtet. In Europa selbst ist den Bewohnern der Sumpfgegenden wohl bekannt, daſs die Insekten das Hautsystem reizen, und durch das Gift, welches sie in die Wunden ergieſsen, die Thätigkeit desselben erhöhen. Anstatt den entzündlichen Zustand der Hautbedeckungen zu mindern, wird derselbe durch die Insektenstiche noch vermehrt.

Die Menge der Moskiten und Marangoinen bezeichnet die ungesunden Klimate nur insoweit, als die Entwicklung und Vermehrung dieser Insekten von den gleichen Ursachen herrührt, durch welche auch die Miasmen erzeugt werden. Diese lästigen Insekten wählen sich gern einen fruchtbaren mit Gewächsen überdeckten Boden, stillstehende Gewässer, eine feuchte, durch keine Winde bewegte Luft; statt heller und offner Landstraſse suchen sie sich bedeckte und beschattete Orte, die Dämmerung und einen Mittelgrad von Licht, Wärme und

Feuchtigkeit, welcher einerseits das Spiel der chemischen Verwandtschaften begünstigt und anderseits die Fäulniſs der organischen Substanzen beschleunigt.

Ob die ungesunde Beschaffenheit der Atmosphäre durch die *Mosquitos* hinwieder verstärkt wird? Bedenkt man, daſs bis zu drei oder vier Toisen Höhe ein Kubik-Fuſs Luft nicht selten mit einer Million geflügelter Insekten erfüllt ist *), die einen caustischen und giftigen Saft enthalten; erinnert man sich, daſs verschiedene Arten von Culex, vom Kopf bis zum Ende des Bruststücks **) (die Füſse ungerechnet), 1½ Linien lang sind; bedenkt man endlich, daſs unter dem Schwarm von Mosquiten und Marangoinen, die wie ein Rauch in der Atmosphäre verbreitet sind, eine Menge todter Insekten vorkommen, welche mittels der aufsteigenden Strömung sowohl als mittels der Seitenströmungen, welche von der ungleichen Erwärmung des Bodens herrühren, emporgehoben werden: so fragt man sich, ob das Daseyn so vieler animalischer Substanzen in der Luft nicht eigenthümliche Miasmen zu erzeugen vermögend sey? Ich glaube, diese Substanzen müssen anders auf die Atmosphäre wirken, als Sand und Staub. Jedoch würde jede Behauptung hierüber gewagt seyn. Die Chemie hat uns von den vielen Geheimnissen der gesundheitswidrigen Luftverhältnisse noch keines enthüllt; sie hat uns einzig nur belehrt, daſs wir manche von den Dingen nicht kennen, die wir, in Folge sinnreicher Träume der alten Eudiometrie, vor fünfzehn Jahren zu kennen glaubten.

---

*) Es genügt bey dieser Gelegenheit zu erinnern, daſs ein Kubik-Fuſs 2,985,984 Kubik-Linien enthält.

**) Zum Beyspiel diejenige Art, welche ich *Culex cyanopterus* genannt habe.

Minder ungewiſs ist, und durch die alltägliche Erfahrung, so zu sagen, bestätigt, daſs am Orenoko, am Rio-Caura und überall, wo eine ungesunde Luſt herrscht, der Stich der *Mosquitos* die Empfänglichkeit der Organe für die Wirkung der Miasmen vermehrt. Wenn man, Monate hindurch, Tag und Nacht dieser Insektenplage ausgesezt ist, so verursacht der beständige Hautreiz fiebrichte Bewegungen, und die Verrichtungen des Magens werden durch die von Alters her bekannte Gegenwirkung des Hautorgans und des gastrischen Systems geschwächt. Die Verdauung erfolgt schwieriger; die Hautentzündung veranlaſst heftige Schweisse; der Durst mag nicht gelöscht werden, und die beständig wachsende Unruhe erzeugt bey Personen von schwächlichem Körperbau eine Niedergeschlagenheit, während welcher alle *pathogenischen* Ursachen sich ausnehmend wirksam erzeigen. Heutzutage sind es weder die Gefahren der Schiffahrt auf kleinen Kähnen, noch die wilden Indianer und die Schlangen, oder die Krokodile und Jaguare, welche den Spaniern die Reisen auf dem Orenoko furchtbar machen; sondern, wie sie sich naiv ausdrücken, „*el sudar y las moscas* (die Schweiſse und die Fliegen)." Man darf hoffen, es werde dem Menschen, wie er die Oberfläche der Erde verändern kann, auch die Beschaffenheit der Atmosphäre zu verändern nach und nach gelingen. Die Insekten werden sich vermindern, wenn die alten Bäume des Forstes verschwunden sind, und wenn in diesen öden Landschaften die Stromufer mit Weilern besezt und die Ebenen mit Weiden und Erndten bedeckt seyn werden.

Wer sich lange Zeit in den durch *Mosquitos* beunruhigten Ländern aufgehalten hat, wird mit uns die Erfahrung gemacht haben, daſs kein gründliches Heilmittel gegen die Insektenplage bekannt ist. Die Indianer, wenn ihr Körper auch mit Onoto, mit Bolarerde oder Schildkrötenfett überzogen ist, versetzen sich darum nicht weniger jeden Augenblick kräftige Schläge mit der flachen Hand auf Schultern, Rücken und Beine, ungefähr eben so wie wenn sie gar nicht *bemalt* wären. Ob überhaupt das *Bemalen* Erleichterung schafft, ist noch zweifelhaft; gewiſs ist, daſs dasselbe keinen Schutz verleiht. Die Europäer, welche seit Kurzem am Orenoko, am Rio de la Magdalena, am Guayaquil oder am Rio Chagre (ich nenne die vier Ströme, wo die Insekten sich am furchtbarsten zeigen) eingetroffen sind, verhüllen sich anfangs Gesicht und Hände; bald aber erleiden sie unaussprechliche Hitze, und die völlige Unthätigkeit wird ihnen unerträglich, so daſs sie zulezt Antlitz und Hände wieder enthüllen. Personen, welche während der Stromschifffahrt auf jede Art von Beschäftigung Verzicht leisten wollten, könnten irgend eine besondere sackförmige Kleidung aus Europa mitbringen, in der sie eingeschlossen blieben und die nur halbstündlich geöffnet würde; ein solcher Sack müſste aber durch Fischbein-Reife getragen seyn, denn eine bloſse Maske und Handschuhe wären nicht anwendbar. Auf der Erde, über Ochsenhäuten oder in Hängematten gelagert, hätten wir am Orenoko keinen Fliegenflor (*toldo*) gebrauchen können. Der *toldo* ist nur anwendbar, wo er um das Lager her ein so völlig geschlossenes Zelt bildet, daſs nirgends eine Oeffnung übrig bleibt, durch die ein Marangoin eindringen könnte. Eine solche Vorrichtung aber ist schwierig, und oft wenn sie auch zu stand gebracht ward (zum Beyspiel während des Stromauffahrens im Rio de la Magdalena, wo man mit einiger Bequemlichkeit reist), so ist man gezwungen, um nicht vor Hitze zu ersticken, den *toldo* zu verlassen und sich in freyer Luft Bewegung zu geben. Ein schwacher Wind, der Rauch und stark riechende Dinge bringen fast gar keine Erleichterung an Orten, wo die Insekten in groſser Menge und sehr heiſshungrig sind. Die Behauptung ist irrig, daſs diese kleinen Thiere den eigenthümlichen Geruch meiden, welchen das Krokodil verbreitet. Wir sind in Bataillez, auf dem Wege von Carthagena la nueva nach Honda, während der Zergliederung eines eilf Fuſs langen Krokodils, das die Atmosphäre ringsum verpestete, dennoch grausam gestochen worden. Die Indianer empfehlen gar sehr die Dünste von verbranntem Kuhmist. Bey heftigem und und mit Regen begleitetem Wind verschwinden die *Mosquitos* für einige Zeit; am quälendsten sind ihre Stiche beym Annähern eines Gewitters, füraus wenn die elektrischen Schläge von keinem Guſsregen begleitet sind.

Alles, was um Kopf und Hände flattert, trägt zur Vertreibung der Insekten bey. „Je mehr ihr euch Bewegung gebt, desto minder werdet ihr gestochen," sagen die Missionarien. Der *Zancudo* sumset geraume Zeit, ehe er absizt; wenn er dann aber Zutrauen gefaſst, und wenn er einmal angefangen hat seinen Saugrüssel einzubohren und durch Saugen sich zu füllen, dann kann man seine Flügel berühren, ohne daſs er dadurch geschreckt wird. Er streckt während dieser Zeit seine Hinterfüſse in die Luft empor; und läſst man ihn ungestört bis zur Sättigung saugen, so erspart man sich die Geschwulst, und man fühlt nachher auch keinen Schmerz weiter. Wir haben diesen Versuch im Thale des Rio de la Magdalena, dem Rathe der Eingebornen gemäſs, öfters an uns selbst wiederholt. Man fragt sich, ob das Insekt den reizenden Saft in dem Augenblick erst ergieſst, wo es fortfliegt, wenn man es fortjagt: oder ob es den abgesezten Saft wieder verschluckt, wofern es sich satt saugen kann. Mir scheint das leztere wahrscheinlicher; denn, wenn ich dem *Culex cyanopterus* den Rücken meiner Hand ruhig hinhielt, bemerkte ich, daſs der anfangs sehr heftige Schmerz, nach Maſsgabe wie das Insekt zu saugen fortfuhr, sich minderte. Derselbe hört alsdann, mit dem Augenblick wo das Insekt freywillig wegfliegt, gänzlich auf. Ich habe hinwieder auch versucht, mir die Haut mit einer Nadel zu verwunden, und diese Stiche mit zerdrückten Moskiten (*mosquitos machucados*) zu reiben: es erfolgte hierauf keine Geschwulst. Der reizende Saft der Nemoceres-Zweyflügler, woran die Chemiker noch keine Eigenschaften der Säure entdeckt haben, ist, wie bey den Ameisen und anderen Hymenopteren, in eigenthümlichen Drüsen enthalten; er ist wahrscheinlich zu verdünnert und demnach auch zu schwach, wenn man sich die Haut mit dem ganzen zerdrückten Insekt reibt.

Ich habe am Schlusse dieses Kapitels alles zusammen gestellt, was wir während unsrer Reise über Erscheinungen inne wurden, welche die Naturforscher bisher groſsentheils auſser Acht gelassen haben, obgleich dieselben auf das Wohlseyn der Einwohner, auf die klimatische Gesundheit und auf die Errichtung neuer Kolonien längs der Ströme der amerikanischen Aequinoctial-Lande einen wesentlichen Einfluſs haben. Ich glaube nicht, mich deſshalb rechtfertigen zu müssen, daſs ich über diesen Gegenstand in Umständlichkeiten eingetreten bin, welche kleinlicht scheinen könnten, wenn sie mit keinen allgemeineren physiologischen Betrachtungen zusammenhängen würden. Weil unsere Phantasie nur von dem, was groſs ist, angeregt wird, so ziemt es hingegen der Natur-Philosophie, auch bey kleinen Dingen zu verweilen. Es ist gezeigt worden, daſs geflügelte, in Gesellschaft lebende Insekten, die in ihrem Saugrüssel einen Saft bergen, welcher die Haut reizt, groſse Landschaften unbewohnbar machen. Andere, gleichfalls kleine Inſekten, die Termiten (*comejen*) ſetzen den Fortſchritten der Kultur in mehreren heiſsen und gemäſsigten Theilen der Aequinoctial-Zone ſchwer zu beſiegende Hinderniſse entgegen. Sie verzehren mit furchtbarer Schnelligkeit Papier, Pappdeckel und Pergament; ſie zerſtören Archive und Bibliotheken. In ganzen Provinzen des ſpaniſchen Amerika trifft man nicht eine einzige geſchriebene Urkunde an, die das Alter eines Jahrhunderts hätte. Wie mag die Sittigung der Völker ſich entwickeln, wenn die Gegenwart durch nichts an die Vergangenheit geknüpft wird, wenn die Niederlagen der menſchlichen Kenntniſse öfters müſsen erneuert werden, wenn die Denkmäler des Genies und der Vernunft für die Nachwelt aufzubewahren unmöglich iſt?

In dem Verhältniſs, wie man das Plateau der Anden erſteigt, verſchwinden dieſe Plagen. Der Menſch athmet wieder eine friſche und reine Luft. Die Arbeit des Tages und der Schlaf der Nacht werden nicht mehr durch Inſekten geſtört. Es können Urkunden in Archive geſammelt werden, ohne den Heiſshunger der Termiten ſcheuen zu müſsen. Auf 200 Toiſen Höhe ſind die Moskiten nicht mehr furchtbar. Die Termiten, welche auf 300 Toiſen Höhe *) noch in Menge vorkommen, werden in Mexiko, in Santa Fe de Bogota und in Quito ſehr ſelten. In dieſen groſsen, auf dem Rücken der Cordilleren gelegnen Hauptſtädten finden ſich Bibliotheken und Archive, die der aufgeklärte Eifer der Einwohner täglich zu vermehren bemüht iſt. Dieſe, hier nur angedeuteten, Umſtände ſtehen andern zur Seite, welche der Alpen-Region einen moraliſchen Vorzug vor den Niederungen der heiſsen Zone sichern. Wenn zufolge alter, in beyden Halbkugeln vorfindlicher Ueberlieferungen angenommen wird, es sey, zur Zeit groſser Umwälzungen, die der Erneuerung unsers Geschlechts vorangiengen, der Mensch vom Gebirg in die Ebene herabgestiegen, so läſst sich mit noch gröſserer Zuversicht annehmen, diese Berge, welche die Wiege so verschiedener Völker sind, werden weiterhin und auf immer der Mittelpunkt menschlicher Kultur in der heiſsen Zone bleiben. Von ihren fruchtbaren und gemäſsigten Plateau's, von diesen im Luft-Ozean zerstreuten Eilanden, werden Aufklärung und die Wohlthaten des gesellschaftlichen Zustandes sich über die weitläufigen Urwälder verbreiten, die sich am Fuſs der Anden ausdehnen, und welche gegenwärtig von Volksstämmen bewohnt sind, deren Unthätigkeit durch den Reichthum der Natur selbst unterhalten wird.

---

*) Es giebt ſolche zu Popayan (Höhe 910 T.; mittlere Temperatur 18°.7 der Centeſimal Scale), aber es ſind Arten, welche einzig nur Holz benagen.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Raudal von Garcita. — Maypures. — Kataracten von Quittuna — Ausmündung des Vichada und des Zama. — Fels von Aricagua. — Siquita.

Wir holten die Piroge in *Puerta de arriba* ein, oberhalb dem Kataract von Atures und der Ausmündung des Rio-Cataniapo gegenüber. Auf dem schmalen Pfade, der zur *embarcadere* führt, sahen wir zum leztenmal den Pic von Uniana. Er glich einer über den Horizont der Ebenen emporstehenden Wolke. Die Guahibos-Indianer ziehen am Fuſs dieses Gebirges herum, und ihre Wanderungen dehnen sich bis an die Ufer des Vichada aus. Am rechten Stromufer, in der Ferne, zeigte man uns die Felsen, welche die Grotte von Ataruipe umgeben, aber wir hatten nicht Zeit, diese Todtenkammer des vertilgten Stammes der Atures Indianer zu besuchen. Unser Bedauern hierüber war um so gröſser, als der Pater Zea nicht müde ward, uns die Onoto Gemälde von Menschengerippen in dieser Höhle, die groſsen Töpfe aus gebrannter Erde, welche die Gebeine einzelner Familien enthalten dürften, und viele andere merkwürdige Dinge mehr zu beschreiben, welche wir auf der Rückkehr vom Rio-Negro zu untersuchen uns vornahmen. „Sie werden kaum glauben, sagte der Missionar, daſs diese Gerippe, diese bemalten Töpfe, diese Dinge, die wir glaubten sie seyen der übrigen Welt unbekannt, mir und meinem Nachbar, dem Missionar von Carichana, Unglück gebracht haben. Sie kennen das elende Leben, welches ich in den *Raudales* führe. Von *Mosquitos* faſt gefressen, öſters Mangel leidend an Bananen und Manioc, hat mir's dennoch an Neidern auch in diesem Lande nicht gefehlt! Ein weiſser Mensch, der auf den Viehweiden zwischen dem Meta und dem Apure wohnt, hat jüngsthin der *Audiencia* von Caracas mich als den Hehler eines Schatzes verzeigt, welchen ich gemeinsam mit dem Missionar von Carichana, mitten unter indischen Grabmälern, entdeckt haben sollte. Die Jesuiten von Santa Fe de Bogota hatten, wie man behauptet, als sie frühe Kunde von der Auflösung des Ordens erhielten, um ihre Reichthümer an Gold und kostbaren Gefäſsen zu retten, dieselben, theils auf dem Rio-Meta, theils auf dem Vichada, an den Orenoko mit dem Auftrage gesandt, sie in den Eilanden, mitten in den Raudales zu verbergen. Dieſs sind nun die Schätze, welche ich mir ohne Vorwissen meiner Obern soll zugeeignet haben. Die *Audiencia* von Caracas hat bey dem Statthalter von Guiana Klage geführt; wir muſsten persönlich erscheinen. Wir haben eine Reise von 150 Lieuen vergeblich gemacht; und obgleich wir die Erklärung gaben, in den Höhlen anders nichts, als Menschenknochen, vertrocknete Marder und Fledermäuse gefunden zu haben, so wurden nichtsdestominder Commissarien ernannt, welche an Ort und Stelle die Ueberreste der Jesuitenschätze untersuchen sollen. Diese Commissarien dürften nun freilich lange auf sich warten lassen. Wenn sie den Orenoko bis San Borja hinaufgefahren sind, wird die Furcht vor den *Mosquitos* sie vom Weitergehen abhalten. Die Fliegenwolke (*nube de moscas*), welche uns in den *Raudalen* einhüllt, gewährt eine gute Schutzwehr."

Die Erzählung des Missionars traf vollkommen überein mit dem, was wir später in Angostura, aus dem Mund des Statthalters, vernahmen. Zufällige Umstände haben den seltsamen Verdacht veranlaſst. In den Höhlen, welche die Mumien und Gerippe vom Atures Volke enthalten, selbst mitten in den Kataracten auf den unzugänglichsten Eilanden, sind von den Indianern, vor langer Zeit, mit Eisen gebundene Kisten entdeckt worden, welche verschiedentliche europäische Geräthschaften, alte Kleider, Rosenkränze und Glaswaaren enthielten. Man glaubt, es haben diese Waaren portugiesischen Krämern vom Rio-Negro und vom Grand Para angehört, welche vor der Niederlassung der Jesuiten an den Gestaden des Orenoko, bis gen Atures, theils zu Land, theils auf Fluſsarmen, mit den Einwohnern Handel trieben. Man vermuthet, es dürften diese Portugiesen an epidemischen Krankheiten, die in den Raudales sehr häufig sind, verstorben und ihre Kisten Eigenthum der Indianer geworden seyn, von denen die Wohlhabendsten gewohnt sind, sich sammt den kostbarsten Dingen, die sie im Leben besaſsen, begraben zu lassen. Diese schwankenden Ueberlieferungen waren es, welche dem Mährchen von einem verborgenen Schatze zum Grund lagen. Eben so wie in den Anden von Quito jedes zerfallene Gebäude, die Fundamente jener Pyramiden nicht ausgenommen, welche die französischen Akademiker zur Zeit der Meridian-Messung errichten lieſsen, für *Inga pilca* *), das will sagen für ein Werk des Inka erklärt wird; so muſs am Orenoko jeder verborgene Schatz einem Orden angehört haben, der freylich wohl die Missionen geschickter verwaltet hat, als die Kapuziner und Franziskaner thun, dessen Reichthümer und Verdienste um die Kultur der Indianer jedoch auch sehr übertrieben worden sind. Als die Jesuiten von Santa Fe verhaftet wurden, fand man bey ihnen weder jene Piaster-Haufen, noch die Schmaragde von Nuzo und die Goldstangen von Choco, welche die Feinde des Ordens in seinem Besitze vermuthet hatten. Daraus ward irrig geschlossen, es seyen diese Schätze dennoch vorhanden, aber treuen Indianern anvertraut und durch diese mitten unter den Kataracten des Orenoko verborgen worden, um sie nach der Restauration des Ordens einst wieder zu finden. Ich kann ein sehr achtbares Zeugniſs anführen, welches unzweydeutig darthut, daſs der Vicekönig von Neu-Granada die Jesuiten von Santa Fe über die ihnen drohende Gefahr keineswegs zuvor berichtet hatte. Don Vicente Orosco, Genie-Offizier im Dienst des Königs von Spanien, hat mir in Angostura erzählt, daſs, als ihm, gemeinsam mit Don Manuel Centurion **), aufgetragen war, die Missionare von Carichana zu verhaften, er eine indianische Piroge antraf, die den Rio-Meta hinabfuhr. Weil die Piroge mit Indianern besezt war, welche keine der Landesſprachen redeten, so weckte ihre Erscheinung Verdacht. Nach mancherley angestellten Untersuchungen ward eine Flasche entdeckt, die ein Schreiben enthielt, worin der Ordensvorstand in Santa Fe den Missionarien am Orenoko von den Verfolgungen Kunde gab, denen die Jesuiten in Neu-Granada ausgesezt waren. Es empfahl übrigens dieses Schreiben keinerley Vorkehrungen. Es war desselbe kurz, enthielt nichts Zweydeutiges, und es war auch in achtungsvollen Ausdrücken gegen die Regierung abgefaſst, deren Befehle mit unnöthiger und übertriebener Strenge vollzogen wurden.

---

*) *Pilca* (eigentlich im qquichua, *pirca*) Mauer des Inca.

**) Der nämliche, welcher bis zum Jahr 1777 Statthalter von Guiana gewesen ist.

Acht Indianer von Atures waren es, die unsere Piroge durch die *Raudales* geführt hatten: sie schienen mit dem mäſsigen Lohne zufrieden, der ihnen gegeben ward *). Ihr Erwerb ist höchst ärmlich, und um sich einen richtigen Begriff von dem elenden und traurigen Zustand des Handels in den Missionen am Orenoko zu machen, darf man nur wissen, daſs seit drey Jahren der Missionar, auſser den Fahrzeugen, welche der Befehlshaber von San Carlos am Rio-Negro jährlich nach Angostura sendet, um die Löhnung der Soldaten abzuholen, fünf einzige Pirogen vom Ober-Orenoko zum Behuf der Einsammlung von Schildkröten-Eiern, nebst acht mit Waaren beladenen Barken, durch die Raudales fahren gesehen hat.

Am 17. April. Nach drei Stunden Weges trafen wir gegen eilf Uhr Vormittags bey unserm Fahrzeug ein. Der Pater Zea lieſs, nebst unsern Instrumenten, die wenigen Lebensmittel einladen, welche man zum Behuf der Reise hatte erhalten können, die er in unserer Gesellschaft fortsetzen wollte: sie bestunden in einigem Vorrath von Pisang, Manioc und Hühnern. Unmittelbar an der *embarcadère* kamen wir bey der Mündung des Cataniapo *) vorbey, einem kleinen Fluſs, dessen Ufer, in der Entfernung dreyer Tagereisen, von den Macos oder Piaroas, die zur groſsen Familie der Salivas-Völker gehören, bewohnt sind. Wir haben vorhin schon Anlaſs gehabt **), ihren milden Character und ihre Neigung für die Arbeiten des Landbau's zu rühmen.

---

*) Kaum 30 franz. Sols auf den Kopf.

Auſser den Piaróas vom Catiniapo, welche sich die Ohren durchstechen, um Zähne von Kaimans oder Pecaris daran zu hängen, sind noch drey andere Stämme der Macos bekannt; einer am Ventuari, oberhalb dem Rio-Mariata ***), der zweyte am Padamo, nordwärts der Berge von Maraguaca, und der dritte, nahe bey den Guaharibos gegen die Quellen vom Orenoko, oberhalb dem Rio-Gehette. Dieser letztere Stamm führt den Namen Macos-Macos. Ich habe die nachstehenden Worte aus dem Mund eines jungen Maco von den Ufern des Cataniapo gesammelt, welchem wir in der Nähe der *embarcadère* begegnet sind, und der statt eines Pecari-Zahns groſse hölzerne Cylinder an den Ohren trug ****). Ich nehme diese Worte hier auf, weil sich dieselben nicht unter den Materialien befinden, die ich Hrn. Vater, dem gelehrten Verfasser des *Mithridates*, zugestellt habe.

---

*) Catrniapo oder Catiniapo.

**) Siehe Kap. 20. S. 15.

***) Der Jesuite Forneri hat die Piaròas oder die Piaròas vom Ventuari besucht.

****) Die nämliche Sitte wird bey den Cabres, den Maypures und den Pevas vom Amazonenstrom angetroffen. Diese letztern, von denen Hr. de la Condamine Bericht giebt, verlängern die Ohren durch schwere Anhängsel.

Pisangfrucht	*Paruru* (in der Tamanakensprache gleichfalls *paruru*).
Manioc	*Elente* (in der Macosprache, *cuhig*).
Mais	*Nuarne.*
Sonne	*Jama* (in der Salivesprache, *mumeseque-cocco*).
Mond	*Jama* (in der Salivesprache, *vezio*).
Wasser	*Ahia* (in der Salivesprache, *cagua*).
Ein	*Nianti.*
Zwey	*Tajus.*
Drey	*Percotahuja.*
Vier	*Imontegroa.*

Der Jüngling konnte nicht bis auf fünf zählen, woraus freylich nicht gefolgert werden darf, daſs das Wort fünf in der Macos-Sprache mangle. Mir ist unbekannt, ob diese Sprache nur ein Dialekt des Saliva ist, wie ziemlich allgemein behauptet wird; denn die von einander abstammenden Mundarten besitzen zuweilen, auch für die gewöhnlichsten und wichtigsten Dinge, ganz verschiedene Namen *). Es sind aber bei den Erörterungen über Muttersprachen und abgeleitete Sprachen nicht die Töne und die Wurzeln allein entscheidend, sondern vielmehr die innere Bildung und die grammatischen Formen. Es ist häufig der Fall, daſs in den, übrigens sehr reichen, amerikanischen Sprachen der Mond *Nachtſonne* oder auch *Schlafſonne* **) heiſst; selten aber führen Mond und Sonne gleichen Namen, wie bey den Macos. Mir sind davon nur wenige Beyspiele im nördlichsten

---

*) Die groſse Familie der Esthes- (oder Tschoudes-) Sprachen, und jene der Samojedes Sprachen liefern zahlreiche Beyspiele solcher Art.

**) *Nipia Hisathwa* im Shavanno (canadischer Mundart) von *nippi*, schlafen, und *Hisathwa*, Sonne.

Amerika, unter den Woccons, Chepewayns, Muskoghes und Mokawks ***) bekannt. Unser Missionar behauptete, das Wort jama, in der Maco-Sprache, bedeute beydes, das Höchste Wesen und die groſsen Gestirne des Tages sowohl als der Nacht, während viele andere amerikanische Sprachen, zum Beyspiel die Tamanaken und Caraiben-Mundart, zur Bezeichnung von Gott, Sonne und Mond sich verschiedener Worte bedienen. Wir werden bald sehen, wie sorgfältig die Missionarien in ihren Uebersetzungen der Kirchengebete die einheimischen Worte zu vermeiden suchen, welche die Gottheit, den Schöpfer (*Amanene*), den groſsen die ganze Natur belebenden Geist bezeichnen. Sie ziehen weit vor, das spanische Wort *Dios* zu *indianisiren*, indem sie solches nach dem verschiedenen Character der Aussprache und nach dem Geist der Sprachen in *Diosi*, *Tiosu* und *Piosu* verwandeln.

Bey der nun wieder angetretenen Fahrt auf dem Orenoko fanden wir den Strom von Klippen frey; nach einigen Stunden kamen wir beym *Raudal* von Garcita vorbey, dessen Rapides man beym hohen Wasser leicht aufsteigt. Ostwärts stellt sich die kleine Bergkette von Cumadaminari dar, die aus Gneiſs und nicht aus aufgeschichtetem Granit besteht. Auffallend war uns eine Reihe ziemlich groſser Löcher, die mehr denn 180 Fuſs über der gegenwärtigen Wasserfläche des Orenoko emporstehen, dennoch aber eine Wirkung der Zerfressung der Gewässer zu seyn scheinen. Wir werden später sehen, daſs diese Erscheinung beynahe in gleicher Erhöhung, sowohl an den Felsen, welche die Kataracten von Maypures einfassen, als fünfzig Lieues weiter östlich, nahe

---

*) *Vater und Adelung*, *Mithridates*, Th. 3, Abth. 3. S. 304, 308, 331 und 424. *Philad. litt. Fr.* 1819 T. I, p 367.

nahe bey der Ausmündung des Rio-Jao, sich wiederholt. Wir biwakten am linken Fluſsufer unterhalb der Insel Tomo. Die Nacht war schön und hell; allein die *Mosquitos*-Decke zunächst am Boden war so dicht, daſs mir den *künstlichen Horizont* zu niveliren ganz unmöglich ward. Die Beobachtung der Sterne gieng dadurch verloren; es wäre mir auf dieser Reise sehr vortheilhaft gewesen, mit einem *Quecksilber-Horizont* versehen zu seyn.

Am 18. April fuhren wir früh morgens drei Uhr ab, um desto sicherer vor dem Einbruch der Nacht bey dem unter dem Namen *Raudal des Guahibos* bekannten Wasserfall einzutreffen. Wir machten Halt an der Mündung des Rio Tomo. Die Indianer lagerten sich am Ufer, um ihr Mahl zu bereiten und einiger Ruhe zu pflegen. Es war beynahe fünf Uhr Abends, als wir am Fuſs des *Raudal* ankamen. Die Aufgabe war nicht gering, unsere Piroge stromaufwärts zu bringen, und gegen eine Wassermasse anzukämpfen, die sich über eine mehrere Fuſs hohe Gneissbank herabstürzt. Ein Indianer erreichte schwimmend das Felsstück, welches den Wasserfall in zwey Theile sondert; es wurde ein Seil an die Felsspitze befestigt, und nachdem die Piroge ganz nahe angeholt war, wurden unsre Instrumente, unsre getrockneten Pflanzen und die wenigen Lebensmittel, die in Atures zu bekommen möglich gewesen war, im *Raudal* selbst ausgeladen. Nicht ohne Befremden bemerkten wir, daſs die natürliche Quermauer, über die der Fluſs sich ergieſst, eine trockne Stelle von bedeutender Ausdehnung hat. Wir verweilten auf derselben, um die Piroge heraufziehen zu sehen.

Der Gneissfelsen hat runde Löcher, von denen die gröſsten bis auf 4 Fuſs tief und 18 Zoll breit sind. Diese Trichter enthalten Quarzkiesel und scheinen durch die

Reibung der Rollmassen und durch den Anstoſs der Gewässer entstanden zu seyn. Unsere Stellung, mitten im Kataract, war seltsam, aber im geringsten nicht gefährlich. Der uns begleitende Missionar bekam seinen Fieberanfall. Um den Durst, von dem er gequält ward, zu stillen, geriethen wir auf den Einfall, ihm in einer dieser Aushölungen des Felsens einen kühlenden Trank zu bereiten. Wir hatten in Atures ein *Mapire**) mit Zucker, Citronen und Grenadillen oder Früchten der Passionsblume, welche die Spanier *Parchas* nennen, eingeschifft. Beym gänzlichen Mangel gröſserer Gefäſse zur Mischung und Fassung dieser Flüssigkeiten, ward also mittels einer *Tutuma* (Frucht der *Crescentia Cujete*), in eines der Löcher im Felsen Wasser aus dem Fluſs gegossen und Zucker sowohl als der Saft von den Sauerfrüchten hinzugethan. So erhielten wir in wenig Augenblicken ein köstliches Getränk. An dem wilden Ort unsers Aufenthalts konnte dieſs für weit getriebenen Luxus gelten, aber das steigende Bedürfniſs machte uns von Tag zu Tag erfinderischer.

Nach gestilltem Durst fühlten wir ein groſses Verlangen uns zu baden. Bey genauer Prüfung des schmalen und felsigten Dammes, auf dem wir uns befanden, zeigte sich's, daſs sein Obertheil kleine Buchten bildete, die ein stilles und helles Wasser enthielten. Wir genossen des Vergnügens, mitten unter dem Rauschen des Wasserfalls und dem Geschrey unserer Indianer, hier ruhig zu baden. Ich erwähne diese kleinlichten Umstände, weil, indem sie unsere Art zu reisen lebendig schildern, daraus hinwieder auch die, welche weite Reisen zu unternehmen geneigt seyn können, ersehen mögen, daſs unter allen Verhältnissen des Lebens man sich Genüsse zu verschaffen im Stande ist.

---

*) Indischer Korb.

Nach Abfluſs einer Stunde war die Piroge endlich über den *Raudal* gehoben worden. Die Instrumente und Vorräthe wurden wieder eingeladen, und wir eilten nun den Felsen von Guahibos zu verlassen. Es begann hiermit eine Schifffahrt, die keineswegs gefahrlos war. Der Fluſs ist 800 Toisen breit. Er muſste quer überfahren werden, oberhalb des Kataracts, an einer Stelle, wo die Gewässer bey starkem Fall sich gegen die Quermauer hinstürzen. Wir wurden von einem Gewitter überfallen, das zum Glück ohne Wind war; der Regen hingegen fiel stromweise nieder. Man hatte zwanzig Minuten gerudert, und der Pilote versicherte allzeit, statt gegen den Strom vorwärts zu kommen, nähern wir vielmehr wieder dem *Raudal*. Die Zeit dieser Ungewiſsheit däuchte uns sehr lang. Die Indianer sprachen unter sich nur leise, wie sie allzeit thun, wenn sie sich in Verlegenheit fühlen. Mit verdoppelter Anstrengung erreichten sie inzwischen das Ziel, so daſs wir, ohne Unfall, mit einbrechender Nacht im Hafen von Maypures anlangten.

Die Gewitter in den Tropenländern sind eben so kurz als heftig. Zwey Blitzschläge waren ganz nahe an unserer Piroge gefallen, und hatten unzweifelhaft die Wasserfläche erreicht. Ich führe diese Erscheinung darum an, weil in diesen Gegenden ziemlich allgemein geglaubt wird, die an ihrer Oberfläche mit Elektrizität beladenen Wolken stehen so hoch, daſs die Blitze seltener, als in Europa geschieht, die Erde erreichen mögen. Die Nacht war ungemein finster. Um das Dorf von Maypures zu erreichen, muſsten wir noch zwey Stunden Weges zurücklegen. Unsere Kleider waren völlig durchnäſst. So wie der Regen aufhörte, stellten die *Zancudos* sich wieder ein, mit dem Heiſshunger, den die schnackenartigen

Insekten nach einem Gewitter allzeit besitzen. Meine Begleiter waren unschlüssig, ob man im Hafen biwaken, oder der Finsterniſs unerachtet die Fuſswanderung vornehmen solle. Der Pater Zea, welcher Missionar beyder Raudales ist, wünschte sehnlich nach Hause zu kommen. Er hatte angefangen, sich durch die Indianer eine geräumige Wohnung von zwey Stockwerken aufführen zu lassen. „Sie werden da, sagte er uns treuherzig, alle Bequemlichkeiten finden, wie im Freyen, zwar habe ich weder Tische noch Stühle; aber die Fliegen sind in den Missionen so lästig doch nicht, wie am Stromufer." Wir folgten dem Rathe des Missionars. Er lieſs von jenen *Kopal-Fakeln* anzünden, deren schon oben gedacht ward, und die aus Baumrinde verfertigte Röhren sind, welche drei Zoll im Durchmesser haben und mit Harz gefüllt werden. Der Weg gieng anfangs über nackten und schlüpfrigen Felsboden; nachher durch ein sehr dichtes Palmbaum-Wäldchen. Zweymal muſsten wir auf Baumstämmen über einen Bach setzen. Die Fackeln waren schon ausgelöscht; bey ihrer seltsamen Zubereitung (der Holzdacht umfaſst das Harz), geben sie mehr Rauch als Helle und löschen leicht aus. Unser Reisegefährte, Don Nicolas Soto, verlor das Gleichgewicht, als er auf einem abgerundeten Baumstamm über den Sumpf schritt. Unwissend, wie tief er gefallen sey, waren wir anfangs um ihn besorgt. Zum Glück fand sich die Schlucht untief, und er hatte keinen Schaden genommen. Der indische Pilote, welcher ziemlich geübt sich im Castillanischen ausdrückte, ermangelte nicht, von Nattern, Wasserschlangen und Tigern zu erzählen, die uns angreifen könnten. Es sind dieſs, so zu sagen, die Gegenstände verbindlicher Gespräche, wenn man zur Nachtzeit mit Inländern reist. Die Indianer glauben, wenn sie den Europäer schrecken, sich demselben dadurch nothwendiger zu machen und mehr Zutrauen beym Fremdling zu gewinnen. Auch der roheste Bewohner der Missionen kennt die Kunstgriffe, welche in den Verhältnissen der Menschen von sehr ungleichem Besitzthum und Kultur sich überall ergeben. Unter der strengen und oft auch wohl drückenden Herrschaft der Mönche sucht er seine Lage durch jene kleinen Listen zu verbessern, welche die Waffen der Kindheit, so wie jeglicher andern physischen und geistigen Schwäche, sind.

Bey der nächtlichen Ankunft in der Mission *San Jose de Maypures* muſsten die Einsamkeit und die Lage des Ortes uns doppelt auffallen. Die Indianer waren in tiefen Schlaf versunken; man hörte einzig nur das Schreyen der Nachtvögel und in weiter Entfernung das Geräusch des Wasserfalls. Bey der Stille der Nacht und während die Natur überall zu ruhen scheint, hat das eintönige Rauschen eines Wasserfalls etwas Trauriges und Furchtbares. Wir blieben drey Tage in Maypures, einem kleinen, durch Don Jose Solano, zur Zeit des Grenzzuges, gegründeten Dorf, dessen Lage noch malerischer, man möchte sagen wunderbarer, als die von Atures ist.

Der *Raudal* von Maypures, den die Indianer *Quittuna* nennen, verdankt seinen Ursprung, gleich den übrigen Kataracten, dem Widerstande, welchen der Strom auf seinem Weg durch einen Felsenkamm, eine *Firstenlinie* (ligne de faites) und Bergkette antrifft. Wer die Verhältnisse dieser Lage näher will kennen lernen, findet dazu Gelegenheit in dem Plan, den ich an Ort und Stelle aufgenommen habe, um dem Generalstatthalter von Caracas die Möglichkeit darzuthun, den *Raudal* zu umgehen und die Schifffahrt zu erleichtern, mittels einer Kanalgrabung zwischen zwey in den Orenoko ausflieſsenden Gewässern, in einem Thal, welches vormals Fluſsbett gewesen zu seyn scheint *). Die hohen Gebirge von Cunavami und Calitamini, zwischen den Quellen der Flüsse von Cataniapo und Ventuari, verlängern sich westwärts in einer Kette von Granithügeln. Von dieser Kette flieſsen drey kleine Flüsse ab, die den Kataract von Maypures gewissermaſsen einfassen; auf dem östlichen Ufer nämlich der Sanariapo, auf dem westlichen der Cameji und der Toparo. Dem Dorfe Maypures gegenüber, erhält das Gebirge eine bogenförmige Krümmung und bildet, einer Felsenküste gleich, eine südwestlich geöffnete Bucht. Der Einbruch des Flusses erfolgte zwischen den Ausmündungen des Toparo und des Sanariapo, am westlichen Ende dieses majestätischen Amphitheaters.

Gegenwärtig wälzt der Orenoko seine Gewässer am Fuſs der östlichen Bergkette. Er hat die ganze westliche Landschaft verlassen, wo das alte Fluſsbett in einem tieferen Theile leicht zu erkennen ist. Eine, kaum dreiſsig Fuſs über dem mittleren Wasserstand erhöhte Savane dehnt sich von diesem ausgetrockneten Thalgrund bis zu den Kataracten hin. Hier ist aus Palmbaumstämmen die kleine Kirche von Maypures erbaut worden, in deren Nähe sieben bis acht Hütten stehen. Der ausgetrocknete Thalgrund, welcher in gerader Richtung von Süden gen Norden, vom Cameji zum Toparo sich erstreckt, ist mit kleinen vereinzelten Granit-Hügeln angefüllt, die denjenigen völlig gleichen, welche im jetzigen Fluſsbett als Inseln und Klippen vorkommen. Die Aehnlichkeit dieser Bildung erschien mir sehr auffallend, bey Vergleichung der in dem verlassenen Fluſsbett westwärts von Maypures gelegenen Felsen Keri und Oco mit den Eilanden

---

*) *Siehe* den Spezial-Plan des *Raudal* auf meiner Reisekarte vom Orenoko. (*Atl. geogr.* pl. 16.)

Ouivitari und Camanitamini, die sich, wie alte Schlösser, mitten aus den Kataracten von der Mission ostwärts erheben. Der geologische Anblick dieser Orte, die Insulargestalt der vom gegenwärtigen Ufer des Orenoko entferntesten Spitzberge, die Höhlungen, welche die Gewässer im Oco-Felsen gegraben zu haben scheinen, und die genau in der nämlichen Höhe (25 oder 30 Toisen) stehen, wie die gegenüber, auf der Insel Ouivitari vorkommenden Aushöhlungen; diese vereinten Erscheinungen thun dar, daſs die jezt trocken liegende Bucht vormals unter Wasser stand. Diese Gewässer bildeten wahrscheinlich einen See, weil der nördliche Damm ihren Ablauf hinderte; als dieser Damm dann aber durchbrochen war, stellte sich die Savane, von der die Mission umgeben wird, anfänglich als eine sehr niedrige, von zwey Armen des nämlichen Stromes eingefaſste Insel dar. Wahrscheinlich hat der Orenoko noch einige Zeit länger die Schlucht erfüllt, welche wir das Keri-Thal nennen wollen, weil der mit diesem Namen bezeichnete Fels darin steht; durch allmählige Abnahme einzig nur haben sich die Gewässer nach und nach völlig gegen die östliche Kette hingezogen, indem sie den westlichen Arm des Flusses trocken lieſsen. Streifen, deren schwarze Farbe ohne Zweifel von Eisen- und Mangan-Oxyden herrührt, scheinen die Richtigkeit dieser Vermuthung darzuthun. Man trifft sie auf allen Felsarten, von der Mission entfernt, an, und sie beweisen den alten Aufenthalt der Gewässer. Stromaufwärts werden die Waaren beym Zusammenfluſs des Rio-Toparo und des Orenoko ausgeladen. Die Kähne übergiebt man den Landeseingebornen, welche mit den Raudals so genau bekannt sind, daſs sie jede Felsstufe mit einem eignen Namen bezeichnen. Sie führen die Kähne bis zur Mündung des Cameji, wo die Gefahr vorüber zu seyn erachtet wird.

Folgendes ist das Verhältniſs des Kataracts von Quittuma oder Maypures, in beyden Zeitpunkten, wo ich ihn bey der Auf- und Abfahrt des Flusses zu beobachten im Fall war. Wie derjenige von Mapara oder Atures, besteht er theils aus einem Inseln-Archipel, welcher auf eine Länge von 3000 Toisen das Fluſsbett füllt, theils aus Felsdämmen, die diese Inseln verbinden. Unter diesen Dämmen oder Quermauern sind die bedeutendsten der *Purimarimi*, der *Manimi* und der *Sardinasprung* *). Ich nenne sie in der Ordnung, in der ich sie von Süden gen Norden einander folgen sah. Die lezte von diesen drey Felsstufen ist beynahe neun Fuſs hoch und bildet durch ihre Breite einen prächtigen Wasserfall. Das Getöse, womit die Wasser niederstürzen, gegeneinander stoſsen und sich brechen, rührt jedoch, ich muſs es hier wiederholen, nicht so fast von der absoluten Höhe jeder Felsenstufe und jedes Querdamms her, als hingegen von der Menge der Gegenströmungen, von den am Fuſs der *raudalitos* oder einzelnen Kaskaden befindlichen Insel- und Felsgruppen, von den Kanalengen, die zuweilen auch nicht einmal eine Oeffnung von 20 oder 30 Fuſs der Schifffahrt frey lassen. Der östliche Theil der Kataracten von Maypures ist viel gefährlicher als der westliche; daher auch die indischen Piloten das linke Fluſsufer für die Auf- und Niederfahrt der Kähne vorzugsweise wählen. Leider bleibt dieſs Ufer, beym niedrigen Wasserstand, zum Theil trocken, so daſs man zum *Tragen* Zuflucht nehmen muſs, das will sagen, die Pirogen **) müssen über Cylindern oder runden Stämmen fortgebracht werden. Es ist bereits schon oben bemerkt worden, daſs zur Zeit des hohen Wasserstandes im Orenoko (aber auch nur dann zumal), der *Raudal* von

---

*) *Salto de la Sardina.*

**) *Arastra la piragua.*

Maypures leichter passirt wird, als der *Raudal von Atures.*

Um den Ueberblick des groſsen Characters dieser wilden Landschaft zu erhalten, muſs man den Hügel von Manimi ersteigen, einen Granit-Kamm, welcher nordwärts der Missions-Kirche aus der Savane hervorgeht, und anders nichts ist, als eine Fortsetzung der Stufenfelsen, aus denen der Raudalito von Manimi besteht. Wir haben diesen kleinen Berg öfters besucht, denn man wird des Anblicks dieser auſserordentlichen in einem der abgelegensten Erdwinkel vorkommenden Erscheinung nicht müde. Von dem Felsengipfel herab übersieht das Auge mit einmal ein Schaumbecken, dessen Umfang eine Mille beträgt. Gewaltige Felsstücke, schwarz wie Eisen, ragen daraus hervor. Die einen sind je zwey und zwey gepaarte Warzensteine, Basalthügeln ähnlich; andere gleichen Thürmen, festen Schlössern, in Trümmer zerfallenen Gebäuden. Ihre dunkle Färbung sticht gegen den Silberglanz des Wasserschaumes ab. Jedes Felsstück und jedes Eyland ist mit kräftigen, kleine Wäldchen bildenden Bäumen bewachsen. Vom Fuſs dieser Warzensteine, so weit das Auge reicht, schwebt ein dichter Rauch über dem Strome, und mitten aus dem weiſslichten Nebel stehen die Gipfel hoher Palmbäume empor. Wie soll man diese majestätischen Gewächse nennen? Ich vermuthe, es ist der *Vadgiai*, eine neue der Gattung Oreodoxa angehörende Art, deren Stamm über 80 Fuſs Höhe hat. Die federbuschförmigen Blätter dieser Palme besitzen einen glänzenden Firniſs und stehen beynahe gerade zum Himmel empor. Zu jeder Tagesstunde stellt sich diese ungeheure Schaummasse in wechselnd verschiedener Gestaltung dar. Bald werfen die aufgethürmten Eylande und die Palmbäume ihre langen Schatten, bald brechen die Strahlen der untergehenden Sonne sich in dem feuchten Nebel, der den breiten Wasserfall deckt. Farbige Bogen entstehen, verschwinden und kommen neuerdings wieder zum Vorschein; ein leichtes Spiel der Lüfte, schwebt ihr Bild über der Ebene.

Dieſs ist der Character der Landschaft, die man vom Hügel Manimi herab übersieht, und die noch kein Reisender beschrieben hat. Jch wiederhole nochmals; den lebhaften Eindruck des Anblicks der Kataracten haben weder die Zeit, noch der Besuch der Cordilleren oder der Aufenthalt in den gemäſsigten Ebenen von Mexico in mir erlöscht. Wenn ich die Beschreibung jener Landschaften Indiens lese, die durch strömende Gewässer und eine üppige Vegetation verschönert sind, so führt meine Phantasie mir die Bilder vor Augen, von dem Schaummeere und den Palmbäumen, deren Gipfel aus einer Nebelschichte hervorragt. Es verhält sich mit den majestätischen Naturscenen wie mit den groſsen Werken der Poesie und der Kunst; sie lassen Erinnerungen zurück, die sich stets erneuern, und die, das ganze Leben hindurch, sich allen groſsen und schönen Empfindungen beygesellen.

Die Ruhe der Atmosphäre und die stürmische Bewegung der Gewässer bilden einen diesem Erdstriche eigenthümlichen Contrast. Kein Windhauch bewegt hier das Laub; kein Wölkchen birgt den Glanz des azurnen Himmelsgewölbes; eine groſse Lichtmasse ist in der Luft verbreitet, über der mit glänzenden Blättern bedeckten Erde, über dem, so weit das Auge reicht, sich ausdehnenden Fluſsbett. Einem Reisenden aus dem nördlichen Europa muſs dieser Anblick befremdlich erscheinen. An die Vorstellung einer wilden Landschaft, eines sich über Felsen niederstürzenden Waldstroms, knüpft sich in seiner Phantasie die Vorstellung climatischer Verhältnisse, wo zum Rauschen des Wasserfalls das Sturmgeheul öfters hinzukömmt: wo an dunkeln und neblichten Tagen Wolkenstreifen in den Thalgrund herabzusteigen und die Fichtengipfel zu berühren scheinen. Die Tropenlandschaft, in den niederen Gegenden der Festlande, besizt eine eigenthümliche Physiognomie, einen Character von Gröſse und Ruhe, den sie selbst alsdann noch beybehält, wenn der Elemente eines mit unüberwindlichen Hindernissen im Kampfe liegt. In der Nähe des Aequators sind Stürme und Ungewitter nur auf Inseln und Wüsten, wo keine Pflanzen wachsen, und auf solche Gegenden beschränkt, wo die Atmosphäre über Flächen ruht, welche eine völlig abweichende Strahlung haben.

Der Berg Manimi bildet die östliche Grenze einer Ebene, welche für die Geschichte der Vegetation, das will sagen, für diejenige ihrer allmähligen Entwicklung auf nackten und öden Orten, die nämlichen Erscheinungen darbietet, welche wir schon früherhin, als von dem Raudal von Atures die Rede war, beschrieben haben. Während der Regenzeit wird durch die Gewässer auf den Granitfelsen, deren nackte Bänke sich wagerecht ausdehnen, Pflanzenerde angeschwemmt. Diese mit den schönen und wohlriechendsten Pflanzen *) geschmückten Erd-Eilande gleichen den mit Blumen bedeckten Granitblöcken, welche die Bewohner der Alpen *Gärtchen* (jardins

---

*) Die Vegetation von Maypures wird durch nachfolgende Pflanzen bezeichnet, die meist auch schon von den Herren Bonpland und Kunth in den *Nov. Gen. et Spec. Plantarum* bekannt gemacht worden sind: Jacaranda *obtusifolia*, *Ancistrocarpus maypurensis*, Unona *xylopioides*, Euphorbia *tenella*, Peperomia *maypurensis*, Pothos *angustatus*, Smilax *maypurensis*, Oplismenus *polystachius*, Poa *maypurensis*, Eriocaulon *umbellatum*, Psidium *phillyroides* (dessen Frucht die Indianer für kühlende Limonaden gebrauchen),

ou courtils) nennen, und die sich aus den savojischen Gletschern erheben. In Mitte der Kataracten, auf schwer zugänglichen Klippen, wächst die Vanille. Hr. Bonpland hat sehr gewürzreiche und ungewöhnlich lange Schoten davon gesammelt.

An einer Stelle, wo wir Tags zuvor gebadet hatten, am Fuſse des Manimi-Hügels, ward durch die Indianer eine achthalb Fuſs lange Schlange erlegt, welche wir mit Muſse untersuchen konnten. Die Macos nennen sie *Camudu* *); ihr Rücken zeigt, auf schöngelbem Grund, theils schwarze, theils grünbraune Quergürtel; am Bauche waren die Gürtel blau aus würfelförmigen Flecken gebildet. Das schöne und nicht giftige Thier wird, dem Zeugniſs der Landeseingebornen zufolg, über fünfzehn Fuſs lang. Ich glaubte Anfangs, es sey die *Camudu* eine *Boa*, allein mit Befremden gewahrte ich, daſs sie die Schuppen unter dem Schwanz in zwei Reihen getheilt hat. Somit war es eine Natter, vielleicht ein *Python* des neuen Festlandes; ich sage vielleicht, weil groſse Naturforscher **) anzunehmen scheinen, daſs alle Python's der alten, und alle Boa's hingegen der neuen Welt angehören. Weil die Boa-Schlange des Plinius ***) ein afrikanisches und süd-europäisches Thier gewesen ist, so wäre zu wünschen gewesen, Hr. Daudin hätte die ame-

---

Oenothera *maypurensis*, Passiflora *auriculata*, Solanum *platyphyllum*, Aristolochia *nummularifolia*, Melastoma insectifera. Die in den Savanen von Maypures wachsenden Ananas haben einen vortrefflichen Geschmack.

*) *Camudu*, scutis ventralibus 168, subcaudalibus duplici serie dispositis 78.

**) *Cuvier*, *Regne animal.* Tom. II, p. 66, 69, 71.

***) War es der Coluber Elaphis, oder der Coluber Aesculapii oder eine Pythonschlange, derjenigen ähnlich, die von der Armee des Regulus erschlagen ward? (*Cuvier*, l. c. p. 65.)

rikanischen Boas Pythons, und die indischen Pythons Boas genannt. Die ersten Nachrichten von einer Rieſenschlange, welche den Menschen und selbst auch groſse Vierfüſser angreiſt, ihnen, indem sie ihren Körper umwindet, die Knochen zerbricht, Ziegen und Rehe verschlingt, sind aus Indien und von der Küste von Guinea hergekommen. Wie gleichglültig auch die Namen seyn mögen, mag man doch nicht leicht glauben, daſs die Hämisphäre, worauf Virgil die Qualen des Laocoon besungen hat (eine Fabel, welche zu den asiatischen Griechen von gar viel südlicheren Völkern übergegangen ist), keinen *Boa constrictos* besitzen sollte. Ich will die Verwirrung der zoologischen Nomenclatur durch neue Aenderungs-Vorschläge nicht vermehren, und ich beschränke mich auf die Bemerkung, daſs, wo nicht die gemeinen Kolonisten in Guiana, doch wenigstens die Missionarien und die *latinisirten* Indianer der Missionen *), recht gut die *Traga-Venados* (Zauberschlangen, wahre Boas mit einfachen Schwanzschildern) von den *Culebras de agua* **), Wasser-Nattern, die den Cumudus (Pythons mit doppelten Schwanzschildern) ähnlich sind, zu unterscheiden wissen. Die *Traga-Venados* haben keine Quergürtel auf dem Rücken, aber eine Kette von rhomboidalen oder sechseckigen Flecken. Einige Arten lieben den Aufenthalt sehr trockner Orte, andere ziehen das Wasser vor, wie die Pythons oder *Culebras de agua.*

Mehr westwärts gelangt man zu den Warzenhügeln oder Eylanden, die der ausgetrocknete Arm des Orenoko befaſst, und worauf die nämlichen Palmen vorkommen, welche auch auf den Felsen der Kataracten wachsen. Einer dieser Warzenhügel, Keri genannt, ist hierzuland eines weiſsen Flecks wegen berühmt, welches von ferne glänzt, und woran die Landeseingebornen ein Bild des Vollmondes erkennen wollen. Es war mir nicht möglich, dieſs steile Felsstück zu erklimmen; vermuthlich aber dürfte der weiſse Fleck ein groſser Quarzknoten seyn, welcher aus der Vereinbarung mehrerer von jenen Gängen entstanden ist, welche in dem in Gneiſs übergehenden Granitgebirg so häufig vorkommen. Dem Keri oder dem *Mondfelsen* gegenüber steht der Doppelberg von Ouivitari, der ein in Mitte der Kataracten gelegenes Eyland ist; die Indianer zeigen daran mit geheimniſsvoller Wichtigkeit einen ähnlichen weiſsen Fleck, der die Gestalt einer Scheibe hat; sie sagen, er sey das Bild der Sonne Camosi. Vielleicht hat die geographische Lage beyder Gegenstände dazu beygetragen, daſs ihnen diese Namen ertheilt wurden. Keri steht auf der Seite des Niedergangs, Camosi hingegen zur Seite des Aufgangs. Weil die Sprachen die ältesten historischen Denkmäler der Völker sind, so ist berühmten Gelehrten die Aehnlichkeit des amerikanischen Wortes *Camosi* mit dem Worte *Camosch* nicht wenig auffallend gewesen, welches leztere in einem der semitischen Dialecte ursprünglich Sonne bedeutet zu haben scheint. Es hat diese Aehnlichkeit Hypothesen veranlaſst, die mir auf's wenigste sehr gewagt vorkommen *). Der Gott der Moabiten, Chamos oder Camosch **), der die Geduld der Gelehrten so viel-

---

*) Siehe oben, Th. 2. S. 203.

**) Die groſse Python-Schlange aus Java heiſst auch *Ular Sawa*; welches, in der Malayen-Sprache, Strom-Schlange bedeutet.

---

*) Zu Leipzig ist im Jahr 1806 ein Buch erschienen, das die Aufschrift führt: *Untersuchungen über die von Humboldt am Orenoko entdeckten Spuren der phönizischen Sprache.*

**) *Voſs*, *Theol.* gent., lib. 2, cap. 7, pag. 174. *Creuzer*, Symbolik der alten Völker. B. 3. p. 248. *De Wette*, *hebr. Arch.* 1814, p. 281.

fältig ermüdet hat, Apollon Chomeus, welchen Strabo und Ammian Marcellin anführten, Beelphegor, Amun oder Hamon und Adonis, bedeuten unstreitig alle die Sonne im Winter-Solstitiz; aber was lassen sich aus einer vereinzelten und zufälligen Aehnlichkeit der Töne in Sprachen, die weiter nichts mit einander gemein haben, für Schlüsse ziehen?

In Atures wird noch die Maypuren-Sprache gebraucht, obgleich die Mission einzig nur von den Guahivos und Macos bewohnt ist: in Maypures werden heutzutage nur die Guareken- und Pareni Sprache geredet. Vom Rio-Anaveni, der sich in den Orenoko ergieſst, nordwärts von Atures, bis jenseits von Jao, und an der Mündung des Quaviare (zwischen dem 4. und 6. Breitegrad), trifft man überall Flüsse *), deren Endsylben *veni* an die vormalige Verbreitung der Maypuren-Sprache erinnern. *Veni* oder *oueni* bedeutet Wasser oder Fluſs. Die Worte *Camosi* und *Ieri*, welche so eben erwähnt wurden, gehören der Sprache der Pareni-Indianer **) an, die, wie ich von den Landes Eingebornen gehört zu haben glaube, anfänglich die Gestade des Mataveni ***) bewohnt haben. Der Abbé Gili sieht das Pareni für einen bloſsen Dialect der Maypure-Sprache an. Es kann diese Frage durch die bloſse Vergleichung der Wurzeln nicht entschieden werden. Die grammaticalische Bildung des Pareni ist mir völlig unbekannt, und ich kann nur geringe Zweifel gegen die Meynung des italienischen Missionars aufstellen. Vielleicht ist das Pareni eine Mischung von zwey Sprachen, welche ungleichen Familien angehören, wie das Maquiritare aus der Maypure- und Caribe-Sprache zusammengesezt ist, oder, um ein bekannteres Beyspiel anzuführen, wie die moderne Perser-Sprache, die aus dem Sanscrit- und den Semitischen Sprachen gleichmäſsig abstammt. Folgendes sind die Pareni Worte, welche ich sorgfältig mit den Maypuren-Worten *) verglichen:

---

*) Anaveni, Mataveni, Mariveni, u. s. w.

**) Oder *Parenis*, das nicht darf verwechselt werden, weder mit den *Paravenes* vom Rio-Caura (*Caulin*, p. 68), noch mit den *Parecas*, die eine, zur groſsen Familie der Tamanaquen Sprachen gehörende Sprache reden. Ein junger Indianer von Maypures, der sich *Paragini* nannte, hat meine Fragen beantwortet, ungefähr mit eben den Worten, welche Hr. Bonpland aus dem Munde eines *Pareni* gesammelt hat, und die ich oben im Text gab. Ich fand nöthig, die Abweichung auf der zweyten der nachfolgenden Tafeln zu bemerken.

***) Südwärts vom Rio Zama. Wir haben, am 28. May, auf unserer Rückkehr vom Rio Negro, bey der Ausmündung des Mataveni biwakirt.

	Pareni Sprache	Maypuren Sprache.
Sonne	Camosi.	Kiè (Kiepurig).
Mond	Keri.	Kejapi (Cágijapi)
Stern	Ouipo.	Urrupu.
Teufel	Amethami.	Vasuri.
Wasser	*Oueni (ui).*	*Oueni.*
Feuer	*Casi.*	*Catti.*
Blitz	*Enoa;*	*Enorima* **).

Kopf

---

*) Die Worte der Maypuren-Sprache sind den Werken von Gili und Hervas entlehnt; die zwischen zwey Klammern stehenden Worte habe ich aus dem Munde eines jungen Maco-Indianers gesammelt, der die Maypuren-Sprache kannte.

**) Ich weiſs nicht, was *ima* in diesem zusammengesezten Worte bedeutet. *Enu* bezeichnet in der Maypuren-Sprache den Himmel und den Donner. *Jaa* bedeutet Mutter.

	Pareni-Sprache.	Maypure-Sprache.
Kopf	Ossipo.	*Nuchibuen.*
Haare	Nomao *).	. . . . . .
Augen	*Nepucizi.*	*Nuparihi.*
Nase	Nosivi.	Nukirri.
Mund	Nonoma.	Nunumacu.
Zähne	*Nazi.*	*Nati.*
Zunge	Notate.	Nuare.
Ohr	Notaine.	Nuakini.
Backe	Nocaco.	. . . . . .
Hals	*Nono.*	*Noinu.*
Arm	Nocano.	Nuana.
Hand	*Nucavi.*	Nucapi.
Brust	Notoroni.	. . . . . .
Rücken	Noteli.	. . . . . .
Schenkel	Nocazo.	. . . . . .
Brüste	Nocini.	. . . . . .
Fuſs	Nozizi.	Nukii.
Fuſszehen	Noziziriani.	. . . . . .
Wade	Nocavua.	. . . . . .
Krokodil	Cazuiti.	Amana.
Fisch	*Cimasi.*	*Timuki.*
Mais	Cana.	Jomuki.
Pisang	Paratana (Teot) **).	Arata.

---

*) Die Sylben *No* und *Nu*, wo sie den Worten, welche Körpertheile bezeichnen, angehängt sind, hätten können weggelassen werden; sie bedeuten das vorgesetzte Fürwort *mon, ma.*

**) Es ist auffallend zu sehen, das Wort *Teot* die vorzugsweise nahrhafte Substanz bezeichnet, welche die Cereal-Früchte

	Poremi-Sprache.	Mayparen-Sprache.
Kakao	Cacavua *)	. . . . . .
Taback	*Jema*	Jema
Mimosa Inga	(Caraba)	. . . . . .
Cecropia peltata	(Jocovi)	. . . . . .
Myrtus pimenta	(Pumahe)	. . . . . .
Agaricus	(Cajuli)	. . . . . .
1	Puziana (Pegiana)	Papeta (Popetas)
2	Simopa (Achimafe)	Avanume (Avanume)

---

erntet (die Früchte einer wohlthätigen Gottheit), und auf welcher der Unterhalt der Menschen in den Tropenländern beruht. Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, daſs das Wort *Teo* oder *Teot*, das in der Azteken-Sprache die Bedeutung von Gott hat (*Teotl*, eigentlich *Teo*; denn *tl* ist nur eine Endigung), auch in der Betoi-Sprache vom Rio-Meta vorkömmt. Der Mond heiſst in dieser durch die Complicationen ihres grammatikalischen Mechanismus so merkwürdigen Sprache *Teo-ro*. Der Name der Sonne ist *Teo-umasoi*. Die Partikel *ro* bezeichnet ein Weib, *umasoi* einen Mann. Bey den Betoi, bey den Mayparen und bey sehr vielen andern Völkern beyder Festlande wird der Mond für das Weib der Sonne angesehen. Wie verhält sich's aber mit der Wurzel *Teo*? Ich halte es für sehr zweifelhaft, daſs *Teo-ro* Gott-Weib bedeuten sollte; denn *Memelu* ist der Name des allmächtigen Wesens in der Betoi-Sprache.

*) Ist dieser Name durch europäische Verbindungen eingeführt worden? Er ist fast identisch mit dem mexikanischen (Azteken-Wort) *Cacava*. Siehe meinen *Essai polit.* Tom. II, p. 455.

	Pareni Sprache.	Maypuren Sprache.
3	Metenba (Metenſaſa)	Apekiva (Pejvejï *)
4	Puriana vacavi	(Jalivac)
5	Puriana vacavi nerhanate	(Javijï)
10	Puriaviima vacavi	. . . . . .

Dieſe Zuſammenſtellung ſcheint darzuthun, daſs die zwiſchen den Wurzeln der Pareni- und Maypuren Sprache wahrgenommenen Aehnlichkeiten nicht dürfen vernachläſsigt werden; es ſind jedoch dieſelben kaum zahlreicher als jene, die zwiſchen der Maypuren am Ober-Orenoko und der Moxos-Sprache beobachtet wurden, welche an den Ufern des Mamore **), vom 15. zum 20. ſüdlichen Breitegrad geredet wird. Die Pareni haben in ihrer Ausſprache das engliſche *th* oder das *tse* der Araber, was ich in dem Wort *amethami*, Teufel, böſer Geiſt, deutlich gehört habe. Ich komme nicht weiter auf den Urſprung des Wortes *camosi* zurück. Vereinzelte Tonähnlichkeiten beweiſen eben ſo wenig für den Zuſammenhang der Völker, als die Verſchiedenheit einiger Wurzeln gegen die unzweideutige Verwandſchaft der deutſchen, perſiſchen und griechiſchen Sprache beweiſt. Bemerkenswerth iſt beynebens auch, daſs die Worte *Sonne* und *Mond* zuweilen identiſch vorkommen in Spra-

---

*) Ich füge bey in der Pareni-Sprache: *ilhpa* nacivai, *ozotma* schimoni, *niot* noni.

**) Vater, im *Mithridates*, Th. 3, Abth. 2, S. 618.

chen, deren grammatische Bildung ganz verschieden ist; als Beispiel hievon können die Sprachen zweier vormals mächtiger Völker, das Guarany und das Omagua *) dienen. Es ist begreiflich, wie mit der Verehrung der Gestirne und der Naturkräfte, die darauf Bezug habenden Worte von einer Sprache zur andern übergehen. Ich hatte einem Pareni-Indianer, welcher die Laterne deckte, während ich Sternhöhen aufnahm, das Sternbild des *Südkreuzes* gezeigt; er nannte es *Bahumehi*, ein Name, der in seiner Sprache auch den *Caribe-Fisch* oder *Serra-Salme* bezeichnet. Der Name vom Orions-Gürtel war ihm unbekannt; ein Poignavi-Indianer hingegen **), welcher die Sternbilder besser kannte, sagte mir, der Orions-Gürtel heiſse in seiner Sprache *Fuebot*; den Mond nannte er *Zenquerot*. Beyde Namen haben für Worte amerikanischer Herkunft ein sehr fremdes Aussehen. Weil die Namen der Sternbilder aus sehr groſsen Entfernungen von einer Nation zur andern übergehen konnten, haben diese Poignavis-Worte die Aufmerksamkeit gelehrter Sprachforscher rege gemacht, welche einen phönizischen und Moabiten-Character in dem Wort *camosi* der Pareni-Sprache zu finden glaubten. *Fuebot* und *Zen-*

---

*) Sonne und Mond, in der Guarany-Sprache, *quarasi* und *jasi*; in der Omagua-Sprache, *huarassi* und *yase*. Ich werde nachher diese nämlichen Worte in den Haupt-Sprachen beyder Welten zusammenreihen. (Siehe die Note A am Schlusse des siebenten Buchs).

**) Es werden am Orenoko die *Painaves* oder *Poignaves* von den *Guaypunaves* (*Uipunavi*) unterschieden. Man hält diese letztern, um ihrer Sprache willen, als zur Nation der Maypuren und Cabren gehörend. Inzwischen heiſst das Wasser im Poignave, gleichmäſsig wie in der Maypuren-Sprache, ueni.

querot können an die phönizischen Worte *mot* (Roth) *ordod* (Stärke), *ephot* u. s. w. erinnern. Allein, was läſst sich aus bloſsen Endsylben folgern, welche den Wurzeln meist fremd sind? Im Hebräischen endigen sich die weiblichen Mehrzahlen auch in *oth*. Ich habe ganze Poignavi Phrasen aufgezeichnet; allein der Jüngling, welcher mir antwortete, sprach so überaus schnell, daſs mir ganz unmöglich ward, die Trennung der Worte zu bemerken; ich hätte sie eben so geschrieben, wie Aristophanes das Persische schrieb *).

Man kann beym Nachdenken über die Namen der von den spanischen Mönchen gestifteten Missionen hinsichtlich der dafür gebrauchten Bevölkerungs Elemente irregeführt werden. Die Jesuiten haben die Maypuren Indianer nach Encaramada und nach Atures geführt, zur Zeit wo sie diese zwey Dörfer anlegten; die Mission von Maypures selbst hingegen ist nicht aus Indianern dieses Namens gebildet worden. Es rührt dieselbe vielmehr von den Guaipunabis Indianern her, die von den Ufern des Inirida abstammen, und, der Analogie ihrer Sprachen zufolge, nebst den Maypuren, Cabren, Avanis und vielleicht auch den Parenis, einen gemeinsamen Völkerstamm am Ober Orenoko bilden. Zur Zeit der Jesuiten ist die Mission beym *Raudal* von Maypures bedeutend groſs gewesen; sie war auf 600 Einwohner gestiegen, worunter sich mehrere weiſse Familien befanden. Während der Verwaltung der Franziskaner Mönche ist diese Be-

---

*) *Siehe* Artaban's Rede, in *Acharn.*, Act. 1, Auftr. 3. Ich führe dieſs Stück hier an, weil es, gleich dem *Poenulus* des Plautus darthut, wie die Reisenden zu allen Zeiten die Sprachen der Völker entstellt haben, welche von ihnen besucht wurden, und deren Aussprache (Töne) sie durch die Buchstaben ihres Alphabetes auszudrücken glaubten.

völkerung unter 60 herabgesunken. Ueberhaupt ist zu bemerken, daſs in diesem Theil von Süd-Amerika die Kultur seit einem halben Jahrhundert Rückschritte gethan hat, wogegen jenseits der Wälder, in den an's Meer gränzenden Landschaften, Dörfer mit zwey bis dreytausend Indianern vorkommen. Die Einwohner von Maypures sind ein sanftes und nüchternes Volk, das sich durch groſse Reinlichkeit auszeichnet. Die meisten wilden Völker besitzen jene unmäſsige Leidenschaft für starke Getränke nicht, welche in Nord-Amerika angetroffen wird. Die Otomaken, die Jaruros, die Achaguas und die Cariben berauschen sich zwar allerdings häufig durch übermäſsigen Genuſs der *Chiza* und vieler anderer gegorner Getränke mehr, die sie aus dem Manioc, dem Mais und den zuckerhaltigen Früchten der Palmbäume bereiten. Allein die Reisenden haben, gewohntermaſsen, was nur von einzelnen Stämmen gilt, als allgemein angegeben. Oefters konnten wir Guahibos-Indianer oder Macos-Piaróas, die für uns arbeiteten und deren Kräfte völlig erschöpft schienen, auch nur kleine Portionen Branntwein zu verschlucken nicht bereden. Es bedarf eines längeren Aufenthalts der Indianer in diesen Gegenden, um darin die Verderbniſs zu verbreiten, welche unter den Indianern am Seegestade schon ziemlich herrschend ist. Zu Maypures fanden wir in den Hütten der Landes-Eingebornen so viele Ordnung und Reinlichkeit, wie sie in den Häusern der Missionare nur selten angetroffen wird.

Diese Landes-Eingebornen pflanzen Pisangfrüchte und Manioc, hingegen keinen Mais. Siebenzig bis achtzig Pfund Manioc, in *tourtes*, oder ganz dünnen Scheiben, die das ländliche Brod ausmachen, kosten 6 reals de plata, ungefähr 4 französische Franken. Wie die meisten Indianer am Orenoko, so haben auch die Einwohner von Maypures Getränke, welche *nahrhaft* heiſsen können.

Eines derselben, das in der Gegend sehr berühmt ist, wird aus einem Palmbaum gewonnen, welcher in der Nähe der Mission an den Ufern des Auvana wild wächst. Es ist dieſs der *Seje*-Baum [*]: ich habe an einem *racemus* desselben 44000 Blüthen gezählt; der Früchte, welche meist unreif abfallen, waren 8000. Diese Früchte bestehen aus einer fleischigen *drupa*, sie werden für etliche Minuten in siedendes Wasser geworfen, damit der Kern sich vom zellichten Theil der Fleischfrucht (sarcocarpe) trenne, die einen zuckrigen Geschmack hat und in einem groſsen mit Wasser angefüllten Gefäſs gequetscht und zerrieben wird. Der kalte Aufguſs liefert einen gelblichen Saft, dem Geschmacke nach der Mandelmilch ähnlich. Zuweilen wird *papelon* oder roher Zucker hinzugethan. Der Missionar behauptet, die Eingebornen werden in den zwey bis drey Monaten, wo sie den *Seje*-Saft trinken, merklich fetter; sie tunken darin *tourtes* von Cassave. Die indischen Gaukler, oder *piaches*, verfügen sich in die Wälder, um daselbst unter der *Seje*-Palme, den *Botuto* (die heilige Trompete) zu blasen, „um, sagen sie, den Baum zu zwingen, im nächsten Jahr reichen Ertrag zu liefern." Das Volk bezahlt dieſs Geschäft eben so, wie bey den Mongolen, bey den Mauren und bey einigen uns näher gelegnen Völkern die *Chamans*, die *Marabouts* und andere Priesterklassen bezahlt werden, um durch geheimniſsvolle Worte und Gebete theils die weiſsen Ameisen und die Heuschrecken zu vertreiben, theils andauernden Regen aufhören zu machen und die Folge der Jahrszeiten zu ändern.

Tengo en mi pueblo la fabrica de loza [**], sprach der Pater Zea, als er uns zu einer indischen Familie führte, die im Freyen, und bey einem Feuer aus Strauchwerk, groſse, dritthalb Fuſs hohe Thongefäſse zu brennen beschäftigt war. Dieser Gewerbszweig ist den verschiedenen Stämmen der groſsen Maypuren Familie eigenthümlich, und sie haben ihn auch wohl seit undenklichen Zeiten geübt. Ueberall in den Wäldern, und auch fern von allen menschlichen Wohnungen, trifft man beym Graben des Bodens Bruchstücke von Töpferwaare und bemalter Fayence an. Es scheint die Neigung für diese Fabrikwaare vormals über die Völker beyder Amerika's verbreitet gewesen zu seyn. Nördlich von Mexico, an den Ufern des Rio Gila, unter den Trümmern einer Azteken-Stadt *); in den vereinten Staaten, beym *tumulus* der Miamis **); in Florida, und allenthalben, wo sich Spuren einer früheren Kultur finden, birgt der Boden Bruchstücke von gemalter Töpferwaare. Die ungemein groſse Aehnlichkeit ihrer Verzierungen ist auffallend. Die wilden Völker sowohl als diejenigen kultivirten Völker ***), die durch ihre politischen und religiösen Einrichtungen sich nur immer selbst zu wiederholen gezwungen sind, werden gleichsam instinktmäſsig getrieben, die gleichen Formen beständig beyzubehalten, eine besondere Form und Muster zu handhaben und die von ihren Vorfahren angewandten Handgriffe und Methoden unverändert anzuwenden. Im nördlichen Amerika sind die Scherben von Fayence da gefunden worden, wo Linien von Festungswerken und Mauern der Städte vorkommen, welche ein unbekanntes und völlig untergegangenes Volk erbauet hat. Die Malereyen dieser Fayence-Geschirre haben die gröſste Aehnlichkeit mit denjenigen, welche heutzutage auf gebrannte Töpfe von Eingebornen in Louisiana und Florida gezeichnet werden. Eben so haben Indianer von Maypures vor unsern Augen die nämlichen Verzierungen gemalt, welche wir in der Grotte von Attarnipe auf Gefäſsen, worin Menschen-Knochen aufbewahrt werden, gesehen hatten. Es sind eigentliche Grecken (grecques), Meandriten, Bilder von Krokodilen, von Affen und von einem groſsen vierfüſsigen Thier, das ich nicht erkannt habe, obgleich es immer die nämliche untersezte Gestalt hat. Ich könnte bey diesem Anlaſs eines Kopfes mit dem Elephanten-Rüssel gedenken, den ich auf einer alten mexikanischen Malerey des Museums von Veletri entdeckt habe *); ich könnte die Vermuthung wagen, der groſse auf den Töpfen der Maypuren gemalte Vierfüſser gehöre einem andern Lande an, und es sey das Bild davon zur Zeit der groſsen Wanderungen der amerikanischen Völker von Nordwesten nach Süden und Südosten gekommen; aber wo sollte man bey so schwankenden und unsichern Vermuthungen stille stehen? Ich bin eher geneigt zu glauben, die Indianer am Orenoko haben einen Tapir **) abbilden wollen, und die schlechte Darstellung eines einheimischen Thiers sey nach und nach zu einem Bilde geworden, welches als Muster diente. Zufall und Ungeschicklichkeit bringen öfters Gestalten zum Vorschein, deren Ursprung wir mühsam nachforschen, in der Beglaubigung, sie seyen ein Erzeugniſs der überlegten Berechnung und Nachahmung.

---

[*] Siehe *Nova Genera et Species plantarum.* Tom. I. p. 315.

[**] „Ich besitze in meinem Dorfe eine Fayence Manufactur."

---

*) Die Casas-grandes (Essai politique sur la Nouv. Espagne, Tom. I, p. 298.)

**) Drake, in seinem gehaltreichen Werk: *View of Cincinnati*, 1815, p. 100, 209 und 218.

***) Die Hindus, die Thibetaner, die Chinesen, die alten Aegyptier, die Azteken, die Peruvianer, bey denen, durch das Streben zur Civilisirung in Masse, die freye Geistesentwicklung der Individuen gehemmt ward. (*Siehe meine Recherches sur les monumens americains, introd.* p. XV.)

---

*) l. c. p. 32, pl. XV, fig. 4.

**) *Danta*, in den spanischen Kolonien, wo das Wort *Tapir* völlig unbekannt ist. In der Tamanaken-Sprache, *Variari*; im Maypure, *Kiema*; im Mboja (Sprache von Choco), *Apolicanagiganga*; im Moxo (Sprache der Mamore Gestade), *Samo*; im Chiquito, *Oyastopaquis*; im Guarany, Mborebi.

Was die Maypuren am gewandtesten ausführen, das sind Bilder aus geraden verschiedentlich vereinbarten Linien, denen ähnlich, die wir auf den Gefäſsen von Groſs-Griechenland, auf den mexikanischen Gebäuden von Mitla und in den Werken so vieler Völker antreffen, die ohne Zusammenhang untereinander, an symmetrischer Wiederholung gleichartiger Formen ein lebhaftes Vergnügen finden. Die Arabesken, die Meandern und die Grecken stellen sich dem Auge gefällig dar, weil die Elemente, welche ihre Reihen bilden, in rhythmischer Ordnung auf einander folgen. Das Auge findet in dieser Ordnung, in der *periodischen Rückkehr* der nämlichen Formen, was das Ohr in der taktmäſsigen Folge der Töne und Akkorde findet. Wer möchte aber bezweifeln, daſs das Gefühl des Rhythmus sich beym Menschen nicht schon mit dem ersten Anfang der Kultur, in den rohesten Versuchen des Gesanges und der Dichtkunst zu Tage legt?

Die Landes-Eingebornen in Maypures (es sind aber vorzüglich die Weiber, welche sich mit Verfertigung der Töpferwaare abgeben), reinigen den Thon durch wiederholtes Waschen; sie geben ihm Cylinder-Form, und verfertigen mit ihren Händen die gröſsten Gefässe. Dem amerikanischen Indianer ist das Töpferrad unbekannt, welches bey den morgenländischen Völkern in's höchste Alterthum aufsteigt. Man darf sich nicht wundern, daſs die Missionarien den Eingebornen am Orenoko diese so einfache und so nützliche Maschine nicht bekannt gemacht haben, wenn man daran denkt, daſs drey Jahrhunderte nicht hinreichten, um dieselbe bey den Indianern der Halbinsel Araya, dem Hafen von Cumana gegenüber *), einzuführen. Die Farbenstoffe der Maypuren sind Eisen- und Mangan-Oxide, vorzüglich gelbe und rothe Ocherarten, die in den Höhlungen des Sandsteins vorkommen. Zuweilen wird das Satzmehl des Bignonia Chica **) angewandt, nachdem die Töpferwaare bei einem nur ganz gelinden Feuer gebrannt worden ist. Diese Malerey wird mit dem *Algorobo*-Firniſs überzogen, welcher das durchsichtige Harz der Hymenaea Courbaril ist. Die groſsen Gefässe zur Aufbewahrung der *chiza* heiſsen *chiamacu*; der Name der kleineren ist *mucra*, woraus die spanischen Küstenbewohner *murcura* gemacht haben. Uebrigens geben sich nicht die Maypuren allein nur, sondern auch die Guaypunabis, die Cariben, die Otomaken und selbst die Guamos am Orenoko mit Verfertigung gemahlter Töpferwaare ab. Vormals dehnte sich diese Fabrikation gegen die Gestade des Amazonenstroms aus. Schon Orellana hatte die gemahlten Verzierungen auf den Fayence-Gefäſsen der Omaguas, eines zu seiner Zeit zahlreichen und handeltreibenden Volkes, merkwürdig gefunden.

Ehe ich die Spuren eines aufkeimenden Gewerbfleiſses bey Völkern, die wir insgesammt mit dem Namen Wilde bezeichnen, verlasse, will ich noch eine Bemerkung mittheilen, welche auf die Geschichte der amerikanischen Kultur einiges Licht werfen kann. In den vereinten Staaten, westwärts der Alleghany-Berge, hauptsächlich zwischen dem Ohio und den groſsen Seen von

---

*) *Siehe weiter oben.* Th. I. S. 523.

**) A. a. O. Th. 2. S. 463.

Kanada, werden, beym Aufgraben des Bodens sehr oft, neben den Scherben gemalter Töpferwaare, auch kupferne Werkzeuge gefunden. Diese Mischung muſs befremdlich seyn in einer Gegend, wo den Landes-Eingebornen zur Zeit der Ankunft der Europäer der Gebrauch der Metalle unbekannt war. In den südamerikanischen Wäldern, die sich vom Aequator bis zum Parallelkreis von 8 Gr. nördlicher Breite, das will sagen, vom Fuſs der Anden bis zum atlantischen Meer, wird die nämliche gemalte Töpferwaare in völlig unbewohnten Einöden angetroffen; neben ihr finden sich hier aber nur Hacken aus Nephrit (jade) und andern harten Steinen, die künstlich durchbohrt sind. Nie hat man beym Nachgraben metallische Werkzeuge oder Verzierungen gefunden, obgleich in den Gebirgen des Küstenlandes *) und auf dem Rücken der Cordilleren das Schmelzen von Gold und Kupfer und die Versetzung des lezteren Metalles mit Zinn zum Behuf schneidender Instrumente **) bekannt war. Woher rührt diese Verschiedenheit zwischen der heiſsen und der gemäſsigten Zone? Die peruanischen Incas hatten ihre Eroberungen und Religionskriege bis an die Ufer des Napo und des Amazonenstroms ausgedehnt, wo ihre Sprache auf einem kleinen Erdstrich verbreitet war; hingegen scheint die Kultur der Peruaner, der Einwohner von Quito und der Muyscas von Neu-Grenada keinen bedeutenden Einfluſs auf den moralischen Zustand der Völker von Guyana gehabt zu haben. Noch mehr: im nördlichen Amerika, zwischen dem Ohio, dem Miami und den Seen, hat ein unbekanntes Volk, welches systematische Schriftsteller von den Tolteken und Azteken herleiten möchten, aus Erde und zuweilen auch aus Steinen *) ohne Möttel Mauern erbaut, welche zehn bis fünfzehn Fuſs Höhe und sieben bis achttausend Fuſs Länge haben. Diese problematischen Umschanzungen begreifen bis auf 150 Morgen Landes. In den Ebenen vom Orenoko, wie in den Thalgründen des Miami und des Ohio, findet sich der Mittelpunkt einer alten Kultur westwärts auf dem Rücken der Berge, der Orenoko aber und die Landschaft zwischen diesem groſsen Strom und dem Amazonenfluſs scheinen nie von Völkern bewohnt gewesen zu seyn, deren Gebäude dem Zahn der Zeit Widerstand geleistet hätten. Obgleich daselbst symbolische Bilder in die härtesten Felsen eingegraben vorkommen, so sind jedoch südwärts dem 8ten Breitegrad, bis dahin weder *tumulus*, noch Verschanzungen, noch Erddämme gefunden worden, welche denen glichen, die mehr nördlich in den Ebenen von Varinas und Canagua vorkommen **). Dieser Contrast findet statt zwischen den Ostländern beider Amerika's, zwischen den Landschaften, die sich vom Plateau von Cudinamarca ***) und den Bergen von Cayenne gegen das atlantische Meer, und denjenigen, welche sich von den Anden Neu-Spaniens gegen die Alleghany Berge erstrecken. Die in der Kultur vorgeschrittenen Völker, deren Spuren wir an den Gestaden vom Teguyo-See und in den *Casas grandes* vom Rio Gila antreffen, konnten einige ihrer Stämme ostwärts in die offenen Landschaften vom Missouri und vom Ohio senden, deren Klima von demjenigen in Neu Mexiko nicht sehr verschieden ist; in Süd Amerika hingegen, wo der groſse Völkerstrom von Norden gen Süden fortgedauert hat, mochten ohne Zweifel diejenigen, welche auf dem Rücken der Aequinoctial-Cordilleren von langer Zeit her einer milden Temperatur genossen, in die mit Urwald bedeckten und den periodischen Stromüberschwemmungen ausgesezten, heiſsen Ebenen herabzusteigen Scheu tragen. Es ist begreiflich, wie im heiſsen Erdstrich, durch die Kraft der Vegetation, durch Boden und Klima, die Eingebornen in ihren truppweisen Wanderungen gehemmt, Niederlassungen, welche groſsen Raum heischten, gehindert, das Elend und die Verwilderung abgesonderter Horden unterhalten wurden.

---

*) A. a. O. Th. 2. S. 350.

**) *Nouv. Esp.*, Tom. II, p. 485.

---

*) Aus kieselartigem Kalkstein, zu Pique, auf dem groſsen Miami; aus Sandstein, auf dem Paint Creeck, 30 Meilen von Chillicothe, wo die Mauer 1500 Toisen lang ist. Drake, p. 212.

**) Siehe oben, Th. I. S. 165.

***) Es ist dieſs der alte Name des Reichs der Zaken, welches von Bochica oder Idacanzas, dem Oberpriester von Iraca, in Neu Granada gestiftet ward.

Heutzutage geht die schwache durch die spanischen Mönche eingeführte Kultur wieder rückwärts. Der Pater Gili erzählt, zur Zeit des Grenzzuges habe die Landwirthschaft an den Gestaden des Orenoko einige Fortschritte zu machen angefangen: der Viehstand und vorzüglich die Ziegenzucht waren in Maypures sehr bedeutend angewachsen. Wir haben weder in dieser Mission noch in irgend einem andern Dorfe am Orenoko weiter etwas davon angetroffen; die Tiger haben die Ziegen gefressen. Die schwarzen und die weiſsen Schweine einzig nur (diese leztern werden französische Schweine *puercos franceses* genannt, weil man glaubt, sie seyen von den Antillen gekommen), mochten den Verfolgungen der wilden Thiere widerstehen. Mit vielem Vergnügen sahen wir um die Hütten der Indianer her die *Guacamayas*, oder Haus-Aras, welche wie unsere Tauben aufs Feld fliegen; es ist dieſs die gröſste und prachtvollste Papagayen-Art mit nackten Backen, welche wir auf unsern Reisen gesehen haben. In der Maratibitan-

Sprache wird sie *Cahuei* genannt. Ihre Länge beträgt, den Schwanz einbegriffen, zwey Fuſs und drey Zoll, und wir haben dieselbe hinwieder auch an den Gestaden des Atabapo, des Temi und des Rio Negro angetroffen. Das Fleisch des *Cahuei* wird häufig gespiesen; es ist schwarz und ziemlich zähe. Diese Aras, deren Federn in den lebhaftesten Farben von Purpur, blau und gelb glänzen, sind eine groſse Zierde der indianischen Hühnerhöfe. Sie stehen an Schönheit nicht hinter den Pfauen, Goldfaſanen, Pauxis *) und Alectors zurück. Die Gewohnheit, Papageyen, eine von der Hühner-Familie so verschiedene Vögelgattung, aufzuziehen, ist schon dem Christoph Columbus auffallend gewesen **). Er hatte bey der Entdeckung von Amerika auf den Antillen-Eilanden gesehen, wie, statt der Hühner, die Aras oder groſsen Papageyen den Eingebornen zur Speise dienten.

Um das kleine Dorf Maypures her wächst ein prachtvoller Baum, der über 60 Fuſs Höhe hat, und den die Kolonisten *fruta de Barro* nennen. Es ist eine

---

*) Das Wort Pauxi bedeutet in den spanischen Kolonien nicht eine Art, sondern die zwei Unter-Gattungen Crax und Ourax des Hrn. Cuvier. (Man unterscheidet zwischen *Pauxi de piedra*, Crax pauxi, und *Pauxi de copete*, Crax alector). Die beyden andern Untergattungen des *Alector* heiſsen am Orenoko *Pavas de monte* (Penelope), und *Guacharacas* (Ortalida).

**) *Gryn. orb. nov.*, p. 68. Die Spanier fanden auch in Coriana (auf den Küsten von Coro) in den Hühnerhöfen der Indianer *Anseres* und *Anates* (l. c. p. 83. Sollten diese Enten die Bisamenten (Anas moschata) seyn, welche in unsern Hühnerhöfen den gleichfalls unrichtigen Namen *canard de Barbarie* oder *canard turc* führen, und die wir an den Ufern des Magdalenen-Stroms wild angetroffen haben?

neue Art der Unona [*]), die der Uvaria zeylanica des Aublet [**]) ähnlich ist und die ich vormals Uvaria febrifuga genannt hatte. Ihre Aeste stehen gerade und erheben sich pyramidenförmig, fast wie bey der Pappel vom Missisipi, die fälschlich italiänische Pappel genannt wird. Es ist dieser Baum durch den Gebrauch, der von seinen aromatischen Früchten gemacht wird, berühmt, indem ihr Aufguſs ein wirksames fiebertilgendes Mittel ist. Die armen Missionare am Orenoko, welche einen groſsen Theil des Jahres mit dem dreitägigen Fieber geplagt sind, führen auf ihren Reisen fast immer ein Säckgen *fruttas de Burro* mit sich. Ich habe schon anderswo bemerkt, daſs in den Tropenländern die Anwendung gewürzhafter Mittel überhaupt, zum Beyspiel ein sehr starker Kaffee-Aufguſs, das Croton cascarilla, oder die Frucht-

---

[*]) Hr. Dunal, dem wir unsere Pflanzen aus der Anonaceen-Familie mitgetheilt haben, hat dieselbe unter dem Namen Unona xylopioides beschrieben (*Monogr. Anon.*, p. 117, tab. 21. *Decandolle*, *Regn. veg.* Tom. I, p. 498). *Siehe* auch weiter oben, Th. 2, S. 27.

[**]) Diese Art der *Flor. Guy.* Tom. II, tab. 243, die öfters irriger Weise als Uvaria ceylanica angeführt wird, ist die Unona aromatica, Dun. (Unona concolor, Willd.), deren aromatische Früchte unter dem Namen *Malaguette* oder æthiopischer Pfeffer bekannt sind (*Dunal*, *anon.*, p. 46 u. 112). Die Uvaria zeylanica des Aublet, die von den afrikanischen Küsten herstammen soll und gegenwärtig in der französischen Guiana wild wächst, die Unona narum (Uvaria zeylanica, Lamarck) und die Uvaria zeylanica von Linné dürfen nicht miteinander verwechselt werden. Diese beyden letztern Arten sind nur Sträucher. Es befremdet mich, daſs Gili von dem *Arbol del Burro* in Encaramada (der Tamanaken *Arara*) nur als von einem Bauholze spricht. *Saggio*, Tom. I, p. 163.

Fruchthülsen unsrer Unona xylopioides, den zusammenziehenden Rinden der Cinchona und der Bonplandia trifoliata, welche die Quinquina vom Angostura ist, vorgezogen werden. Es herrschen beym amerikanischen Volk sehr eingewurzelte Vorurtheile gegen den Gebrauch der verschiedenen Chinaarten; und in den Ländern selbst sogar, wo dieses köstliche Heilmittel wächst, sucht man durch andere Mittel das Fieber zu stillen (*couper les fièvres*), und man bedient sich dafür des Aufgusses der scoparia dulcis und der Limonaden, welche aus Zucker und aus der kleinen wilden Zitrone, deren Rinde eben so ölicht als aromatisch ist, warm zubereitet werden.

Die Umstände waren für astronomische Beobachtungen nicht günstig; doch erhielt ich, am 20. April, eine sattsame Reihe korrespondirender Sonnenhöhen, denen zufolge der Chronometer die Länge der Mission von Maypures auf 70° 37′ 35″ angab. Die Breite ward, mittelst eines im Norden beobachteten Sterns, auf 5° 13′ 57″, und, mittelst eines im Süden beobachteten, auf 5° 13′ 7″ bestimmt. Die Angaben der neuesten Karten sind um einen halben Grad in der Länge und einen Viertheil Grad in der Breite irrig *). Ich vermag nicht auszudrücken, wie überaus mühsam und beschwerlich diese nächtlichen Beobachtungen für uns gewesen sind. So dicht wie hier hatte die *Mosquitos*-Wolke sich uns nirgends gezeigt. Sie bildete, etliche Fuſs über dem Boden, gleichsam eine abgesonderte Schichte, welche, so oft zu Beleuchtung d[illegible] künstlichen Horizonts die Lichter genähert wurden, noch dichter ward. Die meisten Einwohner von Maypures verlassen das Dorf, um auf den Eilanden in den Katarakten zu schlafen, wo diese In-

---

*) Siehe meine *Obs. astr.*, Tom. I, p. 227 und 253.

ſekten in geringerer Menge vorkommen; andere unterhalten ein Staudenfeuer in ihren Hütten und breiten ihre Hängematten mitten im Rauche auf. Der hunderttheilige Thermometer ſtund, die Nacht über, auf 27° und 29°; bey Tag auf 30°. Am 19. April fand ich einen granitiſchen Sand *), locker und grobkörnig, auf 60°,3; einen granitiſchen Sand von der nämlichen weiſsen Farbe, aber feinkörnig und und dichter, auf 52°,5; die Temperatur eines nackten Granitfelſes betrug 47°,6. Gleichzeitig zeigte der Thermometer, 8 Fuſs über dem Boden, im Schatten 29°,6; an der Sonne, 36°,2. Eine Stunde nach Sonnenuntergang betrug die Temperatur des grobkörnigen Sandes 32°; des Granitfelſes, 38°,8; die Wärme der Luft war damals 28°,5; die Waſſer vom Orenoko im Raudal, nahe an der Oberfläche, 27°,6; das Waſſer einer ſchönen Quelle, die hinter dem Haus der Miſſionarien aus dem Granit hervorkommt, beſaſs die Temperatur von 27°,8. **). Es iſt dieſs vielleicht nicht völlig die mittlere Wärme des Jahrs in der Atmoſphäre von Maypures. Die magnetiſche Inclination fand ich in Maypures zu 21°,10 (Centeſimal-Scale), demnach um 1°,15 geringer als die magnetiſche Inclination im Dorfe Atures, welches um 25′ der Breite nördlicher liegt. Die eigene Beobachtung der Intenſität der magnetiſchen Kraft finde ich in meinen Tagebüchern nicht verzeichnet; es ſteht darin nur, ſie ſey im Freyen, nahe bey der Kirche, beobachtet worden, und es finde ſich dieſelbe von derjenigen in Atures wenig abweichend.

Am 21. April. Nach dritthalbtägigem Aufenthalt in dem kleinen Dorfe Maypures an den Ufern des obern groſsen Kataracts, bestiegen wir, um zwey Uhr Nachmittags, die nämliche Piroge wieder, welche der Missionar von Carichana uns überlassen hatte. Sie war durch Stöſse gegen die Klippen und durch Sorglosigkeit der indianischen Piloten ziemlich beschädigt. Gröſsere Gefahren stunden ihr noch bevor. Sie muſste über Land geschleppt werden, durch eine Erdenge von 36,000 Fuſs, vom Rio-Tuamini zum Rio Negro, hernach muſste sie den Cassiquiare hinauf die Fahrt in den Orenoko machen, und zum Zweytenmale durch die beyden *Raudales* geführt werden. Wir untersuchten den Boden sowohl als die Seitenwände der Piroge, und fanden, sie sollte die lange Reise auszuhalten vermögen.

---

*) 48°,2 R. Gräſer vom ſchönſten Grün wuchſen in dieſem Sand.

**) 22°,2 R.

Sobald die groſsen Kataracten zurückgelegt sind, befindet man sich gleichsam in einer neuen Welt; man glaubt die Gränze überschritten zu haben, welche die Natur zwischen den kultivirten Küstenländern und den wilden, noch unbekannten Gegenden des innern Landes aufgeführt hat. Ostwärts, in blaulichter Ferne, stellte sich zum Leztenmale die hohe Bergkette von Cunavami dar; ihr langer wagerechter Kamm erinnert an die Gestaltung der Mesa des Bergantin *), in der Nähe von Cumana; sie läuft aber in einen stumpfen Gipfel aus. Der Pic von Calitamini (dies ist der Name des Gipfels) glänzt beym Untergang der Sonne, wie von röthlichem Feuer. Der Anblick ist alle Tage der nämliche. Niemand hat sich jemals noch dem Berge genähert, welcher nicht über 600 Toisen Höhe hat **). Ich vermuthe, es sey dieser, meist röthliche, zuweilen silberfarbe Glanz, ein Widerschein, welcher von groſsen Talkplatten herrührt, oder von Gneiſs, der in Glimmerschiefer übergeht. Diese ganze Gegend enthält Granitfelsen, worauf unmittelbar, hin und wieder, in kleinen Ebenen, ein thonartiger Sandstein ruht, welcher Bruchstücke von Quarz und braunem Eisenerz enthält.

---

*) Siehe weiter oben, Th. 1. S. 487.

**) Sie stellt sich in Maypures unter einem scheinbaren Winkel von 1°17′ dar.

Auf dem Weg zur *Embarcadere*, fanden wir am Stamm einer Hevea *) eine neue durch ihre schönen Farben ausgezeichnete Froschart; der Bauch war gelb, Rücken und Kopf schön dunkel purpurfarb, ein einziger, schmaler und weiſser Streif gieng von der Spitze der Schnauze über den ganzen Körper bis an die Hinterfüſse. Es war eine zwei Zoll lange Froschart, der *Rana tinctoria* verwandt, deren Blut (wie man erzählt), in die Haut der Papageyen, an Stellen, wo ihnen die Federn ausgerupft wurden, eingerieben, *buntscheckige*, gelbe oder rothe Federn wachsen macht. Am Wege wiesen uns die Indianer die Spuren von Wagenrädern, als eine in diesem Land allerdings merkwürdige Erscheinung. Sie sprachen, wie von einem unbekannten Geschöpf, von den Thieren mit groſsen Hörnern, welche zur Zeit des Grenzzuges die Fahrzeuge durch das Thal von Keri, vom Rio-Toparo zum Rio-Cameji zogen, um die Kataracten zu umgehen und die Mühe des Waarenabladens zu ersparen. Ich glaube, diese armen Einwohner von Maypures würden heutzutage über den Anblick von einem Ochsen castillanischer Race eben so verwundert seyn, wie die Römer über den Anblick der *lucanischen Ochsen* (der Elephanten in der Armee des Pyrrhus) erstaunt waren.

Würde man im Keri-Thale, durch einen Ableitungs-Kanal, die kleinen Flüsse Cameji und Toparo vereinbaren, so könnte dadurch der Uebergang der *Raudales* den Pirogen erspart werden. Auf diesem ganz einfachen Gedanken beruht der Vorschlag, dessen ersten Entwurf ich der spanischen Regierung durch den General Kapitain von Caracas, den Hrn. von Guevara Vasconzelos, überreicht habe. Der Kataract von Maypures bietet in der Beschaffenheit seiner Umgebungen Erleichterungen dar, die in Atures vergeblich gesucht wurden. Der Kanal erhielte entweder 2850 oder 1360 Toisen Länge, je nachdem man entweder in der Nähe der Mündungen der zwey kleinen Flüsse, oder näher bey den Quellen derselben, ihn anzufangen vorzöge. Der Gesammt-Abhang des Bodens scheint 6 bis 7 Toisen Senkung von S. S. O. gegen N. N. W. zu betragen, und der Boden des Keri-Thals ist vollkommen eben, mit Ausnahme eines kleinen Kamms oder Giebel-Linie (ligne de faite), welche auf der Parallele der Kirche von Maypures die Scheide der in entgegengesezten Richtungen abflieſsenden Gewässer bildet. Die Ausführung dieses Plans würde gar nicht kostbar seyn, indem die Landenge groſsentheils angeschwemmtes Erdreich ist. Der Gebrauch des Schieſspulvers wäre dabey ganz überflüssig. Dieser Umleitungs-Kanal, dessen Breite nicht über zehn Fuſs betragen müſste, könnte als ein schiffbarer Arm des Orenoko betrachtet werden. Er würde den Bau von keiner Schleuse erfordern, und die nach dem Ober-Orenoko gehenden Fahrzeuge würden nicht mehr, wie jezt geschieht, durch Reibungen an den [illegible] Felsen des *Raudal* beschädigt werden; sie würden durch Verholen stromaufwärts gebracht; und weil nicht mehr erforderlich wäre, die Waaren auszuladen, so würde man bedeutenden Zeitverlust meiden. Es ist gefragt worden, wozu der Kanal, den ich vorschlage, dienen sollte? Hierauf habe ich dem Ministerium, zur Zeit meiner Reise nach Quito im Jahr

---

*) Einer von den Bäumen, deren Milch den Caoutchouc liefert.

1801, Folgendes geantwortet: „Auf den Kanalbau von Maypures, und auf einen zweyten, von dem ich nachher sprechen will, kann ich nur allein in der Voraussetzung Gewicht legen, daſs die Regierung sich mit dem Handel und landwirthschaftlicher Betriebsamkeit am Ober-Orenoko zu beschäftigen gesinnt seyn dürfte. In den gegenwärtigen Verhältnissen und bey der gänzlichen Vernachläſsigung, in der sie die Ufer des majestätischen Stromes belassen zu wollen scheint, würden Kanäle allerdings eine ziemlich überflüssige Sache seyn."

Nachdem wir uns am *Puerto de arribo* eingeschifft hatten, legten wir nicht ohne Mühe den Raudal de Cameji zurück; diese Durchfahrt wird beym hohen Wasserstand für gefährlich gehalten. Jenseits vom Raudal war der Strom so glatt wie ein Spiegel. Wir biwackten auf einem felsigen Eiland, das den Namen Piedra Raton führt; dasselbe ist ungefähr Dreyviertel-Meilen lang, und stellt jenen auſserordentlichen Anblick einer werdenden Vegetation, jene auf einem ebenen und felsigen Boden zerstreuten Gebüsche dar, deren wir schon mehrmals gedacht haben. Die Nacht über habe ich mehrere Gestirne beobachtet. Ich fand die Breite dieser Insel zu 5° 4′ 31″, ihre Länge zu 70° 37′. Der Strom stellte mir die Sternbilder im Widerschein dar: obgleich wir uns mitten auf dem Orenoko befanden, war die *Mosquitos*-Wolke doch so dicht, daſs ich den künstlichen Horizont zu gebrauchen die Geduld nicht hatte. Den 22. April. Wir fuhren anderthalb Stunden vor Sonnenaufgang ab. Der Morgen war feucht, aber herrlich; es war kein Hauch von Wind spürbar; denn südlich von Atures und Maypures herrscht eine ununterbrochene Windstille. Weder an den Ufern des Rio-Negro und des Cassiquiare, noch am Fuſs des Cerro Duida, oder in der Mission von Santa Barbara, hörten wir jemals jenes

Rauschen der Blätter, das in heiſsen Erdstrichen einen so eigenthümlichen Reiz hat. Die Krümmungen der Ströme, das Obdach der Berge, die dichten Waldungen und die unter ein oder zwey Breitegraden nördlich vom Aequator fast ununterbrochenen anhaltenden Regen sind ohne Zweifel zu Begründung dieser den Missionen am Orenoko eigenthümlichen Erscheinung mitwirkend.

In dem Amazonen-Thal, das unter südlicher Breite, aber in gleicher Entfernung vom Aequator liegt, erhebt sich jeden Tag zwey Stunden, nachdem die Sonne den Mittagskreis durchgangen hat, ein sehr starker Wind, welcher allzeit der Strömung entgegen weht, und der ausschlieſslich nur im Fluſsbette verspürt wird. Unterhalb San Borja ist es ein Ost-Wind; in Tomependa fand ich ihn zwischen Nord und Nord Nord-Ost. Es ist allzeit die Brise (der von der Umdrehung der Erde herrührende Wind), aber durch kleine örtliche Umstände modifizirt. Mit Hülfe dieses periodischen Windes segelt man vom Groſs-Para bis Tefe den Amazonen-Strom bey 750 Lieuen weit aufwärts. In der Provinz Jaen de Bracamoros, am Fuſs des westlichen Cordilleren-Abhangs, geht diese Brise des atlantischen Ozeans zuweilen in einen wirklichen Sturm über. Man mag, wenn man sich dem Gestade nähert, kaum aufrecht stehen bleiben; so auſserordentlich verschieden sind die Verhältnisse, die sich am Ober-Orenoko und am Ober Maragnon darstellen.

Die Beständigkeit dieses periodischen Windes hat vermuthlich nicht geringen Theil an der vorzüglichen Gesundheit des Amazonenstroms. In der stockenden Luft am Ober-Orenoko ist die Wirksamkeit chymischer Verwandtschaften ungleich gröſser, und es erzeugen sich daselbst gar viel eher schädliche Miasmen. Die waldigen Gestade des Amazonenstroms wären vermuthlich gleich ungesund, wenn dieser Strom, welcher, wie der Niger, von Westen nach Osten läuft, auf seiner ungeheuern Länge nicht eine gleichartige mit den Passatwinden zusammentreffende Richtung befolgte. Das Amazonenthal ist nur an seinem westlichen Endtheile geschlossen, wo es sich der Anden-Cordillere nähert. Gegen Osten, wo der Seewind das Neue-Festland überzieht, steht die Küstengegend nur wenige Fuſs über der Wasserfläche des atlantischen Meeres. Der Lauf des Ober-Orenoko geht anfangs von Osten nach Westen *), späterhin von Norden nach Süden. Hier, wo er ungefähr wagerecht mit dem Amazonenstrom läuft, wird er durch ein überaus bergiges Land, die Gruppe der Berge von Parime und von den holländischen sowol als französischen Guianas, vom atlantischen Ozean getrennt, und das Eintreffen des Rotationswindes in Esmeralda verhindert: dieser Wind wird eher nicht, als von der Mündung des Apures an, kräftig verspürt, da wo der Unter-Orenoko seine Richtung von Westen nach Osten nimmt, in einer ausgedehnten, auf der Seite des atlantischen Meeres offnen Ebene: auch ist das Klima in dieser Stromgegend minder ungesund, als am Ober-Orenoko.

Um noch einen dritten Vergleichungspunkt beyzufügen, will ich das Thal vom Rio-Magdalena anführen; seine Richtung ist, wie die des Amazonenthals, gleichförmig, aber bedauerlicher Weise von derjenigen des periodischen Windes verschieden, von Süden nach Norden gehend. In der Region der Passatwinde zeigt sich am Rio de la Magdalena die stockende Luft des Ober-Orenoko. Vom Kanale Mahates bis Honda, vorzüglich südwärts der Stadt Mompox, haben wir den Wind anders nie als beym Eintritt der Nachtstürme bemerkt. Ober-

---

*) Eigentlich von O. S. O. gen W. N. W.

halb Honda hingegen findet man die Atmosphäre auf dem Fluſs oftmals in unruhiger Bewegung. Die sehr heftigen Winde, welche sich im Thale von Neiva verfangen, sind durch ihre überaus groſse Hitze bekannt. Es kann, beym ersten Anblick, Befremden erregen, daſs die Ruhe der Atmosphäre verschwindet, so wie man auf dem Obertheil des Flusses dem höheren Gebirge sich nähert; aber dieſs Befremden hört auf, wenn man sich erinnert, daſs die trocknen und heiſsen Winde der *Llanos de Neiva* Wirkungen absteigender Strömungen sind. Säulen von kalter Luft stürzen sich von der Höhe der *Nevados* von Quindiu und Guanacas in's Thal nieder, indem sie die unteren Luftschichten vor sich her treiben. Die ungleiche Erwärmung des Bodens und die Nähe der mit ewigem Eis bedeckten Berge bringen überall, unter dem Tropenhimmel wie in der gemäſsigten Zone, theilweise Strömungen hervor. Diese gewaltsamen Neiva-Winde sind nicht die Wirkung einer Zurücktreibung der Passatwinde. Sie entstehen da, wo die Brise nicht hinkommen kann; und wenn die Berge vom Ober-Orenoko, deren Gipfel meist mit Bäumen bedeckt ist, höher wären, so würden sie in der Atmosphäre die nämlichen schnellen Bewegungen hervorbringen, welche wir in den Cordilleren von Peru, von Abyssinien und Tibet beobachten. Die innige Verbindung, welche zwischen der Richtung der Ströme, der Höhe und Lage der anstoſsenden Berge, den Bewegungen der Atmosphäre und der climatischen Gesundheit besteht, ist eine sehr beachtenswerthe Erscheinung. Wie ermüdend und unfruchtbar müſste die Erforschung der Oberfläche der Erde und ihrer Ungleichheiten sich nicht darstellen, wenn ihr nicht allgemeinere und höhere Betrachtungen angeknüpft würden.

In der Entfernung von sechs Millen von der Insel *Piedra Raton* kamen wir vorerst östlich bey der Ausmündung des Rio-Sipapo vorbey, den die Indianer Tipapu *) nennen, und hernach westlich bey der Mündung des Rio-Vichada. In der Nähe dieser leztern bilden Felsen, welche völlig mit Wasser überdeckt sind, eine kleine Kaskade, einen *raudalito.* Der Rio-Sipapo, welchen der Pater Gili im Jahr 1757 hinaufgefahren ist, und von dem er sagt, er sey zweymal breiter als der Tiberfluſs, kömmt von einer Kette ziemlich beträchtlicher Berge her. Auf ihrer Südseite führt sie den Namen des Stromes und schlieſst sich an die Gruppe des Calitamini und des Cunavami an. Nach dem Pic von Duida, welcher oberhalb der Mission von Esmeralda emporsteht, schienen mir die *Cerros de Sipapo* die höchsten Gipfel der ganzen Cordillere von Parima zu seyn. Sie bilden eine ungeheure Felsenmauer, die sich schnell aus der Ebene erhebt, und deren von S. S. O. nach N. N. W. laufender Kamm gezähnt ist. Ich glaube, es sind übereinander gethürmte Granitblöcke, die diese Einschnitte und Zackengestaltung bilden, welche auch im Sandstein des Mont-Serrat in Katalonien vorkommen. Die *Cerros de Sipapo* **) boten uns zu jeder Tagesstunde wechselnde Bil-

---

*) Man behauptet, der Rio-Tipapu habe seine Quellen nordwärts der Parallele von Atures, am östlichen Abhange eben jener Granitberge, in denen der Rio-Cataniapo entspringt. Er führt auf seinem Obertheile den Namen *Uapu* oder *Tuapu*. Einer seiner Zuflüsse, der *Auvana*, welchen Surville in *Abana*, und Caulin in *Amanaveni* (Wasser oder Fluſs, *veni*, von Amana) verwandelt hat, ist durch die schöne Kaskade von *Arucuru*, oberhalb des Raudals *Quiamacuana*, merkwürdig.

**) Ich habe diese Berge aufgenommen, auf der Insel Piedra Raton; S. 45° O; in der Mission von Santa Barbara der dar. Bey Sonnenaufgang ertheilt der dichte Pflanzenwuchs, womit diese Berge bekleidet sind, ihnen jenes in's Braune spielende dunkelgrüne Colorit, das den Landschaften eigenthümlich ist, worin Bäume mit lederartigen Blättern vorherrschen. Breite und starke Schatten stellen sich in der nahen Ebene dar und stechen ab gegen das helle, über den Boden, in der Luft und auf der Wasserfläche verbreitete Licht; wenn aber um die Mitte des Tages die Sonne das Zenith erreicht, dann verschwinden diese kräftigen Schatten allmählig, und die ganze Gruppe hüllt sich in einen luftartigen Dunst, dessen Azurfarbe beträchtlich dunkler ist, als diejenige der niederen Regionen des Himmelsgewölbes. Um den felsigen Kamm kreisend, sänftigen diese Dünste die Umrisse, sie mäſsigen die Wirkungen des Lichts, und sie ertheilen der Landschaft jenen Character der Stille und Ruhe, welcher in der Natur, wie in den Werken von Claude Lorrain und von Poussin, aus der Harmonie der Formen und Farben hervorgeht.

Hinter diesen Bergen von Sipapo, hatte Cruzero, das mächtige Haupt der Guaypunabis, geraume Zeit seinen Aufenthalt genommen, nachdem er mit seiner Kriegerhorde die Ebenen zwischen dem Rio-Inirida und dem Chamochiquini verlassen hatte. Die Indianer versicherten uns, es werde das *Vehuco de Maimure* in den Waldungen des Sipapo in Menge angetroffen. Diese Lianen-Pflanze ist den Landeseingebornen sehr wichtig, indem sie daraus Körbe verfertigen und Matten flechten. Die

---

N. 26° W.; an der Mündung des Mataveni, N. 49° W. Die Berge, die der Missionar Gili unter dem Namen *Cerros de Jajamari* bezeichnet, bilden ohne Zweifel eine abgesonderte Gruppe, welche östlich oder nord-östlich von den *Cerros de Sipapo* befindlich ist.

Wälder vom Sipapo sind noch völlig unbekannt, und die Missionarien versetzen das Volk der *Rayas* *) dorthin, welche „den Mund in der Gegend des Nabels haben.“ Ein alter Indianer, den wir in Carichana angetroffen haben, und der sich rühmte, Menschenfleisch öfters gespiesen zu haben, versicherte, er habe auch diese kopflosen Menschen „mit eignen Augen“ gesehen. Es verbreiten diese ungereimten Mährchen sich bis in die *Llanos*, wo der Zweifel am Daseyn der *Rayas*-Indianer zuweilen übel aufgenommen wird. Der Leichtgläubigkeit gesellt sich unter allen Zonen die Unduldsamkeit bey, und man könnte auf die Vermuthung gerathen, die Erdichtungen der alten Erdbeschreiber seyen aus einer Halbkugel in die andere übergegangen, wenn nicht bekannt wäre, daſs die seltsamsten Erzeugnisse der Phantasie, gleich den Werken der Natur, überall eine gewisse Aehnlichkeit in Form und Aussehen darbieten.

Wir landeten an der Mündung des Rio-Vichada oder Visata, um die Pflanzen der Gegend zu untersuchen. Die Landschaft zeigt sich hier in ungewöhnlicher Gestalt, die Waldung ist überaus licht, und eine zahllose Menge kleiner Felsen stehen überall in der Ebene zerstreut. Sie stellen prismatische Massen, eingestürzte Pfeiler und 15 bis 20 Fuſs hohe abgesonderte Thürmchen dar. Die einen sind von Waldbäumen beschattet, aus anderen ragen Palmbäume empor. Die Felsen sind in Gneiſs übergehender Granit. Wenn man sich hier nicht in der Region der Ur-Formationen befände, könnte man glauben, mitten unter die Felsen von Adersbach in Böhmen, oder von Streitberg und Fantasie in Franken versezt zu seyn.

---

*) *Ray* (Roche), der angeblichen Aehnlichkeit mit dem Fische wegen, welcher diesen Namen führt, und dessen Maul an der Unterseite des Kopſs rückwärts gebogen zu seyn scheint.

Die Sand- und Kalkfelsen secondarer Bildung können keine seltsamere Formen darstellen. An der Mündung des Vichada sind nicht die Granitfelsen nur, sondern, was noch merkwürdiger ist, auch die Erde selbst ist mit Moos und Flechten bewachsen. Die lezteren haben das Aussehen der im nördlichen Europa überall vorkommenden Cladonia pyxidata und des Lichen rangiferinus. Bald wäre uns zweifelhaft geworden, ob wir uns wirklich auch keine hundert Toisen über dem Ozean, unter dem 5ten Breitegrad im Mittelpunkt der heiſsen Zone befänden, von der so lange geglaubt ward, es wachsen darin keine cryptogamischen Gewächse. Die mittlere Temperatur *) dieser schattigen und feuchten Gegend beträgt wahrscheinlich über 26 Centesimalgrade des Wärmemessers. Mit Hinsicht auf den wenigen Regen, der bisher gefallen war, muſste das frische Grün dieser Wälder uns überraschend seyn. Es ist dieser Umstand charakteristisch für das Thal vom Ober-Orenoko; an der Küste von Caracas und in den *Llanos* entblättern sich die Bäume im Winter **), und der Boden ist nur noch mit gelbem und ausgedörrtem Grase bedeckt. Zwischen den abgesonderten Felsen, deren oben gedacht war, stehen einzelne säulenförmige Cactus-Stämme (cactus septemangularis), eine südwärts der Kataracten von Atures und Maypures seltene Erscheinung.

In eben dieser malerischen Gegend war Hr. Bonpland so glücklich, mehrere Stämme der Laurus cinnamomoides zu entdecken, eine sehr aromatische Zimmtbaum-Art, die am Orenoko unter dem Namen *Varimacu* und

---

*) Ich gründe diese Berechnung auf die Temperatur der Quellen von Atures.

**) In der Jahrszeit, welche im südlichen America, nordwärts vom Aequator, Sommer heiſst. Siehe oben, Th. 3. S. 73.

Canelilla *) bekannt ist. Dieses köstliche Gewächs wird auch im Thale von Rio-Caura, so wie in der Nähe von Esmeralda und ostwärts von den groſsen Kataracten, angetroffen. Der Jesuiten-Pater Francesco de Olmo scheint der erste gewesen zu seyn, welcher die Canelilla im Lande der Piaroas, bey den Quellen des Cataniapo entdeckt hatte. Der Missionar Gili, welcher bis in die hier beschriebenen Gegenden nicht vorgedrungen ist, scheint den *Varimacu* oder *Guarimacu* mit der Myristica **) oder dem amerikanischen Muscatenbaum verwechselt zu haben. Diese gewürzhaften Rinden und Früchte, der Zimmt, die Muskatennuſs, der Myrtus pimenta und der Laurus pucheri würden wichtige Handelsgewächse geworden seyn, wenn Europa zur Zeit der Entdeckung der neuen Welt nicht bereits an die Gewürze und Aroma's von Indien gewohnt gewesen wäre. Der Zimmt vom Orenoko und derjenige von den Andaquies-Missionen, dessen Anbau Hr. Mutis in Mariquita ***) eingeführt hat, sind jedoch so aromatisch nicht, als der Zimmt von Ceylan, und sie wären es selbst dann nicht, wenn bey ihrer Trocknung und Zubereitung ein völlig gleiches Verfahren angewandt würde.

---

*) Das Verkleinerungswort der spanischen Benennung *Canela*, welche Cinnamomum bedeutet (Kinnamomon der Griechen). Dieſs letztere Wort gehört zu den sehr wenigen, die vom höchsten Alterthume her, aus der phönizischen (einer semitischen Mundart) in die abendländischen Sprachen übergegangen sind. (*Gesenius*, *Gesch. der hebräischen Sprache*, 1815, S. 66.)

**) Wir haben die Abbildung eines Muscatbaumes des neuen Festlandes, der Myristica Otoba, in den *Plant. equinox.* Tom. II, p. 78, tab. 103 geliefert. Es ist diese Pflanze von der Virola sebifera des Aublet verschieden.

***) Eine Stadt in Neu-Grenada, westwärts von Honda.

Jede Halbkugel erzeugt verschiedenartige Gewächse, und man würde vergeblich versuchen, aus climatischen Gründen erklären zu wollen, warum in den Aequinoctial-Gegenden von Afrika keine Laurineen, in der neuen Welt keine Heidearten wachsen; warum die Calceolarien sich in der südlichen Halbkugel nicht vorfinden; warum die Vögel des Festlandes von Ostindien kein so schön glänzendes Gefieder haben, wie die Vögel der heiſsen Gegenden von Amerika; warum der Tiger Asien, und das Schnabelthier (Ornithorhynchus) Neu-Holland eigenthümlich angehört. Im Pflanzenreich sowohl als im Thierreich, gehören die Ursachen der Vertheilung der Arten zu den Geheimnissen, welche die Naturphilosophie zu ergründen nicht vermag. Es beschäftigt sich diese Wissenschaft nicht mit dem Ursprung der Geschöpfe, sondern mit den Gesetzen ihrer Verbreitung über den Erdball. Sie untersucht das Vorhandene, die Coexistenz der Pflanzen- und Thierformen, unter jeder Breite, in verschiedenen Höhen und bey verschiedenen Graden der Temperatur: sie sucht die Verhältnisse auszumitteln, unter welchen diese oder jene Organisation sich kräftiger entwickelt, vervielfältigt oder verändert; sie läſst hingegen solche Aufgaben unberührt, deren Lösung unmöglich ist, weil sie den Ursprung und das früheste Daseyn lebendiger Keime betreffen. Wir bemerken noch, daſs die Versuche, durch bloſsen climatischen Einfluſs die Vertheilung der verschiedenen Arten über den Erdball zu erklären, einer Zeit angehören, in der die physikalische Erdkunde noch sehr geringe Fortschritte gemacht hatte; wo man gerne überall auf vorgebliche Kontraste zwischen beyden Welten hinwies, und sich einbildete, ganz Afrika und Amerika seyen den Wüsten Aegyptens und den Sümpfen von Cayenne zur Seite zu stellen. Seitdem man nun aber den Sachverhalt nicht nach willkührlichen

Begriffen, sondern mit positiven Kenntnissen beurtheilt, ist man inne geworden, daſs beyde Festlande, in ihrem weitläufigen Umfange, einander ganz ähnliche Landschaften enthalten. Amerika besizt eben so dürre und heiſse Ländereyen als Afrika. Die Inseln, welche die ostindischen Gewürze erzeugen, sind nicht durch ihre Trockenheit ausgezeichnet; und es ist keineswegs der Fall, wie in neueren Schriften behauptet wird, daſs Amerika, um seines feuchten Klima willens, jene schöne Arten der Laurineen und Myristiceen-Gewächse ermangelt, die im indischen Archipel auf einem kleinen Erdwinkel vereinbart angetroffen werden. Seit einigen Jahren wird der ächte Zimmtbaum in verschiedenen Gegenden von Amerika mit Erfolg gepflanzt, und ein Erdstrich, welcher den Coumarouna *), die Vanille, die Pucheri, die Ananas, den Myrtus pimenta, den Tolu-Balsam, das Myroxylon peruvianum, die Croton, die Citrosma, den Pejoa **), den *Incienso* der Silla de Caracas ***), den *Quereme* ****), die Pancratium und so viele prachtvolle Liliengewächse erzeugt, kann unmöglich als von Gewürzstoff entblöſst angesehen werden. Auch ist es der Fall, daſs die Trockenheit der Luft nur in einzelnen Gewächsarten die Entwicklung der aromatischen oder excitirenden Eigenschaften befördert. Die wirksamsten Gifte werden in dem feuchtesten Erdstrich von Amerika erzeugt, und gerade unter dem Einfluſs der anhaltenden Regen in den Tropenländern gedeiht der amerikanische Pfeffer (Capsicum bacca-

---

*) Tonge-Bohne, Coumarouna odora des Aublet.

**) Gaultheria odorata.

***) Trixis neriifolia. *Siehe* oben, Th. 2. S. 417. (Baillieria neriifolia. *Nov. gen.* Tom. IV. p. 327.)

****) Thibaudia. Quereme. (*Nov. gen.* Tom. III, p. 274.)

baccatum *) am besten, dessen Frucht zuweilen eben so scharf und brennend wie die des indischen Pfeffers ist. Aus allen diesen Betrachtungen geht hervor: 1) daſs das neue Festland Gewürze, Aroma's, und Pflanzengifte besizt, die ihm eigenthümlich, und hingegen spezifisch von denen der alten Welt verschieden sind; 2) daſs die ursprüngliche Vertheilung der Arten im heiſsen Erdstriche, nicht einzig aus dem bloſsen klimatischen Einflusse und aus derjenigen Vertheilung der Temperatur, die wir im gegenwärtigen Zustand unsers Planeten wahrnehmen, erklärt werden mag; daſs hingegen aber wohl aus dieser klimatischen Verschiedenheit kann eingesehen werden, warum diese oder jene organische Form sich in der einen oder andern Oertlichkeit kräftiger entwickelt. Wir mögen leicht begreifen, daſs eine beschränkte Zahl von Pflanzen-Familien, die Musaceen zum Beispiel und die Palmengewächse, in sehr kalten Landschaften, ihrer innern Struktur wegen und um gewisser vorherrschender Organe willen **), nicht vorhanden seyn können; hingegen bleibt uns unerklärbar, warum keine zur Melastomeen Familie gehörenden Gewächse vom 30^{sten} Parallel-Kreise nördlich, und warum keine Rosenart in der südlichen Hemisphäre angetroffen wird. Bey ähnlichen Klimaten beyder Erdhälften tritt öfters Verschiedenheit ihrer Erzeugnisse ein.

---

*) Hr. Robert Brown, in seinen wichtigen Untersuchungen über die Herkunft der in den Aequinoctial-Gegenden von Afrika cultivirten Pflanzen, hält die Gattung Capsicum für dem neuen Festlande ausschlieſslich angehörend, (*Botany of Congo*, 1818, p. 52).

**) Die durch ihre Gröſse so vorherrschend wichtigen Zweige (frondes) könnten starkem Froste nicht widerstehen.

Der Rio Vichada (Bichada), der bey seinem Ausfluſs in den Orenoko einen kleinen *Raudal* bildet, schien mir nach dem Meta und dem Guaviare der beträchtlichste von Westen herkommende Strom zu seyn. Seit vierzig Jahren ist der Vichada von keinem Europäer befahren worden. Ueber seine Quellen konnte ich mir auch keine Angaben verschaffen; sie befinden sich, glaube ich, mit denjenigen des Tomo, in den südlich von Casimena sich ausdehnenden Ebenen. Wenigstens scheint auſser Zweifel zu liegen, daſs die ältesten Missionen an den Ufern des Vichada durch Jesuiten gestiftet worden sind, die von den Casanare-Missionen herkamen. Neuerlich erst sah man Indianer-Flüchtlinge von Santa Rosalia de Cabapuna, einem an den Ufern des Meta gelegenen Dorfe, auf dem Rio Vichada beym Kataract von Maypures eintreffen, welches sattsam beweist, daſs die Quellen dieses Stroms nicht weit vom Meta entfernt seyn können. Der Pater Gumilla hat uns die Namen verschiedener deutscher und spanischer Jesuiten aufbewahrt, die im Jahr 1734, als Schlachtopfer ihres Religionseifers, auf den izt öden Gestaden des Vichada von den Cariben erschlagen worden sind.

Nachdem wir zuerst östlich beym *Canno* Pirajavi, nachher westlich bey einem kleinen Fluſs vorbeygekommen waren, welcher, nach der Angabe der Indianer, von einem See herkommt, der den Namen Nao führt, biwackirten wir am Gestade des Orenoko, an der Ausmündung des Zama, eines sehr ansehnlichen Stromes, welcher nicht besser gekannt ist als der Rio Vichada. Der schwarzen Gewässer des Zama unerachtet, quälten uns die Insekten überaus peinlich. Die Nacht war schön: kein Lüftchen bewegte sich in den untern Regionen der Atmosphäre; gegen zwey Uhr aber sahen wir dichtes Gewölk von Osten nach Westen im Zenith schnell vorüberziehen.

Als dasselbe, gegen den Horizont niedersinkend, vor den groſsen Nebelgestirnen des Schützen oder des Schiffes sich darstellte, war seine Färbung schwarz blau. Das Licht der Nebelsterne erscheint nie glänzender, als wenn sie theilweise von Streifwolken bedeckt sind. Die nämliche Erscheinung bietet sich uns in Europa dar, in der Milchstraſse, in den Nordlichtern, die ein silberfarbes Licht strahlen, und endlich auch beym Aufgang und Niedergang der Sonne, an dem, von den Naturforschern noch nicht sattsam ergründeten *weiſs werdenden* *) Theil des Himmels.

Völlig unbekannt ist die ausgedehnte Landschaft, die zwischen dem Meta, dem Vichada und dem Guaviare auf eine Meile vom Gestade hin sich ausdehnt. Man glaubt, sie werde von wilden zum Stamme der Chiricoas gehörenden Indianern bewohnt, die zum Glück keine Kähne verfertigen. Vormals, als die Cariben und ihre Feinde die Kabren diese Gegenden mit ihren Flössen und Pirogen durchzogen, wäre es sehr unvorsichtig gewesen, in der Nähe der Mündung eines von Westen herkommenden Flusses zu übernachten. Jezt aber, seit die kleinen Niederlassungen der Europäer die unabhängigen Indianer von den Gestaden des Ober Orenoko vertrieben haben, ist die Landschaft zu einer so vollkommenen Einöde geworden, daſs uns von Carichana bis Javita und von Esmeralda bis San Fernando de Atabapo, auf einer Schiffahrt von 180 Lieues, auch nicht ein einziges Fahrzeug begegnet ist.

Bey der Ausmündung des Rio Zama, betraten wir ein System von Strömen, das alle Aufmerksamkeit verdient. Der Zama, der Mataveni, der Atabapo, der Tua-

---

*) Aube (alba), *albente cœlo.*

mini, der Temi, der Guainia führen *aguas negras*, das will sagen, ihre Gewässer, in groſsen Massen betrachtet, stellen sich braun wie Kaffee oder schwarzgrünlich dar. Nichtsdestominder sind es vollkommen helle, ganz klare und sehr angenehm schmeckende Wasser. Ich habe oben schon bemerkt, daſs die Krokodile und, wenn nicht die *Zancudos*, doch wenigstens die *Mosquitos* ziemlich allgemein die schwarzen Wasser meiden. Das Volk behauptet ferner, die Felsen werden durch diese Wasser nicht braun gefärbt, und die weiſsen Ströme haben schwarze Ufer, während die schwarzen Ströme weiſse Ufer haben. Wirklich bieten die Gestade des Guainia, dem die Europäer den Namen *Rio-Negro* geben, vielfältig Quarzmassen dar, die aus dem Granit hervorkommen und glänzend weiſs sind. In ein Glas aufgefaſst, ist das Wasser vom Mataveni ziemlich weiſs, wogegen das vom Atabapo eine braungelblichte Schattirung behält. Wenn ein gelinder Wind die Wasserfläche dieser *schwarzen Ströme* in Bewegung sezt, so nehmen sie, wie die Schweizerseen, die Farbe von schönem Wiesengrün an. Im Schatten sind der Zama, der Atabapo und der Guainia schwarz wie Kaffeesatz. Diese Erscheinungen sind so auffallend, daſs die Indianer allenthalben die Gewässer in schwarze und weiſse eintheilen. Die leztern habe ich öfters als künstlichen Horizont benuzt; sie werfen die Sternbilder mit bewundernswerther Klarheit zurück.

Die Farbe der Gewässer von Quellen, Strömen und Seen gehört unter die Aufgaben der Naturlehre, welche durch direkte Versuche zu lösen schwer, wo nicht unmöglich ist. Die Schattirung des zurückstrahlenden Lichtes ist überhaupt von der des durchgehenden Lichtes sehr verschieden: dieser Fall tritt insbesondere da ein, wo der Durchgang durch groſse Massen von Flüssigkeit geschieht. Wenn keine Strahlen-Absorbtion statt fände, würde das durchgehende Licht allzeit eine Schattirung haben, die das zurückstrahlende Licht ergänzen möchte; überhaupt aber läſst sich vom durchgehenden Licht kein richtiges Urtheil fällen, wenn ein niedriges Glas, das eine enge Oeffnung hat, mit Wasser gefüllt wird. In einem Strome rührt das zurückgeworfene gefärbte Licht allzeit von den innern Schichten der Flüssigkeit, und nicht von ihrer oberen Schichte her [*]).

Berühmte Naturforscher, welche die reinsten Wasser der Gletscher und die aus den mit ewigem Schnee bedeckten Bergen herkommen, wo der Boden keinerley Pflanzen-Ueberbleibsel enthält, untersucht haben, sind der Meynung gewesen, die eigenthümliche Farbe des Wassers dürfte blau oder grün seyn. In der That ist durch nichts erwiesen, daſs das Wasser, seiner Natur nach, weiſs sey, und daſs allzeit das Daseyn eines färbenden Grundstoffs müsse angenommen werden, wenn die Wasserspiegel gefärbt erscheinen. In Strömen, welche einen färbenden Grundstoff enthalten, ist dieser meist in so geringer Menge vorhanden, daſs er sich jeder chymischen Untersuchung entzieht. Die Farben des Ozeans scheinen öfters weder von der Beschaffenheit des Meeresgrundes, noch vom Reflex des Himmels und der Wolken herzurühren. Ein groſser Naturforscher, Hr. Davy, soll, wie verlautet, der Meynung seyn, es könnte das Kolorit der verschiedenen Meere vielleicht von ihrem verschiedenen Jode-Gehalt herrühren.

Aus den Schriften der Erdbeschreiber des Alterthums ersehen wir, daſs schon die Griechen die blauen Gewässer der Thermopylen, die rothen Wasser von Japho und die schwarzen Wasser der warmen Bäder von Astyra, Lesbos gegenüber *), als bemerkenswerth unterschieden haben. Einige Ströme, die Rhone zum Beyspiel in der Nähe von Genf, zeigen eine sehr auffallend blaue Farbe. Die Schneewasser in den Schweizeralpen sollen, wie man versichert, zuweilen eine in Wiesengrün übergehende Smaragdfarbe besitzen. Verschiedene Seen in Savoyen und Peru haben ein bräunlichtes, beynahe schwarzes Kolorit. Die meisten dieser Farben Erscheinungen werden in Gewässern beobachtet, die man für völlig rein hält, und durch Schlüsse der Analogie mag eher, als durch direkte Versuche, dieser zur Zeit noch sehr dunkle Gegenstand einiges Licht erhalten. In dem groſsen Stromsysteme, das wir zu beobachten Gelegenheit hatten, bleiben (und diese Thatsache scheint mir sehr auffallend) die *schwarzen Wasser* hauptsächlich auf den Aequatorial Streif beschränkt. Man nimmt sie zuerst wahr gegen den 5ten Grad nördlicher Breite; sie sind in Menge vorhanden bis jenseits des Aequators, gegen den 2ten südlichen Breitegrad. Die Ausmündung des Rio-Negro liegt sogar unter 3° 9′ der Breite; allein es zeigt sich auf diesem Raume in den Wäldern und Savanen eine so auſserordentliche Mischung von schwarzem und weiſsem Wasser, daſs man über die Ursache der Färbung der Gewässer ungewiſs bleibt. Der Cassiquiare, welcher sich in den Rio-Negro ergieſst, hat weiſse Wasser, gleich dem Orenoko, aus dem er entspringt. Von zwey Zuflüssen des Cassiquiare, die nur wenig von einander entfernt liegen, dem Siapa und dem Pacimony, ist der eine weiſs und der andere schwarz.

---

[*]) *Newton*, *Opt.*, Lib. I. P. II. *Prop.* X. *Probl.* 5. *Delaval. on permanent colours of opake bodies*, in den *Mem. of Manchester*, 1785. Tom. II. p. 240.

---

*) *Pausanias*, Tom. II, *Messen.* cap. 35. (*Clavier's Ausgabe.* S. 488). Siehe auch *Strabo*, Lib. XVI, ed. *Almelov.* Tom. II, p. 1125 ff.

Erkundigt man sich bey den Indianern über die Ursache dieser seltsamen Färbungen, so antworten sie, wie zuweilen auch in Europa auf physikalische oder physiologische Fragen geantwortet wird, durch Wiederholung der Thatsache in andern Worten. Wendet man sich an die Missionarien, so behaupten diese, als ob sie den vollständigsten Beweis ihrer Behauptung in der Hand hätten: „die Wasser färben sich, indem sie über die Wurzeln der Sarsaparille flieſsen." Die Pflanzen der Smilaceen-Familie wachsen allerdings in Menge an den Gestaden des Rio-Negro, des Pacimony und des Cababury; ihre im Wasser eingeweichten Wurzeln liefern einen braunen, bittern und schleimigten Extractiv-Stoff; allein wie viele Smilax-Büsche haben wir nicht an Orten gesehen, wo die Wasser ganz weiſs sind? Wie kommt es, daſs in dem sumpfigen Wald, durch den unsere Piroge vom Rio Tuamini zum *Canno* Pimichin und zum Rio-Negro getragen werden muſste, wir auf dem nämlichen Erdreich abwechselnd Flüsse von weiſsem und andere von schwarzem Wasser durchwatet haben? Wie geschieht es, daſs kein Fluſs bekannt ist, der nahe bey seinen Quellen weiſs und auf seinem weiteren Wege schwarz gefärbt wäre? Mir ist nicht bekannt, ob der Rio-Negro seine braungelbe Farbe bis zu seiner Ausmündung beybehält, der Menge weiſsen Wassers unerachtet, das ihm der Cassiquiare und der Rio Blanco zuführen. Weil Hr. de la Condamine diesen Strom nordwärts vom Aequator nicht gesehen hat, konnte er den Farbenunterschied auch nicht beurtheilen.

Obgleich der Pflanzenwuchs, um des vielen Regen-Niederschlags willen, in der Nähe des Aequators kräftiger ist, als 8 bis 10 Grade nordwärts und südwärts, so kann jedoch gar nicht behauptet werden, daſs die ein schwarzes Wasser führenden Ströme vorzugsweise in den dichtesten und schattenreichsten Waldungen entspringen. Ein groſser Theil der *aguas negras* kommt vielmehr aus den offenen Savanen, die sich vom Meta, über den Guaviare, gegen den Caqueta ausdehnen. Auf einer Reise, die ich in Gesellschaft des Hrn. von Montufar, aus dem Hafen von Guyaquil nach den Bodegas de Babaoja, zur Zeit der groſsen Ueberschwemmungen gemacht habe, war mir die Aehnlichkeit des Kolorites der ausgedehnten Savanen des *Invernadero del garzal* und des *Lagartero* mit demjenigen des Rio-Negro und des Atabapo sehr auffallend. Diese zum Theil seit drey Monaten überschwemmten Savanen bestehen aus Paspalum, Eriochloa und verschiedenen Cyperaceen-Arten. Die Gewässer, die wir befuhren, waren vier bis fünf Fuſs tief; ihre Temperatur betrug am Tage 33 bis 3; Centesimalgrade; sie dünsteten einen starken schwefelichten Wasserstoffgeruch aus, wozu allerdings die auf der Oberfläche dieser Sumpfwasser schwimmenden Stämme faulender Arum- und Heliconien-Gewächse mitwirkten. Die Wasser vom *Lagartero* hatten durchscheinend eine goldgelbe und reflektirend eine kaffeebraune Farbe, welches ohne Zweifel von einem Hydrogen-Carbure herrührt. Eine ähnliche Erscheinung zeigt sich in dem Dungwasser, welches unsere Gärtner bereiten und in dem Abfluſs der Torfgruben. Lieſse sich nicht ebenfalls annehmen, es sey eine Mischung von Kohlenstoff und Wasserstoff, ein Pflanzen-Extractiv-Stoff, welcher die schwarzen Flüsse, den Atabopo, den Zama, den Mataveni und den Guainia, schwarz färbt? Die häufigen Aequatorial Regen tragen freylich, indem ihre Wasser eine dichte Filzmasse von Graspflanzen durchseihen. das ihrige bey. Ich lege diese Gedanken nur zweifelnd vor. Das färbende Prinzip scheint nur in geringer Menge vorhanden; denn die Wasser des Guainia oder des Rio-Negro werden durch's Sieden nicht braun, wie bey anderen mit Hydrogen Carbure stark gesättigten Flüssigkeiten geschieht.

Merkwürdig ist insbesondere auch, daſs diese Erscheinung der *schwarzen Wasser*, von der man glauben könnte, sie gehöre den niedrigen Regionen der heiſsen Zone ausschlieſslich an, hinwieder, obgleich nur selten, auf den Plateaus der Anden vorkommt. Wir fanden die Stadt Cuenca, im Königreich Quito, von drei kleinen Flüssen umgeben, dem Machangara, dem Rio del Matadero und dem Yanuncai. Die zwey ersten führen weiſse, der dritte schwarze Gewässer (*aguas negras*). Gleich denen vom Atabapo erscheinen diese Wasser, kaffeebraun durch Reflexion und blaſsgelb durch Transmission. Sie sind sehr schön, und die Einwohner von Cuenca, welche welche sich derselben als Trinkwasser vorzugsweise bedienen, bringen ihre Farbe auf Rechnung der Sarsaparille, die an den Ufern des Rio Yanuncai in Menge wachsen soll *).

23. *April.* Um drey Uhr Morgens fuhren wir von der Mündung des Zama ab. Der Strom war zu beyden Seiten mit ununterbrochener dichter Waldung besetzt. Die östlichen Berge schienen sich immer weiter zu entfernen. Erst kamen wir bey der Mündung des Rio Mataveni und nachher bey einem kleinen Eyland von höchst seltsamer Gestaltung vorbey. Ein gevierter Granitfels steht wie ein Koffer aus dem Wasser empor; die Missionarien heiſsen ihn *El Castillito.* Schwarze Streifen schienen anzudeuten: daſs der höchste Wasserstand des

---

*) Obgleich die Smilax vorzüglich in den warmen und gemäſsigten Regionen (von 0 bis 500 Toisen) in Menge wachsen, so haben wir dergleichen doch auch zwischen [illegible] und [illegible] Toisen angetroffen. Siehe unsere *Nov. gen. plant.*, Tom. I, p. 72.

Orenoko an dieser Stelle nicht über acht Fuſs beträgt, und daſs der weiter unten beobachtete höhere Wasserstand von Zuflüssen herrührt, die sich nordwärts der *Randales* von Atures und Maypures ausmünden. Die Nacht über verweilten wir auf dem rechten Ufer, den Mündungen des Rio Siucurivapes gegenüber, nahe beym Felsen Aricagua. Eine zahllose Menge von Fledermäusen kamen aus seinen Spalten hervor und schwebten über unsern Hängematten. Ich habe anderswo von dem Schaden gesprochen, den diese Thiere unter den Heerden anrichten. Bey sehr trocknen Jahrgängen vermehrt sich ihre Zahl auſserordentlich *).

24. *April.* Ein starker Regen nöthigte uns am frühen Morgen zur Piroga zurückzukehren. Um 2 Uhr geschah die Abfahrt, mit Hinterlassung etlicher Bücher, die in der dunkeln Nacht auf dem Felsen von Aricagua nicht wieder gefunden werden konnten. Der Strom flieſst in gerader Richtung von Süd nach Nord; seine Ufer sind niedrig und auf beyden Seiten von dichter Waldung beschattet. Wir kamen bey den Mündungen des Ucata, des Arapa und des Caranaveni vorbey. Gegen vier Uhr Abends landeten wir bey den *Conucos de Siquita*; es sind dieſs Pflanzungen der Indianer, die zur Mission von San Fernando gehören. Die guten Leute wollten uns bey sich behalten; wir sezten aber unsere Fahrt gegen die Strömung, welche hier 5 Fuſs auf die Secunde beträgt, fort. Es beruht diese Messung auf einer Berechnung der Zeit, deren ein schwimmender Körper, um einen gegebenen Raum zurückzulegen, be-

---

*) In der Provinz Ciara in Brasilien richten die Fledermäuse unter den Kühen solche Verheerungen an, daſs begüterte Pächter dadurch zuweilen in Armuth gerathen. (*Corogr. bras.* Tom. II, p. 224).

darf. Bey dunkler Nacht fuhren wir in die Mündung des Guaviare, und langten, über der Stelle weg, wo der Rio-Atabapo sich mit dem Guaviare vereinbart, nach Mitternacht in der Mission an. Unsere Wohnung erhielten wir, wie allzeit, im *Kloster*, das will sagen, im Hause des Missionars, welcher, über unsern unerwarteten Besuch nicht wenig erstaunt, uns darum nichtsdestominder mit liebenswürdiger Gastfreundlichkeit aufnahm.

Zweyundzwanzigstes Kapitel.

San Fernando de Atabapo. — San Baltasar. — Flüsse Temi und Tuamini. — Javita. — Uebergang zu Lande vom Tuamini zum Rio-Negro.

Wir hatten in der Nacht die Gewässer des Orenoko, fast ohne es gewahr zu werden, verlassen; bey Sonnen-Aufgang fanden wir uns gleichsam in ein neues Land versezt, an die Gestade eines Flusses, dessen Namen wir noch kaum aussprechen gehört hatten, und der uns mittelst des Uebergangs vom Pimichin zu Lande, zum Rio-Negro, auf die Gränze von Brasilien führen sollte. „Ihr werdet, sagte uns der Vorsteher der Missionen, welcher in San Fernando seinen Wohnsitz hat, zuerst den Atabapo auffahren, hernach den Temi und zulezt den Tuamini. Wenn die Gewalt der Strömung der *schwarzen Wasser* das Weiterkommen unmöglich macht, wird man euch alsdann auſser dem Strombett durch Wälder, die ihr überschwemmt antreffet, weiter bringen. In diesen Wüsten, zwischen dem Orenoko und dem Rio-Negro, sind zwey Mönche einzig nur angesiedelt; aber in Javita wird man euch Mittel an die Hand geben, um eure

Piroge, vier Tagreisen weit über Land, zum *Canno* Pimichin zu schleppen. Kommt sie unversehrt an, so mögt ihr alsdann ungehindert den Rio-Negro (von Nord West gen Süd-Ost) herunterfahren bis zum Fortin von San Carlos; nachher fahrt ihr den Cassiquiare (von Süd gen Nord) auf, und nach Abfluſs eines Monats kommt ihr den Ober-Orenoko herab, von Osten gen Westen fahrend, nach San Fernando zurück." Dieſs ist der Plan, welcher für unsre Schifffahrt vorgezeichnet ward und den wir auch, zwar nicht ohne einige Beschwerden, im Ganzen aber doch ungefährlich und ziemlich leicht, im Zeitraum von dreyunddreyſsig Tagen ausgeführt haben. Die Krümmungen sind in diesem Labyrinth von Gewässern so mannigfaltig, daſs, ohne Beyhülfe der von mir entworfenen Reisekarte, fast unmöglich wäre, sich eine Vorstellung von dem Wege zu machen, auf dem wir von den Küsten von Caracas durch das innere Land an die Gränze der *Capitania General* von Groſs-Para gelangt sind. Für diejenigen, welche sich nicht gern die Mühe nehmen, Landkarten nachzusehen, die mit schwer im Gedächtniſs bleibenden Namen angefüllt sind, will ich bemerken, daſs der Orenoko von seinen Quellen oder wenigstens vom Esmeralda bis San-Fernando de Atabapo, die Richtung von Osten nach Westen, hernach aber von San-Fernando, wo die Verbindung des Guaviare und des Atabapo statt findet, bis zur Mündung des Rio Apure, diejenige von Süden nach Norden befolgt und die groſsen Kataracten bildet; und daſs derselbe endlich von der Mündung des Apure bis Angostura, und an die Küsten des Ozeans, in der Richtung von Westen nach Osten strömt. Auf der ersten Abtheilung dieses Laufs und in der Richtung des Flusses von Osten nach Westen, bildet es jene berühmte Gabeltheilung, die so oft von den Erdbeschreibern angefochten worden ist, und deren

Lage durch astronomische Beobachtungen zu bestimmen ich zuerst im Falle war. Ein Arm des Orenoko, der Cassiquiare, läuft in der Richtung von Nord gen Süd, und ergieſst sich in den Guainia oder Rio Negro, welcher sich hinwieder mit dem Maragnon oder Amazonen-Strom vereinbart. Die natürlichste Schifffahrt, um von Angostura nach Groſs-Para zu kommen, wäre demnach die Auffahrt des Orenoko bis in die Nähe vom Esmeralda und hernach die Herabfahrt auf dem Cassiquiare, dem Rio Negro und dem Amazonenfluſs; weil aber der Rio-Negro in seinem obern Theil den Quellen einiger Flüsse genähert ist, die sich in den Orenoko ergieſsen, in der Gegend von San Fernando de Atabapo (da wo der Orenoko plötzlich seine Richtung von Ost nach West mit derjenigen von Süd nach Nord vertauscht), so läſst sich, um zum Rio-Negro zu gelangen, die Auffahrt des Flusses zwischen San Fernando und Esmeralda vermeiden. Man verläſst den Orenoko, unfern von der Mission San Fernando; man fährt das System der kleinen schwarzen Flüsse (den Atabapo, den Temi und den Tuamini) hinauf, und läſst die Pirogen, über eine kleine Erdzunge von 6000 Toisen Breite, an die Ufer eines kleinen Flusses (Canno Pimichin) tragen, welcher in den Rio-Negro ausmündet. Dieser Weg, den wir eingeschlagen haben, und von dem man, sonderheitlich seit Don Manuel Centurion *) Statthalter von Guiana gewesen ist, Gebrauch macht, ist so abgekürzt, daſs gegenwärtig ein Bote die Briefe von San Carlos del Rio Negro in 24 Tagen nach Angostura bringt, während dazu vormals, bey der Auffahrt des Cassiquiare, 50 bis 60 erforderlich waren. Man kann demnach durch den Atabapo vom Amazonen-

---

*) *Caulin*, p. 76.

Strom zum Orenoko gelangen, ohne den seiner starken Strömung, der mangelnden Lebensmittel und der *Mosquitos* wegen gefürchteten Cassiquiare aufzufahren. Für französische Leser will ich noch ein den hydrographischen Karten Frankreichs enthobenes Beyspiel anführen. Um von Nevers an der Loire nach Monterlan an der Seine zu gelangen, könnte man, statt sich des Kanals von Orleans zu bedienen, welcher, wie der Cassiquiare zwey Fluſssysteme vereinbart, zwischen den in die Loire und in die Seine sich ausmündenden Gewässern einen Uebergang zu Lande (portage) einrichten; man könnte die Nièvre auffahren, beym Dorfe Menon über eine Erdzunge setzen, und die Yonne herabfahren, um in die Seine zu gelangen.

Wir werden bald sehen, wie vortheilhaft es wäre, den Sumpfboden zwischen dem Tuamini und dem Pimichin mittelst eines Ableitungskanals zu durchschneiden. Wenn dieser Plan einst ausgeführt werden sollte, so würde alsdann die Schiffahrt vom Fortin San Carlos bis nach Angostura, der Hauptstadt von Guiana, einzig noch in der Auffahrt des Rio-Negro bis zur Mission von Maroa einige Schwierigkeit finden; der ganze übrige Theil dieser Schiffahrt würde hingegen mittelst der Strömungen des Tuamini, des Temi, des Atabapo und des Orenoko zu Stande gebracht. Der Weg von San Carlos nach San Fernando de Atabapo ist viel unangenehmer und um die Hälfte länger auf dem Cassiquiare, als durch Javita und den *Canno* Pimichin. In dieser Gegend, wohin der Gränzzug keine astronomischen Werkzeuge gebracht hatte, habe ich mittelst des Chronometers von Ludwig Berthoud und durch Stern Meridian-Höhen die Lagen von San Balthasar de Atabapo, von Javita, von San Carlos del Rio Negro, vom Felsen Culimacuri und von Esmeralda bestimmt, und die von mir verfertigte

Karte hat demnach auch die Zweifel gehoben, welche in Bezug auf die gegenseitige Entfernung der christlichen Niederlassungen annoch übrig geblieben waren. Wo kein anderer Weg vorhanden ist, auſser durch krumme und verschlungene Flüsse, wo kleine Dörfer mitten in dichten Waldungen verborgen stehen, und wo in einem völlig ebenen Lande keine erhöhten Gegenstände von zwey Punkten aus gleichmäſsig sichtbar sind, da kann man am Himmel nur, was auf der Erde ist, lesen. In den wildesten Ländern der heiſsen Zone wird das Bedürfniſs astronomischer Beobachtungen fühlbarer als anderswo. Es sind dieselben hier nicht nur brauchbare Hülfsmittel für die Vollendung und Vervollkommnung der Landkarten, sondern sie werden selbst unentbehrlich für die Zeichnung der ersten Aufnahme des Bodens.

Der Missionar von San Fernando, bey dem wir wir zwey Tage geblieben sind, führt den Titel eines Präsidenten der Missionen vom Orenoko. Die sechs und zwanzig Ordensmänner, welche an den Ufern des Rio-Negro, des Cassiquiare, des Atabapo, des Caura und des Orenoko angesiedelt sind, stehen unter seinen Befehlen, und er selbst wieder hat einen Guardian des Klosters in Nueva-Barcelona, oder, wie man sagt, des *Colegio de la Purissima Concepcion de Propaganda Fide* über sich. Sein Dorf verrieth etwas mehr Wohlstand, als diejenigen, so wir bisher auf unserm Wege angetroffen hatten: doch stieg die Zahl der Bewohner nicht über 226. Ich habe wiederholt schon bemerkt, daſs die den Küsten näher gelegen und gleichfalls unter den Franziskaner-Mönchen stehenden Missionen, zum Beyspiel Pilar, Caigua, Huere und Cupapui, jede achthundert bis zweytausend Inwohner beſassen. Es sind gröſsere und schönere Dörfer als in den Ländern von Europa angetroffen werden. Man versicherte uns, die Mission San Fernando sey gleich nach ihrer Stiftung gar viel volkreicher gewesen, als sie jezt ist. Da wir auf unserer Rückkehr vom Rio-Negro zum zweytenmal hinkamen, so will ich hier die Beobachtungen zusammenstellen, die wir über einen Standpunkt am Orenoko gemacht haben, welcher einst für den Handelsverkehr und die Kolonial-Gewerbsamkeit sehr wichtig werden kann.

San Fernando de Atabapo liegt unſern vom Zusammenfluſs drey groſser Ströme: des Orenoko, des Guaviare und des Atabapo. Die Lage ist derjenigen von St. Louis oder Neu-Madrit beym Zusammenfluſs des Mississipi mit dem Missouri und Ohio ähnlich. Im Verhältniſs, wie der Handelsverkehr in diesen von mächtigen Strömen durchzogenen Landschaften lebhafter wird, müssen die in der Nähe der Vereinbarung der Flüsse gelegenen Städte nothwendig Stapelorte für Schiffe, Niederlagen für Waaren und eigentliche Mittelpunkte der Gesittung werden. Der Pater Gumilla gesteht ein, daſs zu seiner Zeit der Lauf des Orenoko oberhalb der Ausmündung des Guaviare völlig unbekannt war, und sehr naiv sezt er hinzu: er sey genöthigt gewesen, sich an die Inwohner von Timana und Pasto zu wenden, um einige unbestimmte Nachrichten vom Ober-Orenoko zu erhalten *). Wir sind gegenwärtig nicht mehr im Fall,

in

---

*) *Los restantes Rios de que se forma el Orinoco (arriba de la boca del Guabiare) todavia no se han registrado: y solo los demarco en mi plan por las noticias acquiridas de los habitadores de Timana y Pasto de donde el prinzipal y los Rios accessorios descienden.* (*Gum. Orinoco ill.*, 1745, Tom. I, p. 52). Die erste Ausgabe dieses Werks erschien im Jahr 1741, und es kann die Gutheiſsung des Ordenscensor, Antonio de Goyeneche, nur durch Irrthum vom 14. Julius 1731 datirt seyn. Der Pater Gumilla

und

in den Anden von Popayan Berichte über einen Fluſs einzuziehen, der auf dem westlichen Abhang der Berge von Cayenne entspringt. Der Pater Gumilla hat zwar nicht, wie er dessen fälschlich beschuldigt wird, die Quellen des Guaviare mit denen des Orenoko verwechselt; allein, unbekannt mit demjenigen Theil des leztern Flusses, der seine Richtung von Ost nach West, von Esmeralda nach San Fernando nimmt, hält er dafür, man müsse bey weiterer Auffahrt des Orenoko oberhalb der Kataracten und der Ausmündungen vom Vichada und Guaviare, südwestliche Richtung einschlagen. Die Erdbeschreiber hatten zu jener Zeit die Quellen des Orenoko in die Nähe derer des Putumayo und des Caqueta, am östlichen Abhang der Anden von Pasto und Popayan versezt; demnach zufolge der Längen Beobachtungen, die ich *) auf dem Rücken der Kordilleren und in Esmeralda angestellt habe, um 240 Lieuen von ihrer wahren Lage entfernt. Die unzuverlässigen Angaben, welche La Condamine von den Verzweigungen des Caqueta mit-

---

und der P. Rotella haben ihre ersten Niederlassungen im Jahr 1733 begonnen (*Gili* Tom. I, p. 60. *Gum.* Tom. I, p. 209, 259. 185; Tom. II, p. 96): Die Handschrift des *Orinoko illustrado* konnte demnach im Jahr 1731 nicht vollendet seyn. Es ist diese Zeitangabe wichtig, weil davon diejenigen mehrerer geographischer Entdeckungen abhängen. Ich will bey diesem Anlaſs auch bemerken, daſs der Pater Gumilla sich nur vier Jahre an den Gestaden des Orenoko aufgehalten hat, und nicht dreyſsig Jahre, wie der französische Uebersetzer des *Orenoque illustré* (*Gili*, Tom. I, p. 26) behauptet. Man begreift in Europa, unter dem unbestimmten Namen der Missionen vom Orenoko, auch die davon entferntesten Landschaften von Neu Grenada.

*) Zu Pasto und in Esmeralda.

gebracht hat und durch welche Sansons Hypothesen bestätigt zu werden schienen, tragen mit an den Irrthümern Schuld, die sich Jahrhunderte hindurch fortgepflanzt haben. D'Anville hatte, in einer ersten Ausgabe seiner groſsen Karte des südlichen Amerika (eine sehr seltene Ausgabe, die ich auf der königlichen Bibliothek fand), den Rio-Negro als einen Arm des Orenoko gezeichnet, der sich vom Hauptstamm des Stromes zwischen den Mündungen des Meta und des Vichada in der Nähe des Kataracts de los Astures (Atures) trennt. Diesem groſsen Erdbeschreiber war damals das Daseyn des Cassiquiare und des Atabapo noch völlig unbekannt, und er lieſs den Orenoko oder Rio Paragua, den Japura und den Putumayo aus drey Verzweigungen des Caqueta entspringen. Der Grenzzug, unter den Befehlen von Iturigo und Solano, verschaffte über den wahren Sachverhalt Aufschluſs. Solano, welcher als Feld-Ingenieur bey dieser Unternehmung angestellt war, gelangte im Jahr 1756, bis zur Mündung des Guaviare, nachdem die groſsen Kataracten überstiegen waren. Er nahm wahr, daſs zu weiterer Auffahrt des Orenoko erforderlich würde, die Richtung ostwärts zu nehmen, und daſs auf dem Punkt der groſsen Biegung dieses Stromes unter 4° 4′ der Breite, derselbe die Gewässer des Guaviare aufnimmt, welcher, zwey Millen höher, die Gewässer des Atabapo empfangen hatte. Weil ihm daran gelegen war, den portugiesischen Besitzungen so nahe wie möglich zu kommen, faſste Solano den Entschluſs südwärts vorzurücken. Beym Zusammenfluſs des Atabapo und des Guaviare, traf er auf Indianer von dem Kriegervolke der Guaypunabis *),

---

*) Guipunaves, eigentlich Uipunavi. Sie dürfen nicht mit den Puinaves oder Poignaves vom Ventuari vermengt werden, von denen ich früherhin einige Namen der Gestirne mitgetheilt habe.

die er durch Geschenke an sich zog, und mit ihnen die Mission San Fernando gründete, welcher er den pomphaften Namen *Villa* gab, durch den er das Ministerium in Madrit täuschen zu können hoffte.

Um die politische Wichtigkeit dieser Stiftung einzusehen, muſs man sich erinnern, wie damals die Stärke der kleinen indianischen Stämme von Guiana sich zu einander verhielt. Die Gestade des Unter-Orenoko waren seit langer Zeit mit dem Blute getränkt, das in dem hartnäckigen Kampfe zwey mächtiger Nationen, der Kabren und Kariben, vergossen ward. Die Leztern, deren Hauptwohnsitz seit Ende des siebzehnten Jahrhunderts zwischen den Quellen des Carony, des Esquibo, des Orenoko und des Rio Parime befindlich ist, dehnten ihre Herrschaft nicht allein bis an die groſsen Kataracten aus; ihre Streifzüge giengen bis nach dem Ober-Orenoko, und sie bedienten sich dazu des Uebergangs zu Land (portage), zwischen dem Paruspa *) und dem Caura, dem

---

Der Pater Gili hält dafür, die Namen, Massarinavi, Guaypunavi und Puinavi, bezeichnen die Nachkommen oder Söhne (*navi*) dreyer Familien-Häupter, welche Massari, Guay und Pui hieſsen. So nennen die Achaguas in der Maypuren-Sprache einen Caribenstamm Chavinavi, oder Kinder (Söhne, *navi*) des Tigers (chavi); so werden die Portugiesen Jaranavi oder Kinder (*navi*) der Flöte (*jara*) genannt. *Stor. amer.*, Tom. II, p. 205.

*) Der Rio Paruspa ergieſst sich in den Rio Paragua und dieser in den Rio Carony, welcher in den Unter-Orenoko oberhalb der Mündung des Erevato ausflieſst. Bey der Auffahrt des Erevato gelangt man zu den Savanen, durch die der Rio Manipiare oberhalb der Einmündung des Ventuari flieſst. Die Cariben giengen zuweilen auf ihren weiten Streifzügen vom Rio Caura in den Ventuari, von diesem in den Padamo über, und sie gelangten hernach durch

Erevato und dem Ventuari, dem Conorichite und dem Atacavi. Niemand kannte besser die Verzweigung der Flüsse, die Nähe der einmündenden Gewässer, die Wege, wodurch die Entfernungen abgekürzt werden können. Die Kariben hatten die Kabren überwunden und beynahe vertilgt. Am Unter-Orenoko Meister geworden, fanden sie Widerstand bey den Guaypunabis, die ihre Herrschaft am Ober-Orenoko gegründet hatten, und welche, nebst den Kabren, den Manitivitanos und den Parenis, das erste Antropophagen-Volk dieser Gegenden sind, Sie bewohnten ursprünglich die Gestade des groſsen Flusses Inirida, bey seiner Vereinbarung mit dem Chamochiquini und dem Berglande von Mabicore *). Um das Jahr 1744 hieſs ihr Häuptling, oder, wie die Eingebornen sagen, ihr *Apotò* (König), Macapu: er war durch seinen Verstand eben so ausgezeichnet, wie durch seine Tapferkeit. Er hatte einen Theil der Nation an die Gestade des Atabapo geführt; und zur Zeit, wo der Jesuite Roman den denkwürdigen Zug vom Orenoko an den Rio-Negro unternahm, bewilligte Macapu diesem Missionar, einige Familien der Guaypunabis für die Ansiedlung am Uruana und in der Nähe des Kataracts von Maypures mit sich zu nehmen. Ich habe schon oben bemerkt, daſs diese Nation durch ihre Sprache dem groſsen Aste der Maypuren Völker angehört: sie ist gewerbsamer, man könnte sagen gesittigter, als die übrigen Nationen vom Ober-Orenoko. Die Missionarien erzählen, es seyen zur Zeit ihrer Herrschaft in diesen Gegenden, die Guaypunabis

---

den Ober-Orenoko in den Atacavi, welcher westlich von Manuteso den Namen Atabapo annimmt.

*) Ich habe diesen vormaligen Wohnsitz der Guaypunabis und die Landwege, von denen oben die Rede ist, auf den Karten N°. 16 und 20 des *Atlas géographique* angezeigt.

ziemlich alle gekleidet gewesen und haben ansehnliche Dörfer besessen. Nach Macapu's Tod gieng die Herrschaft an einen andern Kriegsmann, Cuseru, über, welchen die Spanier den Kapitain Cruzero nannten. Er hatte an den Ufern des Inirida Vertheidigungslinien mit einer Art Fortin aus Holz und Erde aufgeführt. Die Pfähle waren über sechszehn Fuſs hoch, und sie umfaſsten sowohl die Wohnung des Apotò, als ein Magazin für Bogen und Pfeile. Der Pater Forneri hat diesen in einer sonst so wilden Gegend merkwürdigen Bau beschrieben.

An den Gestaden des Rio Negro waren die Marepizanas und die Manitivitano's die wichtigsten Völkerschaften. Häuptlinge der erstern waren um's Jahr 1750 zwey Kriegsleute, Imu und Cajamu; der König der Manitivitanos hieſs Cocuy, durch Grausamkeiten und raffinirte Schwelgereyen übel berüchtigt. Eine Schwester desselben lebte noch zu meiner Zeit in den Umgebungen der Mission von Maypure. Man lächelt, wenn man hört, daſs die Namen Cuseru, Imu und Cocuy in diesen Gegenden berühmt sind, wie in Indien die Namen der Holkar, der Tippo und der mächtigsten Fürsten. Die Häuptlinge der Guaypunabis und der Manitivitanos zogen mit kleinen Schaaren von zwey bis dreyhundert Mann in den Krieg; aber während ihrer andauernden Kämpfe, verwüsteten sie die Missionen, deren armselige Ordensmänner kaum fünfzehn oder zwanzig spanische Soldaten ihnen entgegenstellen konnten. Durch ihre Anzahl und Vertheidigungsmittel verächtliche Horden verbreiteten Schrecken, als wären es zahlreiche Heere. Wenn die Jesuiten Väter ihre Niederlassungen erhalten mochten, so half ihnen dazu die List, welche sie der Stärke entgegensezten. Sie zogen etliche mächtige Häuptlinge in ihr Interesse und schwächten die Indianer durch Trennung. Als Iturisga's und Solano's Expedition beym Orenoko eintraf, waren die Ueberfälle der Kariben den Missionen nicht mehr furchtbar *). Cuseru, der Anführer der Guaypunabis, hatte seinen Wohnsitz hinter den Granitbergen von Sipapo aufgeschlagen. Er war den Jesuiten befreundet; aber andere Völkerschaften vom Ober Orenoko und vom Rio Negro, die Marepizanos, die Amuizanos und die Manitivitanos, unter der Anführung von Imu, Cajamu und Cocuy, unternahmen von Zeit zu Zeit Ueberfälle nordwärts der groſsen Kataracten. Sie hatten dazu andere Beweggründe als Leidenschaft und Haſs. Sie trieben die *Jagd auf Menschen*, wie vormals bey den Kariben üblich war, und wie noch jezt in Afrika Sitte ist. Bald lieferten sie den Holländern oder Paranaquiris (*Bewohner der Meere*) Sklaven, bald verkauften sie solche den Portugiesen oder Jaranavis (Söhne der Musiker) **). In Amerika wie in Afrika hat die Habsucht der Europäer gleiches Unheil gestiftet, indem sie die Eingebornen zum Kriege gegen einander aufreizte, um sich Sklaven zu verschaffen ***). Der Contact von Völkern, die durch den Grad ihrer Besittung weit von einander abstehen, veranlaſst allenthalben den Miſsbrauch der physischen Stärke und der geistigen Uebermacht. Die Phönizier und die Karthaginenser holten sich vormals Sklaven in Europa. Jezt übt Europa hinwieder Bedrückung aus, theils gegen die Länder, aus denen es seine erste wissenschaftliche Bildung erhalten hat, theils über jene, welchen es dieselbe, faſt unfreywillig, mit den Erzeugnissen seines Kunſtfleiſses zuführt.

---

*) Vom Jahr 1733 bis zum Jahr 1735 war das Volk der Kariben den Missionen am Orenoko gefährlich. In diesem Zeitraum sind die Missionarien von Mamo und der Bischof Don Nicolas de Labrid, welcher Chorherr am Stift zu Lyon gewesen war, durch die Wilden umgebracht worden. Im Jahr 1740 stiftete der Pater Rotella die Mission von Cabruta, mit der er die Kabren verband, um den Ueberfällen der Kariben zu widerstehen. Diese Ueberfälle hörten gegen Ende des Jahrs 1750 völlig auf.

**) Die wilden Völker bezeichnen jedes handeltreibende Europäer-Volk durch einen Beynamen, dessen Ursprung ganz zufällig zu seyn scheint. Ich habe schon an einer andern Stelle (Th. 2. S. 228) bemerkt, daſs die Spanier vorzugsweise *bekleidete Menschen*, *Pongheme* oder *Vavemi* heiſsen.

***) *Siehe* oben, Th. I, S. 509 und 554.

Ich habe treu gemeldet, was ich über die Verhältnisse dieser Landschaften sammeln konnte, wo die überwundenen Völker allmählig erlöschen und von ihrem Daseyn keine andere Spur zurückbleibt, auſser einigen Wörtern ihrer Sprache, die sich mit der Sprache der Ueberwinder vermischt haben. Wir haben gesehen, daſs nordwärts, jenseits der Kataracten, die Kariben und die Kabren, südwärts am Ober-Orenoko die Guaypunabis, am Rio-Negro die Marepizanos und die Manivitanos früherhin die mächtigeren Völkerschaften gewesen sind. Der lange Widerstand, welchen die Kabren, unter einem tapfern Anführer, den Kariben geleistet hatten, war ihnen seit dem Jahr 1720 gefährlich geworden. Sie hatten ihre Feinde zuerst in der Nähe der Mündung des Rio Caura geschlagen. Auf einer übereilten Flucht fand ein groſser Theil der Kariben den Untergang zwischen den Rapides vom Torno und der *Isla del Infierno*. Die Gefangenen wurden aufgezehrt, und mit einer jener schlauen Vereinbarungen der Grausamkeit und der List, die unter den wilden Völkern in beyden Amerika's häufig vorkommen, ward nur ein einziger Karibe am Leben gelassen, der einen Baum besteigen muſste, um Zeuge des barbarischen Vorganges zu seyn und den Ueberwundenen davon Kunde zu bringen. Der Sieg von Tep, dem Häuptling der Kabren, war von kurzer Dauer. Die Kariben kehrten in so groſser Menge wieder, daſs nur kleine Ueberreste des Anthropophagen-Volks der Kabren übrig geblieben sind.

Am Ober-Orenoko führten Cocuy und Cuseru erbitterten Krieg gegeneinander, als Solano an der Mündung des Guaviare eintraf. Der erstere stund auf der Seite der Portugiesen; der zweyte war mit den Jesuiten befreundet, und benachrichtigte dieselben jedesmal, wenn die Manitivitanos gegen die christlichen Niederlassungen von Atures und Carichano einen Streifzug unternahmen. Cuseru gieng nur erst wenige Tage vor seinem Tode zum Christenthum über, aber in den Gefechten trug er ein Kruzifix an seiner linken Hüfte befestigt, welches er von den Missionarien empfangen hatte, und wodurch er unverwundbar zu seyn glaubte. Man hat uns eine Anekdote erzählt, welche die Heftigkeit seines Characters in vollem Maaſse darstellt. Er war mit der Tochter eines indianischen Häuptlings vom Rio Temi verehlicht. In einem Anfall von Unwillen gegen den Schwiegervater erklärte er seiner Frau, er ziehe aus, um mit ihm einen Kampf zu bestehen. Die Frau erinnerte ihn an die auſserordentliche Stärke und Entschlossenheit des Vaters; Cuseru aber, ohne ein Wort zu sprechen, nahm einen vergifteten Pfeil und stieſs ihr denselben in die Brust. Im Jahr 1756 erregte die Ankunft eines kleinen Trupps Spanier, unter Solano's Befehlen, bey jenem Häuptling der Guaypunabis Verdacht. Er war im Begriff den Kampf zu bestehen, als die Jesuiten-Väter ihm vorstellten, daſs es für ihn gerathener seyn dürfte, mit den Christen Frieden zu halten. Cuseru wurde zur Tafel des spanischen Generals geladen und durch schöne Versprechungen, so wie durch die Aussicht auf baldigen Untergang seiner Feinde, gewonnen. Der König ward hierauf Dorfmeyer, und lieſs sich's gefallen, in der neuen Mission von San

Fernando de Atabapo mit den Seinigen sich anzusiedeln. Dieſs ist meist das traurige Ende jener Häuptlinge, die von Reisenden und Missionarien indianische Fürsten genannt werden. „Ich hatte, sagt der gute Pater Gili, in meiner Mission fünf *Reyecillos* oder kleine Könige, der Tamanaken, der Avarigotes, der Parecas, der Quaquas und der Méépures. In der Kirche lieſs ich dieselben alle auf der nämlichen Bank sitzen, aber der erste Platz ward dem Könige der Tamenaken, Monasti, zu Theil, weil dieser mir bey Gründung des Dorfes behülflich gewesen war. Er schien auf diese Auszeichnung nicht wenig stolz zu seyn.“ Man wird dem Pater Gili gerne zugeben, daſs der Fall selten eintritt, wo von hohem Rang herabgesunkene Menschen so leicht zu befriedigen sind.

Als Cuseru, der Häuptling der Guaypunabis, die spanischen Truppen durch die Kataracten ziehen sah, rieth er dem Don Jose Solano, mit der Gründung der Niederlassung an den Ufern des Atabapo noch ein Jahr zuzuwarten; er verkündigte ihm alles Unglück zum Voraus, das in der Folge eingetroffen ist. „Laſst mich mit meinen Leuten arbeiten und das Land urbar machen, sprach Cuseru zu den Jesuiten-Vätern, ich will Manioc pflanzen, damit ihr nachher für so viele Leute Speise findet.“ Solano, ungeduldig weiter zu kommen, horchte nicht auf den Rath des indischen Häuptlings. Die neuen Bewohner von San Fernando muſsten groſsen Mangel leiden. Es wurden mit vielen Kosten auf dem Meta und Vichada Pirogen ausgesandt, um Mehl aus Neu Grenada zu holen. Diese Vorräthe trafen aber zu spät ein, und viele, theils Spanier, theils Indianer verloren das Leben durch Krankheiten, die aus Mangel und Niedergeschlagenheit unter allen Himmelsstrichen erzeugt werden.

Noch sind einige Ueberbleibsel der Kultur in San Fernando vorhanden: jeder Indianer besizt eine kleine

Pflanzung von Kakaobäumen, die vom fünften Jahr an häufigen Ertrag geben, aber früher als in den Thälern von Aragua Früchte zu tragen aufhören. Die Bohne ist klein und von vortrefflichem Gehalt. Eine *Almuda*, deren zwölf eine Fanega machen, werden in San Fernando für 6 Realen, oder ungefähr 4 Franken gekauft. An den Küsten kostet sie wenigstens 20 bis 25 Franken; aber die ganze Mission liefert kaum 80 *Fanegas* im Jahr; und weil der Handel mit Kakao, der alten verderblichen Sitte gemäſs, den Ordensleuten der Missionen vom Orenoko und Rio-Negro ausschlieſslich zusteht, so ist für die Indianer keinerley Reiz zur Vermehrung einer Kultur vorhanden, die ihnen beynahe gar keinen Vortheil gewährt. Es finden sich einige Savanen und gute Viehweiden um San Fernando her, aber kaum sind noch sieben oder acht Kühe von der ansehnlichen Heerde übrig, welche der Grenzzug in diese Gegenden gebracht hatte. Die Indianer sind um etwas gebildeter, als in den übrigen Missionen. Wir haben zu unserm Befremden einen Schmied von einheimischem Stamme da angetroffen.

Was in der Mission von San Fernando uns am meisten auffiel, und was der Landschaft ein eigenthümliches Aussehen ertheilt, ist der Palmbaum *Pihiguao* oder *Piriiao*. Sein mit Stacheln besezter Stamm ist über 60 Fuſs hoch; seine Blätter sind gefiedert, ausnehmend zart, wellenförmig und gegen die Spitzen gekräuselt. Die Früchte des Baums sind ganz auſserordentlich, jeder Zweig trägt deren 50 bis 80; ihre Farbe ist erst apfelgelb, hernach, wenn sie reifen, purpurroth; sie sind zwey bis drey Zoll groſs, und durch fehlgeschlagene Befruchtung meist ohne innern Kern. Unter den 80 bis 90 Palmbaumarten, die dem neuen Festlande eigenthümlich angehören, und die ich in den *Nova genera plantarum* *aequinoctialium* aufgezählt habe*), findet sich keine, deren fleischige Frucht eine so auſserordentliche Entwicklung hat. Die Frucht des *Pirijao* enthält einen mehligen Stoff, der gelb wie das Innere vom Ey, etwas zuckerhaltig und sehr nahrhaft ist. Sie wird, wie die Pisangfrucht und die Erdapfel, entweder gesotten oder in Asche gebraten verspeist, und ist eben so gesund als schmackhaft. Die Indianer und Missionarien werden im Lobe dieses prachtvollen Palmbaums nicht satt, dem man den Namen *Pfirsich-Palme* (palmier pêche) geben könnte, und den wir zu San Fernando, zu San Balthasar und zu Santa Barbara, überall, wo wir südwärts und ostwärts längs den Gestaden des Atabapo und des Ober-Orenoko hingekommen sind, in Menge angebaut fanden. Unwillkührlich erinnert man sich in dieser wilden Landschaft an die Aeuſserung von Linné, der zufolge die Region der Palmen das ursprüngliche Vaterland unsers Geschlechts und der Mensch ein *Palmfruchtesser* ist**). Untersucht man die in in den Hütten der Indianer aufgehäuften Vorräthe, so überzeugt man sich, daſs ihre Nahrung mehrere Monate im Jahr auf der mehligen Frucht des *Pirijao* nicht minder als auf dem Manioc und Pisang beruht. Jeder Baum trägt jährlich nur einmal, aber bis auf drey Zweige, demnach 150 bis 200 Früchte.

San Fernando de Atabapo, San Carlos und San Francisco Solano sind die bedeutendsten Niederlassungen unter den Missionen am Ober Orenoko. In San Fernando fanden wir, wie in den benachbarten Dörfern von San Balthasar und von Javita, hübsche Pfarrhäuser, mit Schlingpflanzen bewachsen und mit Gärten umgeben. Die schlanken Pirijao-Palmen waren in unsern Augen die schönste Zierde dieser Pflanzungen. Von dem Pater Praefect erhielten wir auf unsern Spaziergängen eine lebhafte Erzählung seiner Streifzüge zum Rio Guaviare. Er versicherte uns, diese „zu Gewinnung der Seelen" unternommenen Reisen seyen den Indianern der Missionen so erwünscht, daſs Jedermann, Weiber und Greise sogar, daran Theil nehmen wollen. Unter dem nichtigen Vorwand, die Neubekehrten, welche vom Dorfe entwichen sind, zu verfolgen, werden acht- und zehnjährige Kinder entführt und an die Indianer der Missionen als Leibeigene oder Poitos vertheilt. In den Reise-Tagebüchern, die der Pater Bartholomé Mancilla uns gefällig mitgetheilt hat, kommen höchst schätzbare geographische Angaben vor. Ich will unten die Uebersicht dieser Entdeckungen geben, wenn von den wichtigsten Zuflüssen des Orenoko, dem Guaviare, dem Ventuari, dem Meta, dem Caura und dem Carony, die Rede seyn wird. Hier mag die Bemerkung hinreichen, daſs den astronomischen Beobachtungen zufolge, die ich an den Ufern des Atabapo und am westlichen Abhang der Anden-Cordillere, unfern vom *Paramo de la Suma Paz* gemacht habe, die Entfernung von San Fernando bis zu den erstern Dörfern der Provinzen Caguan und San Juan de los Llanos nur 107 Lieuen beträgt. Auch haben Indianer, welche vormals westwärts der Insel Amanaveni, jenseits vom Einfluſs des Rio Supavi wohnten, mich versichert, sie hätten bey ihren Spazierfahrten im Kahne auf dem Guaviare (wie die Wilden solche zu machen gewohnt sind) bis über den Engpaſs (*angostura*) und den Hauptkataract hinaus, bey drey Tagreisen Entfernung, bärtige und bekleidete Menschen angetroffen, welche Eyer von der Schildkröte Terekey zu suchen gekommen waren. Dieſs Zusammentreffen erschreckte die Indianer dermaſsen, daſs sie in groſser Eile die Flucht ergriffen und wieder den Guaviare herabfuhren. Wahrscheinlich waren jene weissen und bärtigen Menschen aus den Dorfschaften Aramo und San Martin gekommen; da der Guaviare aus der Vereinbarung der beyden Ströme, des Ariari und des Guayavero, gebildet wird. Man darf sich nicht wundern, daſs die Missionarien vom Orenoko und Atabapo keine Kenntniſs von der Nachbarschaft haben, in der sie mit den Missionarien von Mocoa, vom Rio Fragua und von Caguan leben. In diesen unbewohnten Landschaften lernt man nur durch Längenbeobachtungen die wahren Entfernungen kennen, und ich konnte einzig nach astronomischen Angaben, und mittelst der in den Klöstern von Popayan und Pasto westwärts der Anden Cordillere gesammelten Nachrichten, mir einen genauen Begriff von der gegenwärtigen Lage der christlichen Niederlassungen am Atabapo, am Guayavero und am Caqueta verschaffen *).

---

*) Vol. I, p. 316.

**) Homo *habitat* intra tropicos, vescitur Palmis, lotophagus; hospitator extra tropicos sub novercante cerere, carnivorus. (*Syst. nat.*, Tom. I, p. 24.)

Sobald man ins Fluſsbett des Atabapo gelangt ist, verändert sich alles; die Beschaffenheit der Atmosphäre, die Farbe des Wassers und die Gestalt der am Ufer wachsenden Bäume. Den Tag über wird man nicht mehr von den *Mosquitos* gequält. Die langbeinigen Schnaken (*Zancudos*) werden zur Nachtzeit sehr selten. Jenseits der Mission San Fernando verschwinden diese Nacht-Insekten noch vollends. Die Gewässer des Orenoko sind trüb, mit erdigen Stoffen überladen, und sie verbreiten, in den Buchten, wo todte Krokodile und andere faulende Dinge sich anhäufen, einen bisamartigen, süſslichen Geruch. Um diese Wasser zu trinken, sahen wir uns zuweilen genöthigt, sie durch ein Leintuch zu seihen. Die Gewässer des

---

*) Le Caqueta heiſst weiter unten Yupurà.

Atabapo hingegen sind rein, von angenehmem Geschmack, ohne eine Spur von Geruch, durch *Reflexion* bräunlich und durch *Transmission* gelblich. Das Volk nennt sie leicht im Gegensatz der trüben und schwarzen Wasser vom Orenoko. Ihre Temperatur ist überhaupt um 2, und, wenn man der Ausmündung des Rio Temi näher kömmt, um 3 Grade kühler als die Temperatur vom Ober Orenoko. Wenn man ein ganzes Jahr lang gezwungen ist, Wasser zu trinken, dessen Wärme 27 oder 28 Grade *) beträgt, so gewährt eine um ein Paar Grade niedrigere Temperatur schon eine sehr angenehme Empfindung. Ich glaube diese niedrigere Temperatur, der geringeren Breite des Stromes, dem Mangel sandiger Ufer, deren Wärme am Orenoko den Tag durch über 50° beträgt, und dem dichten Waldschatten zurechnen zu können, worin der Atabapo, der Temi, der Tuamini und der Guainia oder Rio-Negro flieſsen.

Die ausnehmende Reinheit der schwarzen Wasser ergiebt sich aus ihrer Klarheit, ihrer Durchsichtigkeit und aus der Richtigkeit, womit sie Bild und Kolorit ihrer Umgebungen reflektiren. Die kleinsten Fische mögen darin auf eine Tiefe von 20 bis 30 Fuſs unterschieden werden; meistens erkennt man selbst auch den Grund des Flusses. Dieser ist kein gelblicher oder bräunlicher Schlamm von der Farbe des Wassers, sondern ein glänzend weiſser Quarz- und Granitsand. Die unvergleichlich schönen, von Gewächsen, aus welchen Palmbäume mit gefiederten Blättern hervorragen, überdeckten Ufer spiegeln sich in dem Fluſswasser. Das Grün des zurückgeworfenen Bildes erscheint nicht minder kräftig gefärbt, als der unmittelbar gesehene Gegenstand; so gleichförmig, glatt und frey von jeder Beymischung mitgeführten Sandes und aufgelöster organischer Stoffe, die auf der Oberfläche von minder reinen Flüssen Unebenheiten und Streifen bilden, erscheint hier die Oberfläche des Wassers. Wenn man den Orenoko verläſst, so kömmt man bey einigen, jedoch völlig ungefährlichen, Wasserfällen vorbey. Der Meynung der Missionarien zufolge, ergieſst sich der Rio Atabapo mitten unter diesen *Raudalitos* in den Orenoko. Ich glaube eher, der Atabapo ergieſse sich in den Guaviare, und es sollte dieser leztere Name derjenigen Abtheilung des Stromes gegeben werden, die sich vom Orenoko bis zur Mission von San Fernando erstreckt. Der Rio Guaviare ist gar viel breiter als der Atabapo, seine Gewässer sind weiſs, und er gleicht, durch die Beschaffenheit seiner Ufer, durch seine fischfangenden Vögel, durch seine Fische und die groſsen in ihm wohnenden Krokodile, ungleich mehr dem Orenoko, als die vom Esmeralda herkommende Abtheilung des lezteren Flusses. Wenn ein Strom aus der Vereinbarung zwey anderer ungefähr gleich breiter Ströme gebildet wird, so hält es schwer zu sagen, welcher der beyden Zusammenflüsse als Quelle betrachtet werden solle.

---

*) 22°, 4 oder 22°, 8 Reaum.

Die Indianer von San Fernando hegen noch heutzutage eine Ansicht, die mit derjenigen der Erdbeschreiber in völligem Widerspruch steht. Sie behaupten nämlich, der Orenoko entspringe aus zwey Flüssen, dem Guaviare und dem Rio-Paragua. Diesen leztern Namen geben sie dem Ober-Orenoko, von San Fernando und Santa Barbara bis jenseits des Esmeralda. Dieser Hypothese zufolge halten sie den Casiquiare für einen Arm, nicht des Orenoko, sondern des Rio Paragua. Will man die von mir gezeichnete Karte nachsehen, so wird man finden, daſs diese Namen völlig willkührlich sind. Ob man dem Rio Paragua den Namen Orenoko gebe oder nicht, ist ziemlich gleichgültig, woferne nur der Lauf dieser

Flüsse der Natur getreu dargestellt wird, und nicht, wie dieſs vor meiner Reise geschehen ist, durch eine Bergkette Ströme von einander abgeschnitten werden, die doch miteinander zusammenhängen und ein gemeinsames System bilden. Will man einem der zwey Arme, die zusammen einen groſsen Strom bilden, den Namen des leztern ertheilen, so gebührt er dem, welcher die gröſsere Wassermasse liefert. Nun schien mir, in beyden Jahrszeiten wo ich den Guaviare und den Ober-Orenoko oder Rio Paragua (zwischen dem Esmeralda und San Fernando) gesehen habe, dieser leztere die Breite des Guaviare nicht zu haben. Völlig ähnliche Zweifel sind unter den reisenden Erdbeschreibern hinsichtlich der Vereinbarung des Ober-Missisipi mit dem Missoury und Ohio, des Maragnon mit dem Guallaga und Ucagale, des Indus mit dem Chunab (Hydaspes von Cashemire) und dem Gurra oder Sutlege *) entstanden. Um eine so willkührlich aufgestellte Nomenclatur von Flüssen nicht noch mehr zu verwirren, will ich keine neuen Namen vorschlagen. Ich werde fortfahren, mit dem Pater Caulin und den spanischen Erdbeschreibern, dem Flusse von Esmeralda den Namen Orenoko oder Ober-Orenoko zu geben; zugleich aber will ich bemerken, daſs, wofern man den Orenoko von San Fernando de Atabapo bis zum Delta, welches er der Dreyfaltigkeits-Insel gegenüber bildet, als eine Fortsetzung des Rio Guaviare betrachten, und den zwischen Esmeralda und der Mission von San Fernando befindlichen Theil vom Ober-Orenoko als einen ab-

---

*) Der Hydaspes ist eigentlich ein Einfluſs des Chunab oder Acesines. Der Sudletge oder Hysudrus bildet, mit dem Beyah oder Hyphases, den Gurra-Fluſs. Es sind dieſs die schönen, in der Geschichte seit Porus bis zum Sultan Acbar berühmten Landschaften des Pendjab und Duab.

absonderlichen Zufluſs ansehen würde, der Orenoko alsdann eine gleichförmigere und natürlichere Richtung von Südwest gen Nordost in der ganzen Länge von den Savanen von San Juan de los Lanos und dem östlichen Abhang der Anden bis zu seiner Ausmündung beybehalten würde.

Der Rio Paragua, oder derjenige Theil des Orenoko, den man ostwärts der Mündung des Guaviare aufführt, besizt ein helleres, durchsichtigeres und reineres Wasser, als der Orenoko unterhalb von San-Fernando befaſst. Die Gewässer des Guaviare hingegen sind weiſs und trüb; ihr Geschmack ist, nach dem Urtheil der Indianer, die hierfür sehr zarte und geübte Organe haben, demjenigen der Gewässer des Orenoko in der Nähe der groſsen Kataracten völlig zutreffend. „Bringt mir die Wasser von drey oder vier groſsen Flüssen dieses Landes, sprach ein alter Indianer der Mission von Javita zu uns, so will ich euch, aus dem Geschmack derselben mit Zuverlässigkeit sagen, wo die Wasser her sind, ob sie einem weiſsen oder schwarzen Fluſs, dem Orenoko oder dem Atabapo, dem Paragua oder dem Guaviare angehören." Die groſsen Krokodile und die Delphine (*Toninas*) werden im Rio Guaviare und im Unter-Orenoko in gleicher Menge angetroffen; hingegen mangeln dieselben, wie uns versichert ward, im Rio Paragua (oder Ober-Orenoko, zwischen San Fernando und Esmeralda) gänzlich. Es sind dieſs allerdings merkwürdige Verschiedenheiten hinsichtlich auf die Natur der Gewässer und die Vertheilung der Thierarten! Die Indianer berufen sich darauf, um den Reisenden zu beweisen, daſs der Ober-Orenoko, ostwärts von San Fernando, ein eigenthümlicher sich in den Orenoko ergieſsender Strom ist, und daſs der wahre Ursprung des leztern in den Quellen des Guaviare gesucht werden müsse. Die europäischen Erdbeschreiber haben ohne Zweifel unrecht, von der Ansicht der Indianer abzuweichen, welche die Erdbeschreiber ihres Landes sind; in Sachen der Nomenclatur und Rechtschreibung ist jedoch zuweilen räthlich, einen erkannten Irrthum immerhin beyzubehalten.

Die in der Nacht vom 25sten April angestellten astronomischen Beobachtungen mochten mir die Bestimmung der Breite nicht hinreichend zuverlässig gewähren. Der Himmel war wolkig und ich konnte nur einige Höhen des Alpha vom Centaur und des schönen Sterns am Fuſs des Süd-Kreuzes erhalten. Diesen Höhen zufolge glaubte ich die Breite der Mission von San Fernando zu 4° 2′ 48″ annehmen zu dürfen. *) Der Pater Caulin**) giebt dieselbe auf der nach Solano's im Jahr 1756 gemachten Beobachtungen verfertigten Karte zu 4° 1′ an. Dieſs Zusammentreffen beweist die Richtigkeit eines Resultates, das ich doch nur aus ziemlich vom Meridian abstehenden Höhen ziehen konnte. Eine gute Sternbeobachtung, die in Guapasoso angestellt ward, giebt mir für San Fernando de Atabapo, 4° 2′. (Gumilla bezeichnete den Zusammenfluſs des Atabapo und des Guaviare mit 0° 30′; d'Anville mit 2° 51′). Was die Länge betrifft, so konnte

---

*) Siehe meinen *Recueil d'obs. astr.*, Tom. I, p. 230, 233, 275.

**) Im Buche selbst, wie dieſs leider in sehr vielen Reisebeschreibungen der Fall ist, findet sich, im Widerspruch mit der Karte, die Breite der Vereinbarung des Guaviare und des Atabapo, bey nicht völlig 3° angegeben. Sollte dieser Unterschied nicht von fehlerhaften Abschriften der Solano'schen Beobachtungen herrühren? Der Pater Gili führt davon ein Beyspiel für die Breite von Atures an, das ihn hinsichtlich aller südlicheren Punkte irre geleitet hat. (*Saggio*, Tom. I, p 320; vergl. auch oben S. 12).

ich dieselbe auf dem Hinweg zum Rio-Negro und auf der Rückkehr von diesem Fluſs ziemlich genau bestimmen; sie ist 70°, 30′ 46″ (oder 4° 0′, westlich vom Meridian von Cumana). *) Der Gang des Chronometers ist während der Schifffahrt im Kahne so regelmäſsig geblieben, daſs derselbe vom 16ten April bis zum 9ten Julius nur von 27″ 9 zu 28″ 5 abwich. Die Inclination der sorgfältig gestellten Magnetnadel habe ich in San Fernando de Atabapo zu 29° 70 der Centesimal-Theilung gefunden; die Intensität der Kräfte 219. Der Winkel und die Schwingungen hatten sich also seit Maypures, bey einer Breiteverschiedenheit von 1° 11′, bedeutend vermindert. Die umliegende Gebirgsart war nicht mehr ein eisenhaltiger Sandstein, sondern ein in Gneiſs übergehender Granit.

Den 26sten April. Wir legten nur zwey oder drey Meilen Wegs zurück, und biwakirten auf einem Felsstück in der Nähe der indianischen Pflanzungen, oder der *Conucos* von Guapasoso. Weil man die eigentlichen Fluſsufer nicht sieht und der Strom sich bey seinen Ueberschwemmungen in die Wälder verliert, so kann man nur da landen, wo ein Felsstück oder eine kleine Anhöhe sich über das Gewässer erhebt. Der Granit dieser Gegenden gleicht zuweilen durch die Lage, welche die dünnen Blättchen des schwarzen Glimmers annehmen, dem Graphit-Granit; meist aber, und dieſs bezeichnet das Alter seiner Formation, geht er in wahren Gneiſs

---

*) *Obs. astr.*, Tom. I, p. 263. Auf der Karte von Arrowsmith ist die Längebestimmung von San Fernando, so wie ich sie bekannt gemacht habe (68° 10 Greenw.); die Länge hingegen wird zu 4° 19′ bestimmt. Hier, wie in vielen andern Punkten mehr, sind d'Anville's Längenbestimmungen glücklicher gewesen, als diejenigen seiner Nachfolger.

über. Sehr regelmäſsig aufgeschichtet, folgen seine Lager, wie in der Cordillere des Küstenlandes von Caracas, der Richtung aus Süd-West gen Nord-Ost. Die Inclination dieses Granit-Gneiſs beträgt 70° nord-westlich: er ist mit zahlreichen Gängen eines ungemein durchsichtigen Quarzes durchzogen, die 3 bis 4, zuweilen selbst bis auf 15 Zoll dick sind. Ich habe darin durchaus keine Höhle (*Druse*), keine crystallisirten Körper, nicht einmal Bergkrystall angetroffen; keine Spur von Schwefelkies oder irgend einer metallischen Substanz. Ich erwähne dieser Umstände, wegen der vom sechszehnten Jahrhundert an und seit den Reisen von Berreo und Ralegh*) verbreiteten mährchenhaften Erzählungen, „von den unzählbaren Reichthümern des groſsen und schönen Herrscherreichs von Guiana."

Der Atabapo-Strom gewährt überall einen eigenthümlichen Anblick: seine wirklichen, aus acht bis zehn Fuſs hohen Plateaus gebildeten Ufer sind nicht sichtbar; eine Reihe von Palmen und niedrigen Bäumen, welche sehr dünne Stämme haben und deren Wurzeln das Wasser bespült, birgt dieselben. Zahlreiche Krokodile sind von der Stelle an, wo man den Orenoko verläſst, bis zur Mission von San Fernando sichtbar, und ihre Gegenwart deutet an, wie oben bereits ist bemerkt worden, daſs dieser Theil des Stroms zum Rio Guaviare und nicht zum Atabapo gehört. Im eigentlichen Bett dieses leztern Stromes, oberhalb der Mission von San Fernando, giebt es keine Krokodile mehr; man trifft daselbst einige *Ba-*

---

*) Das Werk von Ralegh führt die pomphafte Aufschrift: *the Discovery of the large, rich and beautiful Empire of Guiana.* Lond. 1596. (Siehe auch *Raleghi admiranda descriptio regni Guianae, auri abundantissimi. Ed. Hondius Noribergae*, 1599).

vor an, viele *Süſswasser-Delphine*, aber keine Seekühe (*Lamantins*). Vergeblich sucht man hinwieder an diesen Ufern den Chiguire, die Araguaten oder groſsen Brüllaffen, den Zamuro oder Vultur aura und den unter dem Namen *Guacharaca* bekannten gehaubten Fasan. Ueberaus groſse Wasserschlangen, deren Aussehen der *Boa* gleicht, kommen bedauerlicher Weise häufig vor, und werden den sich badenden Indianern gefährlich. Wir sahen solche, die neben unsrer Piroge schwammen, gleich in den ersten Tagen; ihre Länge betrug höchstens 12 bis 14 Fuſs. Die Jaguare der Ufer des Atabapo und des Temi sind groſs und wohl genährt, sie sollen aber viel minder kühn seyn, als die Jaguare vom Orenoko.

Den 27sten April. Die Nacht war schön, schwarzes Gewölk durchzog von Zeit zu Zeit und sehr schnell das Zenith. In den untern Luftschichten ward keine Spur von Luftzug bemerkt; die Brise war nur in einer Höhe von tausend Toisen vorhanden. Dieser Umstand ist wichtig: die Bewegung, welche wir wahrnahmen, war keine Folge von Gegenströmungen (von Westen gegen Osten), wie man sie zuweilen im heiſsern Erdstrich auf den höchsten Bergen der Cordilleren zu bemerken glaubt; sie war die Folge einer wirklichen Brise, des Ostwindes. Ich erhielt gute Beobachtungen der Meridian-Höhe des Alpha vom Südkreuz. Die partiellen Resultate wichen nicht über acht bis zehn Sekunden von der Mittelzahl ab *). Die Breite von Guapasoso ist 3° 53′ 55″. Das schwarze Wasser des Stromes diente mir als Horizont, und die Aufnahme dieser Beobachtungen war mir um so angenehmer, als in den Weiſs-Wasser-Flüssen, längs dem Apure und Orenoko, die Insektenstiche uns grausam quälten, den Hr. Bonpland, wenn er am Chro-

---

*) *Obs. astr.*, Tom. I, p. 235.

nometer die Stunde zeichnete, und mich bey Anordnung des Horizonts. Um zwey Uhr verlieſsen wir die *Conucos* von Guapasoso. Allzeit südwärts ansteigend, schien der Strom oder vielmehr der von Bäumen freye Theil seines Bettes sich immer mehr zu verengern. Gegen Morgen fieng es zu regnen an. Mit diesen Waldungen, welche ungleich weniger Thiere beherbergen, als die Wälder vom Orenoko, noch nicht vertraut, war uns auffallend, keine Brüllaffen schreyen zu hören. Die Delphine oder *Toninas* spielten unserm Kahn entlang. Der Angabe des Hrn. Colebrooke zufolge, begleitet der *Delphinus gangeticus*, welches der Süſs-Wasser-Spritzer des alten Festlandes ist, die nach Benares aufsteigenden Fahrzeuge gleichfalls: von Benares aber bis zur Stelle, wo der Ganges Salzwasser erhält, beträgt die Entfernung nur 200 Lieuen, während dieselbe hingegen vom Atabapo bis zur Mündung des Orenoko über 320 Lieuen befaſst.

Gegen Mittag kamen wir östlich bey der Mündung des kleinen Flusses Ipurichapano vorbey und nachher bey dem unter dem Namen *Piedra del Tigre* bekannten Granithügel. Dieser einzelne nicht über 60 Fuſs hohe Felsstock ist in der Gegend weit umher bekannt. Zwischen dem 4ten und 5ten Breitegrad, ein wenig südwärts von den Bergen Sipapo, erreicht man das mittägliche Ende jener Kataracten-Kette, die ich, in einer im Jahr 1800 bekannt gemachten Abhandlung, die *Kette von Parime* zu nennen vorgeschlagen habe. Unter 4° 20′ verlängert sie sich vom rechten Ufer des Orenoko ostwärts und ostsüdostwärts. Die ganze von den Parime-Bergen sich gegen den Amazonenstrom ausdehnende Landschaft, welche vom Atabapo, vom Cassiquiare und Rio-Negro durchzogen wird, bildet eine ungeheure, theils mit Waldung, theils mit Graswuchs bedeckte Ebene.

kleine Felsstücke stehen hin und wieder wie feste Schlösser auf ihr empor. Wir bedauerten, unser Biwack nicht in der Nähe des *Piedra del Tigre* errichtet zu haben; denn bey der Auffahrt des Atabapo, konnten wir nur mit vieler Mühe eine trockene, freye, zum Anzünden unsrer Feuer und zum Aufrichten der Instrumente, so wie der Hängematten sattsam geräumige, Stelle ausfindig machen.

Den 28sten April. Von Sonnenuntergang an war Guſsregen gefallen; wir fürchteten, unsere Sammlungen möchten Schaden gelitten haben. Der arme Missionar hatte seinen Anfall des dreytägigen Fiebers, und er bewog uns, bald nach Mitternacht weiter zu fahren. Bey Tagesanbruch kamen wir bey *la Piedra* und dem *Raudalito* *) von Guarinuma vorbey. Der Fels steht am östlichen Ufer; es ist ein nackter Granitblock, mit Psora, Cladonia und andern flechtenartigen Pflanzen bedeckt. Ich glaubte mich in's nördliche Europa, auf den Kamm der Gneiss- und Granitberge zwischen Freyberg und Marienberg in Sachsen versezt. Die Cladonias schienen mir identisch mit dem Lichen rangiferinus, dem L. pyxidatus und dem L. polymorphus des Linnæus. Als wir bey den *Rapides* von Guarinuma vorbeygekommen waren, zeigten uns die Indianer, mitten im Walde, am rechten Ufer, die Trümmer der längst schon verödeten Mission Mendaxari. Am gegenüberstehenden östlichen Ufer, nahe bey dem kleinen Felsen von Kemarumo, mitten unter indianischen Pflanzungen, zog der Riesenstamm eines Käsebaums **) unsere Aufmerksamkeit an sich. Wir landeten um ihn zu messen; sein Durchmesser betrug 14 bis 15 Fuſs und die Höhe nahe an 120 Fuſs.

---

*) Der Felsen und die kleinen Kaskaden.

**) Bombax Ceiba.

Eine so auſserordentliche Entwicklung des Pflanzenwuchses muſste uns um so auffallender seyn, da wir bis dahin an den Ufern des Atabapo nur kleine dünnstämmige Bäume, die von ferne kleinen Kirschbäumen glichen, gesehen hatten. Der Angabe der Indianer zufolge, bilden diese niedrigen Bäume nur eine kleine Gruppe. Ihr Wachsthum wird durch die Ueberschwemmungen des Flusses gehemmt, und die trocknen Gegenden am Atabapo, am Temi und Tuamini enthalten vortreffliches Bauholz. Diese Wälder aber (die Bemerkung ist wichtig, wenn man sich *von den Aequatorial-Ebenen des Rio-Negro und des Amazonenstroms* einen richtigen Begriff machen will) dehnen sich keineswegs unbedingt ostwärts und westwärts gegen den Cassiquiare und den Guaviare aus, sie werden vielmehr durch die nackten Savanen von Manuteso und vom Rio Inirida begränzt. Am Abend war die Auffahrt gegen die Strömung ziemlich mühsam, und wir verweilten die Nacht über in einem Gehölze, wenig oberhalb von Mendaxari. Es ist nochmals ein mit einem Quarzlager durchzogner Granitfels; wir fanden daselbst eine Gruppe schöner Krystallen von schwarzem Schörl.

Den 29sten April. Die Luft war kühler; *Zancudos* waren keine vorhanden, aber der Himmel blieb bedeckt und sternenlos. Ich war geneigt, den Unter-Orenoko zurück zu wünschen. Die starke Strömung lieſs uns immer nur langsam vorwärts kommen. Um Pflanzen zu suchen, hatten wir einen guten Theil des Tages am Lande verweilt; es war Nacht, als wir bey der Mission von San Balthasar eintrafen, oder, wie die Mönche sie nennen (Balthasar ist nämlich nur der Name eines indianischen Häuptlings), bey der Mission von *la divina Pastora de Balthasar de Atabapo.* Wir erhielten Quartier bey einem catalanischen Missionar, einem munteren und liebenswürdigen Mann, der in dieser Wildniſs die seiner Nation eigenthümliche Thätigkeit zu Tage legte. Er hatte sich einen schönen Garten gepflanzt, worin der europäische Feigenbaum dem Persea, der Citronenbaum dem Mameï zur Seite stund. Das Dorf war mit jener Regelmäſsigkeit angelegt, die man im nördlichen Deutschland und im protestantischen Amerika bey den mährischen Brüdergemeinden antrifft. Die Pflanzungen der Indianer dünkten uns sorgfältiger als anderswo behandelt. Wir bekamen hier zum Erstenmal jene weiſse und schwammigte Substanz zu Gesicht, die ich unter dem Namen *Dapicho* und *Zapis* *) bekannt gemacht habe. Wir bemerkten alsbald, daſs sie dem *Federharz* glich; weil aber die Landeseingebornen durch Zeichen zu verstehen gaben, es werde dieselbe unter der Erde gefunden, so waren wir, bis zu unsrer Ankunft in der Mission von Javita, zu glauben geneigt, es dürfte das *Dapicho* ein *fossile caoutchouc*, obgleich vom elastischen Harze von Derbyshire verschieden seyn. In der Hütte des Missionars war ein, beym Feuerheerd sitzender Poimisano-Indianer beschäftigt, schwarzen Caoutchouc aus dem *Dapicho* zu verfertigen. Er hatte an einem dünnen Holzstäbchen verschiedene Stücke angespieſst, die er wie Fleisch briet. Das *Dapicho* schwärzt sich im Verhältniſs wie es weich und elastisch wird. Der harzige und aromatische Geruch, womit die Hütte erfüllt war, schien anzudeuten, daſs diese Färbung die Wirkung der Zersetzung eines wasserstoffigen Carbure sey, und daſs der Kohlenstoff zum Vorschein kommt, nach Maſsgabe wie der Wasserstoff bey mäſsiger Hitze verbrennt **). Der

---

*) Die zwey Worte gehören der Poimisano- und Paragini-Sprache an. (Die Aussprache ist *Dapitcho*).

**) Siehe die Abhandlung des Hrn. Allen. (*Journal de Phys.*, Tom. XVII, p. 77.)

Indianer klopfte die erweichte und schwarz gewordene Masse mit einem keulenförmig auslaufenden Stück Brasilienholz: hierauf knetete er das *Dapicho* in Kugeln von 3 bis 4 Zoll Durchmesser, die er nachher kalt werden lieſs. Diese Kugeln gleichen völlig dem im Handel vorkommenden Caoutchouc, doch bleibt ihre Oberfläche stets etwas klebrig. Sie werden in San Balthasar nicht zu jenem Ballspiele gebraucht, das bey den Bewohnern von Uruana und Encaramada so allgemein in Uebung ist. Man gebraucht sie, cylinderförmig geschnitten, zu Stöpseln, welche vorzüglicher sind als die Korkstöpsel. Diese Benutzung des Caoutchouc war für uns um so merkwürdiger, als der Mangel europäischer Stöpsel uns oft in groſse Verlegenheit gesezt hatte. Man fühlt die vielfache Nutzbarkeit des Korkes nur in den Ländern, wo der Handelsverkehr diese Rinde nicht hinbringt. Die amerikanischen Aequinoctial-Länder erzeugen nirgends, auch nicht auf dem Rücken der Anden, eine dem Quercus suber ähnliche Eiche, und weder das leichte Holz des Bombax, der Ochroma *) und anderer Malvaceen, noch die *Rachis* vom Türkenkorn, deren sich die Landeseingebornen bedienen, können unsere Stöpsel befriedigend ersetzen. Der Missionar zeigte uns vor der *Casa de los Solteros* (Versammlungshaus der Junggesellen), eine Trommel, die aus einem hölzernen hohlen Cylinder 2 Fuſs lang und 18 Zoll dick bestund. Diese Trommel wurde mit groſsen *Dapicho*-Massen, deren man sich als Trommelschlägel bediente, geschlagen: sie hatte Oeffnungen, die zum Tonwechsel mit der Hand willkührlich geschlossen werden konnten, und sie war zwischen zwey dünnen Stützen im Freyen befestigt. Die wilden Völker lieben eine lärmende Musik. Die Trommel und die *Bo-*

---

*) *Palo de Valza.*

tutos oder Trompeten aus gebrannter Erde, worin eine drey bis vier Fuſs lange Röhre mit mehreren Bauchungen zusammenhängt, sind bey den Indianern unentbehrliche Instrumente für Musikstücke von groſser Wirkung.

Den 30sten April. Die Nacht war sattsam hell für die Beobachtung der Meridian-Höhen des Alpha vom Südkreuz und der zwey groſsen Sterne zu den Füſsen des Centaur. Die Breite von San Balthasar fand ich zu 3° 14′ 25″. Die Stundenwinkel der Sonne gaben am Chronometer für die Länge 70° 14′ 21″. Die Inclination der Magnetnadel betrug 27°, 80 (der Centesim. Einth.) Wir verlieſsen die Mission am Morgen ziemlich spät, fuhren den Atabapo noch in einer Strecke von fünf Meilen hinauf; alsdann aber, statt dem Fluſs weiter gegen seine Quelle ostwärts zu folgen, wo er den Namen Atacavi annimmt, fuhren wir in den Rio Temi ein. Vor diesem Zusammenfluſs, in der Nähe der Mündung des Guasacavi, zog ein am westlichen Ufer stehender Granithügel unsere Aufmerksamkeit an sich: Man nennt ihn den *Fels der Guahiba-Indianerin* oder den Fels der Mutter, *Piedra de la Madre*. Wir erkundigten uns nach dem Ursprung eines so seltsamen Namens. Der Pater Zea konnte unsere Neugierde nicht befriedigen; aber, etliche Wochen später, erzählte ein anderer Missionar uns eine Begebenheit, die ich in mein Tagebuch aufnahm, und die höchst schmerzhafte Empfindungen bey uns geweckt hat. Wenn der Mensch in diesen Einöden kaum irgend eine Spur seines Daseyns zurückläſst, so muſs es für einen Europäer doppelt beschämend seyn, wenn der Name eines Felsstocks, eines der unvergänglichen Denkmäler der Natur, das Gedächtniſs der sittlichen Verkehrtheit unsers Geschlechts, die Erinnerung des Contrastes der Tugend des Wilden mit der Barbarey des gesittigten Menschen aufbewahrt!

Der Missionar von San Fernando *) hatte seine Indianer an's Gestade des Rio Guaviare, für einen jener feindseligen Streifzüge geführt, welche mit der Religion und den Gesetzen Spaniens gleichmäſsig in Widerspruch stehen. In einer indianischen Hütte ward eine Mutter vom Stamme der Guahiba, mit drey Kindern, wovon zwey noch minderjährig, angetroffen. Sie waren mit Zubereitung von Manioc-Mehl beschäftigt. Jeder Widerstand wäre unmöglich gewesen; der Vater befand sich auf dem Fischfange abwesend, die Mutter suchte mit den Kindern zu entfliehen. Kaum aber hatte sie die Savane erreicht, als sie von den Indianern der Mission, welche *auf die Menschenjagd* gehen, wie die Weiſsen und die Neger in Afrika, sich eingeholt sah. Mutter und Kinder wurden hierauf geknebelt ans Ufer geschleppt. Der Ordensmann hatte, in seinem Fahrzeuge sitzend, den Ausgang eines Unternehmens, an dessen Gefahren er keinen Theil nahm, abgewartet. Hätte die Mutter heftigeren Widerstand geleistet, so würden die Indianer sie getödtet haben; wo sich's um Seeleneroberungen um die *Conquista espiritual* handelt, da ist alles erlaubt, und man sucht vorzugsweise Kinder einzufangen, um sie in der Mission als *Poitos* oder Sklaven der Christen zu behandeln. Die Gefangenen wurden nach San Fernando gebracht, in der Hoffnung, die Mutter würde keinen Landweg zur Rückkehr in ihre Heymath finden. Allein die Entfernung von denjenigen ihrer Kinder, welche den Vater am Tage des Ueberfalls begleitet hatten, brachte das Weib zur höchsten Verzweiflung. Sie wollte die in der Gewalt des Missionars befindlichen Kinder zu den Ihrigen zurückbringen, und sie entfloh deſshalb mehrmals mit ihnen aus dem Dorfe San Fernando; die Indianer holten sie aber jedesmal wieder ein, und nachdem sie unbarmherzig mit Peitschenhieben war gezüchtigt worden, faſste der Missionar den grausamen Entschluſs, die Mutter von den zwey mit ihr eingebrachten Kindern zu trennen. Sie ward den Atabapo hinauf in die Missionen am Rio-Negro geführt. Locker gebunden, ſaſs sie im Vordertheil des Fahrzeugs. Unbekannt mit dem ihr bestimmten Schicksal, schloſs sie jedoch aus der Richtung der Sonne, daſs sie sich immer weiter von ihrer Hütte und von ihrem Geburtslande entferne. Es gelang ihr die Bande zu lösen, sie stürzte in's Wasser und schwamm dem linken Ufer des Atabapo zu. Die Strömung trieb sie an die Felsenbank, welche noch gegewärtig ihren Namen führt. Auf dieser gelandet, barg sie sich im Gebüsch; aber der Vorsteher der Missionen hieſs seine Indianer gleichfalls landen, und das Guahiba-Weib aufsuchen. Am Abend wurde sie zurückgebracht, auf den Felsen (*la Piedra de la madre*) gestreckt, und mit jenen Riemen aus Lamantinfell, welche in dieser Landschaft als Peitschen gebraucht werden, und womit die Alkaden jederzeit versehen sind, grausam gezüchtigt. Mit starken Schlingen von Mavacure band man ihr die Hände auf den Rücken, und schleppte die unglückliche Frau in die Mission von Javita.

---

*) Er war einer der Vorgänger des Ordensmannes, den wir als Vorsteher der Missionen von San Fernando angesiedelt fanden.

Sie ward hier in eines der Caravanserais, welche den Namen *Casa del Rey* führen, gebracht. Die Regenzeit war vorhanden und die Nacht stockfinster. Wälder, welche bis dahin für undurchdringlich gehalten wurden, trennen die Mission Javita von derjenigen von San Fernando, 25 Meilen weit in gerader Richtung. Die Flüsse sind die einzigen Straſsen, welche man brauchen kann. Niemand hat jemals den Versuch gemacht, über Land von einem Dorf in's andere, wenn ihre Entfernung auch nur wenige Meilen betrug, zu gelangen. Diese Schwierigkeiten alle können eine Mutter, die von ihren Kindern getrennt wird, nicht abschrecken. Ihre Kinder sind in San Fernando de Atabapo; sie muſs wieder dort hinkommen, dieselben aus der Gewalt der Christen befreyen und ihrem Vater an die Gestade des Guaviare zurückführen. Im Caravanserai hütet Niemand das Weib. Weil ihre Arme bluteten, hatten die Indianer von Javila, ohne Vorwissen des Missionars und der Alkaden, sie nur locker gebunden; mit den Zähnen gelang ihr die Bande völlig zu lösen: in der Nacht war sie verschwunden, und am vierten Morgen ward sie in der Mission von San Fernando in der Nähe der Hütte gesehen, wo ihre Kinder sich befanden. „Was dieſs Weib ausgeführt hat, bemerkte der Missionar, welcher uns die traurige Erzählung machte, hätte der kräftigste Indianer zu unternehmen sich nicht getraut.“ Sie durchwanderte die Wälder in einer Jahrszeit, wo der Himmel beständig mit Wolken bedeckt ist, und die Sonne wenige Minuten nur sichtbar wird. Hat sie etwa dem Lauf der Gewässer gefolgt? Allein die Ueberschwemmungen der Flüsse nöthigten sie, von den Ufern entfernt mitten durch den Wald ihren Weg zu nehmen, wo die Bewegung der Wasser beynahe unmerklish ist. Wie oft muſste sie durch jene stachligen Schlingpflanzen, welche ein Gitterwerk um die von ihnen umschlungenen Bäume bilden, aufgehalten werden! Wie oft muſste sie schwimmend über die Flüsse setzen, welche sich in den Atabapo ergieſsen!

Das unglückliche Weib ward gefragt, womit sie sich die vier Tage über genährt habe? Ihre Antwort war: sie habe, durch Anstrengung erschöpft, keine andere Nahrung gefunden, als jene groſsen schwarzen Ameisen, die *Vachacos* heiſsen, und in langen Reihen die Bäume aufsteigen, an denen sie ihre harzigen Nester befestigen. Wir drangen in den Missionar, er möchte uns sagen, ob dem Guahiba-Weib endlich dann das Glück des ruhigen Beysammenlebens mit ihren Kindern zu Theil geworden sey, und ob man die an ihr verübte unsägliche Grausamkeit endlich bereut habe? Er weigerte sich die Frage zu beantworten, aber auf der Rückkehr vom Rio-Negro vernahmen wir, daſs man der Indianerin nicht einmal Zeit lieſs, ihre Wunden zu heilen, daſs sie nochmals von ihren Kindern getrennt und in eine der Missionen am Ober-Orenoko gesandt ward, wo sie, durch Weigerung aller Nahrung, wie die Wilden in groſsem Unglücke zu thun pflegen, sich den Tod gab.

Dieſs sind die Erinnerungen, welche an dieser traurigen Felsbank, der *Piedra de la madre*, haften. Ich bin, in der Beschreibung meiner Reisen nicht gewohnt, bey Erzählung der unglücklichen Schicksale von Einzelnen zu verweilen. Diese kommen überall häufig vor, wo Herren und Sklaven angetroffen werden, wo civilisirte Europäer neben rohen Völkern sich finden, wo Priester mit unbeschränkter Willkühr die Gebieter unwissender und ohnmächtiger Menschen sind. Als Geschichtschreiber der von mir besuchten Länder, beschränke ich mich meist auf die Angabe dessen, was in ihren bürgerlichen und religiösen Institutionen mangelhaft oder nachtheilig erachtet werden kann. Wenn ich bey der *Felsbank der Guahiba* länger verweilt bin, so geschah es, um ein rührendes Beyspiel der Mutterliebe unter einem von lange her verläumdeten Menschenstamme bekannt zu machen; weil es mir nützlich dünkte, eine Thatsache kund werden zu lassen, die ich aus dem Mund eines Franziskaner Ordensmannes kenne, und die den Beweis leistet, wie sehr die Verhältnisse der Mission der Aufsicht und Vorsorge des Gesetzgebers bedürfen.

Oberhalb der Ausmündung des Guasacavi fuhren wir in den Rio Temi ein, dessen Lauf von Süd nach Nord gerichtet ist. Wären wir im Atabapo weiter aufgefahren, so hätten wir uns in ost-süd-östlicher Richtung von den Ufern des Guainia oder Rio-Negro entfernt. Der Temi ist nicht über 80 bis 90 Toisen breit; in jedem andern Land als Guiana hieſse er annoch ein ansehnlicher Strom. Die Landschaft hat eine sehr einförmige Gestaltung; sie besteht aus einem Wald, welcher den völlig flachen Boden deckt. Der schöne Palmbaum, *Pirijao*, mit der Pfirsichfrucht, und eine neue Art der *Bache* oder Mauritia mit stachlichtem Stamme, erheben sich mitten aus niedrigeren Bäumen, deren Wachsthum durch die andauernden Ueberschwemmungen verzögert scheint. Diese Mauritia aculeata wird von den Indianern *Juria* oder Cauvaja genannt. Ihre fächerförmigen Blätter sind der Erde zugekehrt: jedes Blatt zeigt, zweifelsohne in Folge einer Krankheit des Parenchyma, wechselnd blaue und gelbe concentrische Kreise. Das Gelbe ist gegen den Mittelpunkt vorherrschend. Die Erscheinung war uns sehr auffallend. Diese pfauenschwanzartig gefärbten Blätter stehen auf niedrigen und ungemein dichten Stämmen. Die Stacheln sind nicht lang und dünn, wie bey der *Corozo* und andern stachlichten Palmen: sie sind vielmehr sehr holzig, kurz und unten breit, wie die Stacheln des Hura crepitans. Es wächst dieser Palmbaum an den Gestaden des Atabapo und des Temi in zerstreuten Gruppen von zwölf bis funfzehn Stämmen, die einander so nahe stehen, als hätten sie gemeinsame Wurzel. Durch Wuchs, Gestaltung und die geringe Zahl der Blätter gleichen diese Bäume den Fächerpalmen und den Chamaerops des alten Festlandes. Wi-

Wir bemerkten, daſs einige Stämme der *Juria* gar keine, andere hingegen eine sehr groſse Menge Früchte trugen. Dieser Umstand scheint einen Palmbaum getrennten Geschlechtes anzudeuten.

Ueberall wo der Rio Temi Buchten bildet, ist der Wald im Umfang von mehr denn einer halben Geviertmeile überschwemmt. Um die Krümmungen des Flusses zu vermeiden und die Schifffahrt abzukürzen, sind hier ganz auſserordentliche Einrichtungen getroffen worden. Die Indianer lieſsen uns das Fluſsbett verlassen: wir fuhren in südlicher Richtung durch den Wald, auf einer Art von Fuſssteigen (*sendas*), das will sagen: durch vier bis fünf Fuſs breit geöffnete Kanäle. Die Tiefe des Wassers beträgt selten über eine halbe Elle. Diese *sendas* bilden sich in dem überschwemmten Wald, wie die Fuſspfade auf trocknem Boden. Um von einer Mission zur andern zu gelangen, schlagen die Indianer mit ihren Kähnen, so viel möglich, den gleichen Weg ein; weil aber die Verbindungen nicht sehr häufig sind, so erzeugt der kräftige Pflanzenwuchs zuweilen unerwartete Schwierigkeiten. Ein mit einer *Machette* (groſses Messer, dessen Klinge bey 14 Zoll lang ist) versehener Indianer stund vorn an der Spitze des Fahrzeugs und war allzeit beschäftigt, die sich von beyden Seiten des Kanals kreuzenden Aeste abzuschlagen. Im dichtesten Theile der Waldung wurden wir durch ein ungewöhnliches Rauschen überrascht. Beym Anschlagen gegen das Strauchwerk, kam eine Bande *Toninas* (Süſswasser-Delphine), die vier Fuſs Länge hatten, zum Vorschein und umzingelte unser Fahrzeug. Die Thiere waren unter den Zweigen eines Käsebaums oder Bombax Ceiba verborgen gewesen, und flohen jezt durch den Wald, während sie jene Wasser- und Luftstrahlen ausspieen, von denen sie in allen Sprachen den Namen *Spritzer* führen. Welch' seltsamer Anblick, mitten im Lande, auf drey- und vierhundert Meilen Entfernung von den Mündungen des Orenoko und des Amazonenstroms! Ich weiſs zwar, daſs die Pleuronecten des atlantischen Meers die Loire bis Orleans ansteigen *); hingegen glaube ich zuversichtlich, daſs die Delphine des Temi, wie die vom Ganges und wie die Rochen vom Orenoko, von den Delphinen und Rochen des Ozeans wesentlich verschiedene Arten bilden. Es scheint die Natur in den gewaltigen Strömen des südlichen und in den groſsen Seen des nördlichen Amerika verschiedene pelagische Formen zu wiederholen. Der Nil hat keine Tummler (Marsouins **); sie steigen aus dem Meere im Delta nicht über Biana und Metoubis gegen Selamoun an.

Um fünf Uhr mochten wir nicht ohne Mühe wieder in's eigentliche Fluſsbett zurückkehren. Unsere Piroge blieb zuvor einige Minuten zwischen zwey Baumstämmen festsitzen; kaum war sie frey geworden, so gelangten wir an eine Stelle, wo verschiedene Pfade oder kleine Kanäle sich kreuzten. Der Pilote war verlegen, welchen er als den offenen Weg wählen sollte. Wir haben früher schon gemeldet, daſs in der Provinz von Varinas man im Kahne über die nackten Savanen, von San Fernando de Apure bis an die Gestade des Arauca fährt. Hier schifften wir durch einen sehr dichten Wald, in dem man sich weder mittelst der Sonne noch der Sterne

---

*) Die Ghlarke. *P. Limanda.*

**) Diese die Mündung des Nils ansteigenden Delphine waren inzwischen den Alten so auffallend vorgekommen, daſs in einer Syenit-Büste, die im Museum von Paris aufbewahrt wird (im Saal der Melpomene, Nr. 166), der Bildhauer dieselben im wellenförmigen Barte des Fluſsgottes zur Hälfte versteckt dargestellt hat.

orientiren kann. Der Mangel an baumartigen Farngewächsen in diesen Landschaften war uns hier neuerdings auffallend. Sie vermindern sich zusehends vom sechsten Grad nördlicher Breite an, während die Palmgewächse gegen den Aequator sich ungemein vermehren. Die Farnkrautbäume gehören einem minder heiſsen Klima, einem etwas bergigten Lande, bey 300 Toisen hohen Bergflächen an. Nur wo Berge sich finden, kommen diese prachtvollen Gewächse in die Niederungen herab; die völlig ebenen Flächen, durch welche der Cassiquiare, der Temi, der Inirida und der Rio-Negro flieſst, scheinen sie hingegen zu fliehen. Die Nacht brachten wir in der Nähe eines Felsens zu, den die Missionarien *Piedra de astor* nennen. Von der Mündung des Guaviare an, bleiben die geologischen Verhältnisse des Bodens sich immer gleich. Auf einer ausgedehnten Granitfläche hebt der Felsgrund in ansehnlicher Entfernung von Meile zu Meile sich empor und bildet, nicht Hügel, aber kleine Grundmauern, welche Pfeilern oder Mauertrümmern gleichen.

Der 1ste Mai. Die Indianer wollten lange vor Sonnenaufgang abreisen. Wir waren früher als sie aufgestanden, weil ich vergeblich einen dem Meridian-Durchgang nahen Stern zu beobachten hoffte. In diesen feuchten mit Wald bedeckten Gegenden wurden die Nächte finsterer, nach Maſsgabe wie wir dem Rio Negro und dem Innern von Brasilien näher kamen. Wir blieben im Fluſsbett bis der Tag anbrach. Man hatte sich zwischen den Bäumen zu verirren gefürchtet. Sobald es hell ward, wurden wir wieder in den überschwemmten Wald geführt, um die heftige Strömung zu vermeiden. Als wir zur Vereinbarung des Temi mit einem andern kleinen Flusse, dem Tuamini, gelangt waren, dessen Gewässer gleichfalls schwarz sind, folgten wir demselben in der Richtung von Süd-West. Dadurch näherten wir uns der

Mission von Javita, die an den Ufern des Tuamini liegt. In dieser christlichen Niederlassung sollten wir die erforderlichen Hülfsmittel für den Transport unsrer Piroge über Land zum Rio-Negro finden. In *San Antonio de Javita* trafen wir erst gegen eilf Uhr Morgens ein. Ein an sich unbedeutender Vorfall, der aber die auſserordentliche Furchtsamkeit der kleinen Sagoinchen darthun kann, hatte uns eine Weile an der Mündung des Tuamini aufgehalten. Das Geräusch, welches die Spritzfische machen, hatte unsere Affen erschreckt, so daſs einer derselben in's Wasser fiel. Weil diese Thiere, vielleicht ihrer ausnehmenden Magerkeit wegen, schlechte Schwimmer sind, so kostete es Mühe, ihn zu retten.

In Javita fanden wir glücklicher Weise einen sehr einsichtigen, vernünftigen und überaus gefälligen Mönch. Wir muſsten vier bis fünf Tage in seiner Wohnung bleiben. Dieser Aufenthalt war für den Transport unsers Fahrzeuges auf dem Landwege (*portage*) von Pimichin erforderlich: wir benuzten denselben, nicht nur um die Umgegend zu durchstreifen, sondern auch um uns von einem Uebel zu heilen, das wir seit zwey Tagen verspürten. Es bestund dieses in einem auſserordentlichen Jucken der Finger-Gelenke und des Handrückens. Der Missionar sagte uns, es seyen *Aradores* (ackerbauende Insekten), die sich unter die Haut eingegraben hätten, mittelst der Linse konnten wir nichts als Striche, parallele und weiſslichte Furchen erkennen. Die Gestalt dieser Furchen ist es, die den Namen des Ackerbauers (*laboureur*) veranlaſst hatte. Es ward eine Mulattin gerufen, die sich einer genauen Bekanntschaft aller der kleinen Thiere rühmte, welche die Haut des Menschen durchwühlen, der *Nigua*, der *Nuche*, der *Coya* und des *Aradors*: sie war der *Curandera*, der Ortsdoktor. Sie verhieſs die Insekten, welche uns das beiſsende Jucken verursachten, eines nach dem andern herauszuholen. Dafür wärmte sie an der Lampe die Spitze eines kleinen Stückes von sehr hartem Holz und drang damit in die Furchen, welche auf der Haut sichtbar waren. Nach langem Suchen erklärte sie, mit jenem pedantischen Ernst, welcher den farbigen Leuten eigen ist, es sey ein *Arador* gefunden. Ich sah einen kleinen runden Sack, den ich für den Eyersack einer Milbe hielt. Ich sollte mich erleichtert fühlen, nachdem die Mulattin drey oder vier solcher *Aradores* hervorgeholt hatte. Weil die Haut meiner beyden Hände voll Milben war, hatte ich die Geduld nicht, eine Operation zu beendigen, die schon tief in die Nacht hinein gedauert hatte. Tags darauf wurden wir durch einen Indianer gründlich und überraschend schnell geheilt. Er brachte den Zweig von einem Strauche, welcher *Uzao* heiſst, und kleine sehr lederartige und und glänzende Cassiablätter trägt. Von der Rinde dieses Strauchs bereitete er einen kalten Aufguſs, der eine blaulichte Farbe und den Geschmack von Süſsholz (Glycyrrhiza) hatte, und aufgerührt vielen Schaum gab. Das einfache Waschen mit diesem *Uzao*-Wasser hob das Jucken der *Aradores* völlig. Wir konnten weder die Blüthen noch die Frucht vom *Uzao* erhalten. Der Strauch scheint zur Familie der Schotengewächse zu gehören, deren chemische Eigenschaften sehr ungleichartig sind. Die erlittene Qual hatte uns dermaſsen geschreckt, daſs wir bis nach San Carlos beständig einige *Uzao*-Zweige im Kahne behielten; der Strauch wächst in Menge an den Gestaden des Pimichin. Möchte man nur auch ein ähnliches Mittel gegen das vom Stiche der *Zancudos* (culex) herrührende Jucken entdeckt haben, wie solches gegen das von den *Aradores* oder microscopischen Milben erregte, gefunden ist!

Im Jahre 1755, vor dem Grenzzuge, welcher unter dem Namen der Expedition des Solano bekannt ist, ward diese ganze Landschaft, zwischen den Missionen von Javita und San Balthasar, als zu Brasilien gehörend, betrachtet. Die Portugiesen waren vom Rio Negro, auf dem Landweg des *Canno* Pimichin, bis an die Ufer des Temi vorgerückt. Ein indianischer Häuptling, Namens Javita, durch Tapferkeit und unternehmenden Geist berühmt, war Bundesgenosse der Portugiesen. Seine feindlichen Ueberfälle erstreckten sich vom Rio Impuro oder Caqueta (einem der gröfsten Zuflüsse des Amazonenstromes) durch den Rio Uaupe und Xie bis zu den schwarzen Gewässern des Temi und des Tuamini, über hundert Meilen weit. Er war mit einem offenen Briefe (*patente*) versehen, der ihn ermächtigte, „Indianer aus den Wäldern, zum Behufe der Seelenbekehrung, zu holen.“ Von dieser Begwältigung machte er vielfachen Gebrauch; die Absicht seiner Streifzüge war jedoch nichts weniger als geistiger Art, indem er sich Sclaven (*poitos*) verschaffen wollte, um sie den Portugiesen zu verkaufen. Als Solano, der zweyte Befehlshaber des Grenzzuges, in San Fernando de Atabapo eingetroffen war, liefs er den Kapitain Javita auf einem seiner Streifzüge an die Ufer des Temi ergreifen. Durch milde Behandlung und durch Verheifsungen, die unerfüllt geblieben sind, gewann er ihn für den Vortheil der spanischen Regierung. Die Portugiesen, welche bereits einige feste Niederlassungen errichtet hatten, wurden bis an den Untertheil des Rio Negro zurückgetrieben, und die Mission von San Antonio, deren gebräuchlicherer Name Javita von ihrem indianischen Stifter herrührt, ward nordwärts gegen die Quellen des Tuamini hin, an den Ort versezt, wo sich dieselbe gegenwärtig befindet. Der alte Kapitain Javita war noch am Leben, als wir die Reise zum Rio Negro machten. Er ist ein an Geist und Körper ausgezeichnet kräftiger

Indianer. Er weiſs sich mit Leichtigkeit in castillanischer Sprache auszudrücken, und hat auch einigen Einfluſs auf die benachbarten Völker behalten. Da er uns auf unsern Herborisationen allzeit begleitet hat, waren wir im Fall, um so wichtigere Angaben von ihm zu erhalten, als die Missionairen in seine Wahrhaftigkeit ein groſses Vertrauen setzen. Seiner Versicherung zufolge, hatte er in seiner Jugend fast alle Indianer-Stämme, welche die ausgedehnten Landschaften zwischen dem Ober-Orenoko, dem Rio-Negro, dem Irinida und dem Supura bewohnen, Menschenfleisch speisen gesehen. Die Daricavanas, die Puchirinavis und die Manitibitanos hielt er für die entschiedensten Antropophagen-Stämme. Er glaubt, es sey diese abscheuliche Sitte lediglich eine Wirkung der Rachsucht, und sie speisen nur die im Gefechte gefangenen Feinde. Die Beyspiele, wo der Indianer, durch übermäſsige oder verfeinerte Grausamkeit, seine nächsten Verwandten, sein Weib, eine ihm untreu gewordene Geliebte speist, sind, wie wir unten sehen werden, äusserst selten. Eben so wenig ist an den Gestaden des Orenoko jene seltsame Sitte der Scythen- und Massageten-Völker, der Capanaguas vom Rio Ucayale und der alten Bewohner von den Antillen bekannt, welche zur Ehre der Todten ein Stück ihres Leichnames speisen. In beyden Festlanden wird dieser Sittenzug nur bey solchen Völkern angetroffen, die das Fleisch der gefangenen Feinde zu speisen verabscheuen. Der Indianer von Haiti (St. Domingo) würde der Achtung für das Gedächtniſs eines Verwandten zu ermangeln glauben, wenn er seinem Getränke nicht eine kleine Portion vom Körper des Verstorbenen beymischte, welcher zuvor wie eine Mumie von Guanche war getrocknet und zu Pulver zerrieben worden *). Hier kann wohl mit einem morgenlän-

---

*) *Bembo*, *Hist. Venet. Lib.* VI, Tom. I, p. 219.

dischen Dichter gesagt werden: „Vor allen Thieren aus sey der Mensch in seinen Sitten seltsam, und ausschweifend in seinen Neigungen.“

Das Klima der Mission von San Antonio de Javita ist sehr regnerisch. Sobald man den dritten Grad nördlicher Breite überschritten hat, und sich dem Aequator nähert, erhält man nur selten Gelegenheit Sonne und Sterne zu beobachten. Es regnet beinahe das ganze Jahr hindurch, und der Himmel ist fast immer bedeckt. Da die Brise in diesem ungeheuren Walde von Guiana nicht spürbar ist, und auch die Polar-Strömungen nicht dahin gelangen, so wird die Luftsäule, welche auf dem waldigten Erdstriche ruht, durch keine trockneren Schichten erneuert. Mit Dünsten gesättigt *), verdichtet sie sich in Aequatorial-Regen. Der Missionar bezeugte uns, öfters hier vier oder fünf Monate ununterbrochenen Regen erfahren zu haben. Ich habe das am 1sten Mai in Zeit von fünf Stunden gefallene Wasser gemessen; seine Höhe betrug einundzwanzig Linien. Am 3ten Mai sammelte ich sogar vierzehn Linien in drey Stunden. Dabey ist zu bemerken, daſs diese Beobachtungen nicht etwa während eines Schlagregens, sondern bey gewöhnlichem Regen angestellt wurden. In Paris fallen bekanntlich im ganzen, und sogar in den vorzugsweise regnerischen Monaten **), März, Julius und September nur achtundzwanzig bis dreyſsig Linien Wasser. Ich weiſs wohl, daſs auch bey uns Schlagregen bemerkt worden sind, während denen das Wasser über einen Zoll in der Stunde betrug ***); es darf aber nur der mittlere

---

*) *Siehe oben.* Th. 3. Kap. 18, S. 354.

**) Arago, in den *Annales de Physique*, T. III, p. 441; T. VI, p. 410; T. IX, p. 410; T. XII, p. 422.

***) Es sind 13 Zoll 2 Lin. in achtzehn Stunden zu Viviers, Zustand der Atmosphäre im gemäſsigten und im heiſsen Erdstrich verglichen werden. Aus den Beobachtungen, welche ich nacheinander im Hafen Guayaquil, an den Gestaden der Südsee und in der Stadt Quito, bey 1492 Toisen Höhe angestellt habe, scheint hervorzugehen, daſs gewöhnlich in einer Stunde Zeit, zwey- und dreymal weniger Wasser auf dem Rücken der Anden als in den mit dem Ozean wagerechten Ebenen fällt. Es regnet öfter in den Bergen, aber es fällt daselbst weniger Wasser auf einmal in einer gegebenen Zeit. An den Gestaden des Rio Negro, zu Maroa und San Carlos ist der Himmel merklich heller als zu Javita und an den Ufern des Temi. Diesen Unterschied bringe ich auf Rechnung der Nähe der Savanen des untern Guainia, welche der Brise freyen Zutritt gestatten, und die mittelst ihrer Strahlung, eine stärkere aufsteigende Strömung bilden, als das mit Waldung bedeckte Land.

Die Temperatur von Javita*) ist kühler, als die von Maypures, aber beträchtlich wärmer, als diejenige vom Guainia oder Rio-Negro. Der Centesimal Thermometer erhielt ſich am Tage auf 26° und 27°; zur Nachtzeit auf 21°. Nordwärts der Kataracten, und ſonderheitlich nordwärts der Ausmündung des Meta, betrug die Tageswärme gewöhnlich 28° bis 30°, die nächtliche 25° bis 26°. Dieſe Wärmeabnahme an den Geſtaden des Atabapo, des Tuamiri und des Rio-Negro iſt vermuthlich eine Folge des andauernden Mangels der Sonne bey einem ſtets bedeckten Himmel, und der Ausdünſtung eines feuchten Bodens. Ich will nichts von dem erkältenden Einfluſſe der Wälder ſagen, die in ihren zahlloſen Blättern eben ſo viele dünne Platten darbieten, welche ſich durch die Ausſtrahlung gegen den Himmel erkälten; denn es kann dieſe Wirkung eben nicht ſehr bedeutend ſeyn, um des wolkigten Zuſtandes der Atmoſphäre willen. Auch die Erhöhung des Bodens von Javita ſcheint zur Kühlung des Klima's beyzutragen. Maypures ſteht wahrſcheinlich 60 bis 70 Toiſen, San Fernando de Atabapo 122 Toiſen, und Javita 166 Toiſen über der Fläche des Ozeans. Weil die kleinen atmoſphäriſchen Ebben an den Küſten (zu Cumana) von einem Tage zum andern, von 0,8 bis zu 2 Linien wechſeln, und ich den Unfall hatte, das Inſtrument zu zerbrechen, ehe ich das Küſtenland wieder erreichte, ſo mangeln mir die ganz zuverläſſigen Reſultate. Während der in Javita über die ſtündlichen Wechſel des atmoſphäriſchen Drucks angeſtellten Beobachtungen, entdeckte ich, daſs eine kleine Luftblaſe einen Theil der Queckſilberſäule trennte *),

---

* und 1 Zoll 1 Lin. zu Montpellier innerhalb einer Stunde gefallen. (Ebend. T. VIII, p. 457; und Poitevin, Essai ſur le climat du Languedoc, *Journ. de Phys.*, T. LX, p. 391.)

*) Am 1. Mai, um 19 Uhr Morgens, Th. Reaum. 17°,7; Fischb. Hygrom. 61°, bedeckt; Mittags, Th. 21°,9; Hygr. 48°, heller Himmel; um 4 U. 30 M. Th. 19°,8; Hygr. 55°,5; um 7 U. Th. 20°,2; Hygr. 60°; um 10 U. Th. 19°; Hygr. 62°, bedeckt; um 11 U. Th. 18°, 2 Hygr 65°. Am 3 Mai, um 20 U., Th. 19°; Hygr. 63°, bedeckt; um 0 U Th. 21°,5; Hygr 49°, hell; um 3 U 15 M. Th. 22°; Hygr. 46°,5; um 8 U. Th. 20°,2; Hygr. 61°, bedeckt.

---

*) Ich gedenke dieſes kleinlichten Umſtandes, um die Reiſenden aufmerkſam zu machen, wie nothwendig es iſt, Barometer zu haben, deren Röhre ihrer ganzen Länge nach ſichtbar iſt. Ein noch ſo kleines Luftbläſchen kann die Queckſilberſäule halb oder ganz unterbrechen, ohne daſs der Klang des Merkurs gegen das Endſtück der Röhre Veränderung leidet.

und durch ihre thermometrische Ausdehnung die Wirkungen der Ebben modifizirte. In den elenden Fahrzeugen, auf denen wir zusammengepreſst waren, lieſs sich der Barometer beynahe gar nicht in senkrechter oder stark geneigter Lage halten. Ich benuzte unseren Aufenthalt in Javita, um das Instrument auszubessern und zu bewähren. Es zeigte *), nachdem sein Niveau völlig rectifizirt war, 325, 4 Linien bey 25°, 4 Temperatur, um eilf und ein halb Uhr Vormittags. Ich lege einiges Gewicht auf diese Beobachtung, weil es für die richtige Kenntniſs der Gestaltung eines Festlandes nützlicher ist, die Höhe der Ebenen auf zwey- oder dreyhundert Lieuen Entfernung von den Küsten, als die Pics der Cordilleren, zu bestimmen. Eine zu Sego am Niger, zu Bornou oder auf den Plateaus von Khoten und Hami angestellte barometrische Messung wäre für die Geologie wichtiger, als die Höhebestimmung der Gebirge von Abyssinien und vom Musart. Die stündlichen Barometer-Variationen geschehen in den Wäldern von Javita zu den gleichen Stunden, wie an den Küsten und in der Meierey von Antisana, wo mein Instrument in der Höhe von 2104 Toisen aufgehängt war. Sie betrugen, von 9 Uhr Morgens bis 4 Uhr Abends, 1, 6 Linien. Am 4. Mai betrugen sie beynahe 2 Linien. Deluc's Hygrometer auf denjenigen von Saussure reducirt, erhielt sich unverändert, im Schatten und mit Beseitigung der zur Zeit, wo es regnete, gemachten Beobachtungen, zwischen

---

*) Die über die Correction der Cuvette (Kap. 17, S. 315, Note) gemachte Bemerkung ist anwendbar auf die Th. 3, S. 392, 479, 494. und Th. 4. S. 145 angegebenen Höhen. Es stellen dieselben nur relative Differenzen dar. Ich glaube, die absolute Höhe von Maypures um etwas zu groſs angegeben zu haben. (*Obs. astr.* Tom. I, p. 298.)

84° und 92°. Die Feuchtigkeit hatte sich also, seit wir die groſsen Kataracten verliessen, ansehnlich vermehrt; sie war mitten auf einem durch Wälder beschatteten und durch Aequatorial-Regen begossenen Festland, fast eben so groſs, wie auf dem Ozean *).

Vom 29. April bis zum 11. Mai war ich nicht so glücklich, einen Stern im Meridian zu sehen, um die Ortsbreite zu bestimmen. Ich habe ganze Nächte durchgewacht, um mich der Methode der doppelten Höhen zu bedienen; alle meine Mühe war vergeblich. Die Nebel des nördlichen Europa's sind nicht anhaltender, als diejenigen dieser Aequatorial-Gegenden von Guiana. Am 4. Mai sah ich die Sonne ein paar Minuten lang. Mittelst des Chronometers und der Horar-Winkel fand ich die Länge von Javita zu 70° 22', oder 1° 15' westlicher, als die Länge der Vereinigung des Apure mit dem Orenoko. Dieses Ergebniſs ist nicht unwichtig, um die Lage des völlig unbekannten Landes zwischen dem Xie und den Quellen des Issana, die mit der Mission von Javita unter dem gleichen Meridian liegen, auf unseren Karten gehörig angeben zu können. Die Inclination der Magnetnadel betrug in dieser Mission 26°, 40 (Centes. Scale); also 5°, 85 minder als bey der groſsen nördlichen Kataracte, auf 2° 50' abweichender Breite. Die Abnahme der Intensität der magnetischen Kräfte war eben so bedeutend. Die in Atures 223 Schwingungen entsprechende Kraft drückt sich in Javita in 10' Zeit nur durch 218 Schwingungen aus.

Die 160 Indianer von Javita gehören jezt groſsentheils zu den Völkerschaften der Poimisanos, der Echinavis und der Paraginis; sie beschäftigen sich mit dem Bau von Fahrzeugen. Die Stämme einer groſsen Art

---

*) *Siehe* weiter oben, Th. 1, S. 371; Th. 4, S. 77.

des Lorbeers, den die Missionarien *Sassafras* *) nennen, werden theils durchs Feuer, theils mit der Axt ausgehöhlt. Die Höhe dieser Bäume beträgt über 100 Fuſs; ihr Holz ist gelb, harzig, im Wasser fast unzerstörbar, und es hat einen sehr angenehmen Geruch. Wir haben diese Arbeiten in San Fernando, in Javita, und vorzüglich in Esmeralda gesehen, wo die meisten Pirogen des Orenoko verfertigt werden, weil die umliegenden Wälder die gröſsten Sassafras-Stämme darbieten. Man bezahlt den Indianern die halbe Toise oder *Vara* vom Boden der Piroge, das will sagen vom Haupt- und Untertheile derselben (der ein ausgehölter Stamm ist) mit einem schweren Piaster; so daſs ein Kahn von 16 *Varas* Länge, für Holzankauf und Zimmerarbeit, nur 16 Piaster kostet; allein die Nägel und die Vorrichtung der Bekleidung (bordages), wodurch der Schiffsraum vergröſsert wird, verdoppeln die Kosten. Am Ober-Orenoko sah ich bis 40 Piaster oder 200 Franken für eine Piroge von 48 Fuſs Länge bezahlen.

Der Wald zwischen Javita und dem *Canno* Pimichin bietet eine groſse Mannigfaltigkeit von Riesenbäumen dar, Ocotea's und eigentliche Laurus (die dritte Gruppe der Laurineen, die Persea, ist wildwachsend nicht unter 1000 Toisen Höhe angetroffen worden), die Amasonia arborea **),

---

*) Ocotea *cymbarum*, vom Laurus Sassafras des nördlichen Amerika's völlig verschieden; (*siehe* unsere *Nov. Gen. et Spec.*, Tom. II, p. 166.) Zum Bau der Pirogen wird auch der Laurus *javitensis* gebraucht.

**) Es ist dieses eine neue Art der Gattung Taligalea des Aublet. An den gleichen Standorten wachsen Bignonia *magnoliæfolia*, B. *jasminifolia*, Solanum *Topiro*, Justicia *pectoralis*, Faramea *cymosa*, Piper *javitense*, Scleria *hirtella*, Echites *javitensis*, Lindsea *javitensis*.

das Retiniphyllum secundiflorum *), die Curvana, der Jacio **), der Jacifate, dessen Holz roth, wie das Blutholz (brésillet) ist, der Guamufate mit den schönen 7 bis 8 Zoll langen Blättern des Colophyllum, die Amyris Carnana und der Mani. Diese Gewächse alle (mit Ausnahme unserer neuen Gattung Retiniphyllum) hatten über 100 bis 110 Fuſs Höhe. Weil die Stämme derselben erst gegen den Gipfel hin Aeste treiben, konnten wir nur mit vieler Mühe uns ihre Blüthen und Blätter verschaffen. Die ersteren lagen zwar oft am Boden unter den Bäumen zerstreut; weil aber die Pflanzen ungleicher Familien in dicken Wäldern gruppenweise wachsen, und die Bäume mit Schlingpflanzen überdeckt sind, so schien es gefährlich, auf das Zeugniſs der Landeseingebornen allein zu vertrauen, wenn sie versicherten, die Blumen gehörten dem einen oder anderen Stamme an. Mitten unter den Reichthümern der Natur verursachten diese Herborisationen uns mehr Verdruſs als Freude. Was wir einsammeln konnten, schien unbedeutend, verglichen mit allem dem, was wir uns zu verschaffen nicht im Stande waren. Seit mehreren Monaten fiel anhaltender Regen, und dem Hrn. Bonpland ging der gröſsere Theil der Pflanzen zu Grunde, welche er durch künstliche Wärme zu trocknen versucht hatte. Unsere Indianer nannten die Bäume ihrer Gewohnheit nach, indem sie das Holz derselben kauten. Die Blätter wuſsten sie besser zu unterschei-

---

und jene merkwürdige Pflanze aus der Familie der Verbenaceen, welcher ich den Namen eines berühmten Gelehrten gab, an dessen ersten Arbeiten ich Theil genommen habe, des Hrn. Leopold von Buch. (Siehe *Nov. Gen.*, Tom. II, p. 270, tab. 132. Buchia plantaginea.)

*) *Siehe* unsere *Plant. equin.*, Tom. I, p. 86, tab. 25.

**) Eine Art der Siphonia, vielleicht Aublet's Hevea.

den, als die Blumenkronen oder die Früchte. Mit dem Aufſuchen des Bauholzes (der Pirogen-Stämme) beschäftigt, geben sie auf die Blüthen weniger Acht. „Diese groſsen Bäume alle tragen weder Blüthen noch Früchte,“ ward uns beständig von den Indianern wiederholt. Wie die Pflanzenkenner des Alterthums, setzen auch sie in Widerspruch, was zu untersuchen sie sich nicht die Mühe genommen hatten. Wie sie über unsere Fragen, so wurden wir über ihre Antworten verdrieſslich.

Wir haben früher schon die Bemerkung gemacht, daſs, da die gleichen chemischen Eigenschaften zuweilen in den nämlichen Organen verschiedener Pflanzenfamilien angetroffen werden, diese Familien sich einander in verschiedenen Erdstrichen ersetzen. Mehrere Arten der Palmbäume *) liefern den Bewohnern der Aequinoctial-Länder von Amerika und Afrika das Oel, welches uns der Olivenbaum darbietet. Was die Zapfenbäume für den gemäſsigten Erdstrich sind, das findet die heiſse Zone in den Terebenthaceen und Guttiferen. In den

---

*) In Afrika, die Elais oder Maba; in Amerika, die Kokospalme (*siehe* weiter oben Th. 2, S. 171) Im Kokosbaume ist es die Saamenumgebung (perisperme); in der Elais (wie beym Olivenbaume und den Oleineen überhaupt) ist es die Fleischfrucht (sarcocarpe) oder das Fleisch der Saamenumgebung, welches das Oel liefert. Dieser in der nämlichen Familie bemerkte Unterschied scheint merkwürdig zu seyn, obgleich er in keinerley Widerspruche mit den Resultaten steht, zu welchen Hr. von Candolle in seiner geistvollen Schrift über die chemischen Eigenschaften der Pflanzen gelangt ist. Wenn unsere Alfonsia oleifera zur Gattung Elais gehört, wie dieſs Hr. Brown (Plants of *Congo*, p. 37) mit Recht glaubt, so folgt daraus, daſs in der nämlichen Gattung das Oel sich in der Fleischfrucht und in der Saamenumgebung findet.

Wäldern der heiſsen Erdstriche, wo weder Fichten noch Thuya, noch Taxodium, und nicht einmal ein Podocarpus wächst, da sind es die Maranobea, die Icica und die Amyris, welche Harze, Balsame und aromatische Gummiarten liefern. Das Einsammeln dieser Gummi- und Harzsubstanzen ist ein Gegenstand des Handels im Dorfe Javita. Das berühmteste dieser Harze wird Mani genannt. Wir haben davon Massen gesehen, die, mehrere Zentner am Gewichte, dem Colophonium und Mastix gleich sahen. Der Baum, welchen die Paraginis-Indianer Mani nennen, und den Hr. Bonpland für die Moronobea coccinea hält, liefert nur einen geringen Theil der im Handel von Angostura vorkommenden Waare. Der gröſsere Theil kömmt von der Mararo oder Caragna her, welche der Gattung Amyris angehört. Der Umstand ist bemerkenswerth, daſs der Name *Mani*, welchen Aublet im Munde der Galibis-Indianer *) von Cayenne gehört hat, von uns in Javita zu dreyhundert Meilen Entfernung vom französischen Guiana wieder ist gefunden worden. Die Moronobea oder Symphonia von Javita liefert ein gelbes Harz; die *Caragna* **) ein starkriechendes und schnee-

---

*) Die von *Galibis* oder *Caribis* (das r ist, wie dieſs oft geschieht, in l verwandelt) gehören zu der groſsen Abtheilung der Cariben-Völker. Die nutzbaren Erzeugnisse für Handel und Hausbedarf haben überall in Amerika, wo dieſs kriegerische und Handel treibende Volk hingekommen ist, die gleichen Benennungen erhalten. (*Siehe* weiter oben, Th. 2, S. 243.)

**) *Caranna.* Sollten die unter diesem Namen am Orenoko bekannten Substanzen nicht zum Theil Gummiarten seyn? Man versicherte mich in Esmeralda, daſs wilde Völkerschaften, welche östlich vom hohen Duida-Berge wohnen, die *Caranna* speisen. Es werden verschiedene Gewächse mit dieschneeweiſses Harz; dieſs leztere wird gelb, da wo es mit dem innern Theile alter Rinden zusammenhängt.

Wir gingen täglich in den Wald, um nach dem Fortgange des Land-Transports (portage) unserer Piroge zu sehen. Dreyundzwanzig Indianer waren beschäftigt, dieselbe über Baumäste, die in angemessenen Entfernungen als Rollhölzer gebraucht wurden, zu schleppen. Ein kleiner Kahn wird in anderthalb Tagen aus den Gewässern des Tuamini in diejenigen des *Caño* Pimichin übergesezt, welcher sich in den Rio-Negro ausmündet. Unsere Piroge aber war sehr groſs, und weil sie zum zweitenmale die Fahrt durch die Kataracten machen muſste, so war besondere Sorgfalt erforderlich, um die Reibung des Bodens zu mindern. Der Transport dauerte darum über vier Tage. Seit 1795 erst ist eine Straſse durch den Wald angelegt worden. Die Indianer von Javita haben die Arbeit zur Hälfte geleistet; die andere Hälfte liegt den Indianern von Maroa, von Davipe und von San Carlos ob. Der Pater Eugenio Cereso hat diese Straſse mit einem Seile von hundert *Varas* gemessen, und gefunden, daſs ihre Länge 17,180 *Varas* *) beträgt. Wenn statt des Land-Transportes ein Kanal gebraucht würde, wie ich dazu dem Ministerium König Karls IV. den Vorschlag gemacht habe, so müſsten dadurch die

---

diesem Namen belegt. Ich bedauere, daſs ich keine chemische Untersuchung mit den ausgeschwizten Säften der Bäume von Orenoko anstellen konnte. Die Harze gehören vorzüglich den Coniferen und den Therebinthaceen; die Gummiharze (Cambogia, Assa fœtida) den Guttiferen und den Umbelliferen; die Gummi aber den Leguminaceen und Rosaceen an.

*) Nach Antillon, 1 Vara = 0, 85 Metres.

Verbindungen zwischen dem Rio-Negro und Angostura*), zwischen dem spanischen Orenoko und den portugiesischen Besitzungen am Amazonenstrome wesentlich erleichtert werden. Die von San Carlos kommenden Fahrzeuge würden nicht mehr durch den Cassiquiare gehen, der voll Krümmungen und seiner starken Strömung wegen gefährlich ist; sie würden nicht mehr den Orenoko von seiner Gabeltheilung bis nach San Fernando de Atabapo hinabfahren; sie hätten eine um die Hälfte kürzere Auffahrt zu machen, als durch den Rio-Negro und den *Canno* Pimichin. Einmal in dem neuen Kanale von Javita eingetroffen, würden sie den Tuamini, den Temi, den Atabapo und den Orenoko bis Angostura herunter fahren**).

---

*) *Siehe* weiter oben, S. 117 und 149.

**) Bey gegenwärtiger Lage der Dinge (wo der von mir entworfene Kanal nicht vorhanden ist) gelangen Fahrzeuge vom Fort San Carlos del Rio-Negro durch den *Canno* Pimichin nach Angostura, nicht, wie der Pater Caulin sagt, in 10 Tagen, sondern in 23 oder 24 Tagen. Folgendes ist die Uebersicht dessen, was ich aus eigener Erfahrung und Vergleichung der Angaben der Missionarien schliessen zu können glaube. Gewöhnlich, und unter mittelmäfsig günstigen Umständen, gelangt man,

auf dem Landwege (portage) *von Pimichin:*		
von S. Carlos nach Javita in	4	Tagen,
von Javita nach S. Fernando in	3	—
von S Fernando nach Carichana in	9	—
von Carichana nach Angostura in	12	—
von S. Carlos nach Angostura, die kleinen Flüsse von Temi und von Atabapo herab in . . .	28	Tagen;
auf dem Cassiquiare:		
von S. Carlos bis zur Gabeltheilung in . . .	11	Tagen,
von der Gabeltheilung bis S. Fernando in .	3	—
von S. Fernando bis Atures in	4	—
von Atures bis Angostura in	17	—
von S. Carlos nach Angostura den Cassiquiare hinauf in	37	Tagen.

Ich glaube, diese Schiffahrt von den Grenzen Brasiliens nach der Hauptstadt von Guiana würde sich bequem in 24 bis 26 Tagen zu Stande bringen lassen; sie ist, in gewohnten Zeiten, um 10 Tage kürzer und minder beschwerlich für die Ruderer (*bogas*), weil man nur halb so viel gegen die Strömung ankämpfen muſs, als bey der Fahrt auf dem Cassiquiare. Um hingegen den Orenoko aufzufahren, und um von Angostura nach Rio-Negro zu gelangen, beträgt der Unterschied der darauf verwandten Zeit kaum ein paar Tage; man muſs nämlich alsdann auf dem Pimichin die kleinen Flüsse auffahren, während man auf dem alten Wege den Cassiquiare hinunterfährt. Begreiflich hängt die Schnelligkeit der Reise von den Mündungen des Orenoko nach San Carlos von verschiedenen wechselnden Umständen ab, von der Stärke der Brise, die von Angostura bis Carichana bläst, vom Zustande der Kataracten in Atures und Maypures, von dem höheren oder niedrigeren Wasserstande der Flüsse. Im November und Dezember ist die Brise ziemlich kühl und

---

[*] Zur Auffahrt des Orenoko gebraucht man, 1. auf dem Pimichin, die kleinen Flüsse ansteigend: von Angostura nach Carichana, 15 Tage; von Carichana nach S. Fernando, 13 Tage; von S. Fernando nach S. Carlos, 7 Tage; insgesammt 35 Tage; — 2. den Cassiquiare herabfahrend: von Angostura nach S. Fernando, 18 Tage; von S. Fernando, zur Gabeltheilung, 9 Tage; von der Gabeltheilung nach S. Carlos, 5 Tage; insgesammt, 42 Tage. Die Wasserhöhen des Orenoko und des Cassiquiare ändern mit der Stärke der Strömungen auch alle Resultate dieser Berechnungen. Die Missionarien geben die Schiffahrt von S. Carlos nach Angostura, auf dem Cassiquiare, auf 500 Lieuen an. Ich habe oben gezeigt, daſs sie nur 310 Lieuen beträgt.

die Stärke der Strömung des Orenoko unbeträchtlich; die kleinen Flüsse aber haben um diese Zeit so wenig Wasser, daſs man jeden Augenblick auf den Grund zu stoſsen Gefahr läuft. Die Missionarien ziehen die Reise im Monate April vor; es ist dieſs die Zeit des Einsammelns der Schildkröten-Eier, wodurch ein Theil der Gestade des Orenoko belebt wird. Man fürchtet alsdann die *Mosquitos* weniger; der Strom hat die mittlere Wassergröſse, man kann die Brise noch benutzen, und der Durchgang der groſsen Kataracten wird leichter zu Stande gebracht.

Die in der Mission von Javita und an der *Embarcadere* von Pimichin beobachteten Barometer-Höhen *) zeigen, daſs die ganze Stellung des neuen Kanals 30 bis 40 Toisen von Nord gegen Süden betragen würde. Auch flieſsen die vielen kleinen Flüsse, über welche die Piroge beym Land-Transporte gebracht werden muſs, sämmtlich dem Pimichin zu. Wir bemerkten nicht ohne Befremden, daſs unter diesen *Schwarzwasser*-Flüssen sich auch solche befanden, deren Wasser durch Reflexion vollkommen weiſs war, wie das Wasser des Orenoko. Was mag die Ursache dieser Verschiedenheit seyn? Diese Quellen alle entspringen in den nämlichen Savanen, in den nämlichen Sümpfen des Waldes. Weil die vom Pater Cereso veranstaltete Messung nicht in gerader Linie ist vorgenommen worden, und weil sie eine zu östliche Richtung hat, so würde der Kanal nicht 6000 Toisen Länge haben. Ich habe den kürzesten Weg mittelst der

---

*) In Javita: Berichtigter Barometer, am 4. Mai, um 9 Uhr Abends, 325,5 Linien; um 11 Uhr, 326,1 Linie. Thermometer, 18°-19° Reaum. Bey der Embarcadère von Pimichin: am 6. Mai, um 11 Uhr Vormittags, 318,3 Linien. Thermometer, 10°, 3 Reaum.

Boussole bestimmt, und es wurden an den ältesten Bäumen des Waldes einige Zeichen gemacht. Der Boden ist ganz eben, und bey fünf Lieuen in die Runde findet sich auch nicht der kleinste Hügel. In der gegenwärtigen Lage der Dinge sollte der Land-Transport dadurch verbessert werden, daſs ihm die gehörige Richtung gegeben, die Pirogen auf Wagen geführt, und Brücken über die Flüsse geschlagen würden, welche die Indianer zuweilen ganze Tage lang aufhalten.

In eben diesem Walde gelang es uns endlich, genaue Angaben über das angebliche Fossile Caoutchouc, welchem die Indianer den Namen *Dapicho* geben, zu erhalten. Der alte Kapitain Javita führte uns ans Ufer eines kleinen Flusses, welcher sich in den Tuamini ergieſst. Er zeigte uns, daſs, um diese Substanz zu sammeln, man in einem sumpfigen Boden, bey zwey bis drey Fuſs Tiefe, zwischen den Wurzeln zweyer unter dem Namen *Jacio* und *Curvana* bekannter Bäume nachgraben muſs. Der erste ist Aublet's Hevea, oder die Siphonia der neueren Botaniker, welche bekanntlich das Handels-Caoutchouc von Cayenne und vom Groſs-Para liefert; der zweyte hat gefiederte Blätter: sein Saft ist milchig, aber sehr dünn und beynahe gar nicht klebrig. Der *Dapicho* scheint die Folge einer Ergieſsung des Saftes aus den Wurzeln zu seyn. Diese Ergieſsung geschieht hauptsächlich, wenn die Bäume ein hohes Alter erreicht haben, und wenn ihr Stamm inwendig zu faulen anfängt. Die Rinde und der Splint spalten sich, und es geschieht alsdann dasjenige natürlich, was der Mensch künstlich vorkehrt, um sich die Milchsäfte der Hevea, der Castilloa und der Caoutchouc-Feigenbäume in Menge zu verschaffen. Aublet erzählt, die Galibis und die Garipons von Cayenne machen zuerst unten am Stamme einen tiefen bis ins Holz dringenden Einschnitt: mit dietem ersten wagerechten verbinden sie nachher andere senkrechte und schiefe Einschnitte, die vom Obertheile des Stammes bis nahe an die Wurzeln reichen. Diese sämmtlichen Einschnitte führen den Milchsaft auf einen einzigen Punkt hin, wo das thönerne Gefäſs angebracht wird, in welches der Caoutchouc sich sammeln soll. Auf die nämliche Weise ungefähr verfahren, wie wir zu sehen Gelegenheit hatten, auch die Indianer von Carichana.

Wenn, wie ich vermuthe, die Ansammlung und Ergieſsung der Milch im *Jacio* und im *Curvana* eine krankhafte Erscheinung ist, so muſs dieselbe zuweilen durch die Erdtheile der längsten Wurzeln geschehen; denn wir haben Dapicho Stücke von 2 Fuſs Durchmesser und 4 Zoll Dicke, auf 8 Fuſs Entfernung vom Stamme gefunden: Oftmals sucht man vergebens am Fuſse abgestorbener Bäume, und zuweilen findet sich das *Dapicho* auch unter noch grünen Hevea- oder *Jacio*-Stämmen. Die Substanz ist weiſs, korkartig, brüchig, und sie gleicht, durch ihre übereinanderliegenden Blätter und ihre wellenförmigen Rände, dem Boletus igniarius. Es ist vielleicht zur Ausbildung des *Dapicho* ein langer Zeitraum erforderlich: wahrscheinlich ist es ein durch ein besonderes Verhältniſs der vegetabilischen Organe verdichteter Saft, der in einem feuchten Boden, ohne Zutritt des Lichtes *), sich ergieſst und gerinnt; es ist ein besonders beschaffenes, ich hätte fast gesagt, ein miſswachsenes und gebleichtes (étiolé) Caoutchouc. Der feuchte Boden scheint die wellenförmigen Ränder des *Dapicho* und seine Blättergestalt zu erklären.

Ich habe öfters in Peru die Bemerkung gemacht,

---

*) *Siehe* oben, Th. 3, S. 192.

daſs, wenn der Milchsaft der Hevea, oder der Saft der Carica langsam in vieles Wasser gegossen wird, das *Coagulum* wellenförmige Ränder annimmt. Das *Dapicho* ist zuverlässig kein ausschlieſsliches Erzeugniſs des sich von Javita an den Pimichin ausdehnenden Waldes, obgleich es bis dahin hier allein nur gefunden ward. Ich zweifle nicht, daſs, wenn man im französischen Guiana unter den Wurzeln und alten Stämmen der Hevea nachgraben würde, man ebenfalls von Zeit zu Zeit jene sehr groſsen Massen von korkartigem Caoutchouc *) finden dürfte, die wir so eben beschrieben haben. Wie in Europa bemerkt wird, daſs zur Zeit des Fallens der Blätter der Saft den Wurzeln zuflieſst, wäre es der Mühe werth zu untersuchen, ob in den Tropenländern die Milchsäfte der Urticeen, der Euphorbiaceen und der Apocyneen zu gewissen Zeiten des Jahrs ebenfalls abwärts steigen. Der sehr gleichförmigen Temperatur unerachtet, sind jedoch auch die Bäume der heiſsen Zone an einen Cyclus der Vegetation, an periodische Wechsel und Erneuerungen gebunden. Das Daseyn des *Dapicho* ist wichtiger für die Physiologie, als für die vegetabilische Chemie. Hr. Allen hat eine Abhandlung bekannt gemacht, über die Verschiedenheit des Caoutchouc in seinem gewohnten Zustande, und der Substanz von Javita, welche ich an Sir Joseph Banks übersandt hatte. Gegenwärtig kömmt

---

*) Eben so findet man, bey 5 bis 6 Zoll Tiefe, zwischen den Wurzeln der Hymenea Courbaril, Massen von Fluſsharz (*resine animé* — fälschlich *Kopal* genannt,). Zuweilen sind dieselben für einen im Binnenlande gefundenen Bernstein gehalten worden. Diese Beobachtung scheint einiges Licht auf den Ursprung der groſsen Massen von *Electrum* zu werfen, die von Zeit zu Zeit an den Küsten Preuſsens gefunden werden. (*Schweigger*, *Beob.* 1819, S. 104.)

im Handel ein weiſs-gelblichtes Caoutchouc vor, welches leicht vom *Dapicho* zu unterscheiden ist, weil es weder trocken wie Kork, noch zerreibbar, hingegen sehr elastisch, glänzend und seifenartig ist. Ich habe davon kürzlich bedeutende Quantitäten in London gesehen, deren Preiſs verschiedentlich von 6 bis 15 Franken das Pfund betrug. Dieſs weiſse und fett anzufühlende Caoutchouc wird in Ostindien bereitet. Es dünstet einen thierischen, stinkenden Geruch aus, welchen ich, an einer andern Stelle, einer Mischung von *Caseum* und Eyweiſs zugeschrieben habe *). Bedenkt man die groſse Menge verschiedenartiger Gewächse, welche in den Aequinoctial-Ländern Caoutchouc liefern können, so muſs man bedaüern, daſs diese vielfältig nutzbare Substanz nicht wohlfeiler bey uns zu haben ist. Ohne die Milchsaft Bäume durch Kultur zu vermehren, liesse sich einzig nur in den Missionen am Orenoko aller Caoutchouc sammeln, den das civilisirte Europa brauchen kann **). Im König-

---

*) Die Häutchen, welche die Milch der Hevea beym Zutritte des atmosphärischen Sauerstoffes absetzt, werden an der Sonne braun. Wenn das *Dapicho* beym Weichwerden am Feuer schwärzt, so ist dieſs die Wirkung einer gelinden Verbrennung, einer Veränderung in dem Verhältnisse der Bestandtheile. Mich wundert, wie einige Chemiker den schwarzen, im Handel vorkommenden, Caoutchouc für mit Ruſs vermischt, und durch Rauch, dem er ausgesetzt war, geschwärzt halten mögen. (Thomson, Chemie. 1818, T. 4, S. 197.)

**) Ausser dem *Jacio* und dem *Curvana* haben wir in Guiana noch zwey andere Bäume gesehen, die in groſser Menge *Caoutchouc* liefern; an den Ufern des Atabapo, den Guamagni mit Blättern der Jatropha (vielleicht Aublet's Bagassa, pl. 376), und in Maypure den *Cime*. Die Untersuchungen über die für Arzneywissenschaft und Künste nutzbaren Gewächse sind von einem so allgemeinen Interesse, daſs ich diereiche Neu-Grenada sind einige glückliche Versuche gemacht worden, um Stiefeln und Schuhe ohne Näthe aus dieser Substanz zu verfertigen. Die Omaguas am Amazonenflusse sind das amerikanische Volk, welches das Caoutchouc am besten zu bearbeiten versteht.

---

selben in dieses Werk aufnehmen darf. Ich habe im zweyten Bande (Kap. 6, S. 29) die Resultate meiner Untersuchungen über die China und andere *fieberstillende* Pflanzen aufgenommen. Hier will ich nun die Pflanzen aufzählen, die in beyden Erdhälften, in gröſserer oder kleinerer Menge, das Caoutchouc liefern können: *Euphorbiaceen*; Hevea guyanensis (Siphonia Caoutchouc), Commiphora madagascariensis, Excæcaria agallocha, Hura crepitans, Mabea piriri, Omphalia diandra, Euphorbia purpurea, Sapium aucuparium, Pluknetia verrucosa: *Urticeen*; Cecropia peltata, Artocarpus integrifolia, mehrere Ficus (F. religiosa, F. anthelmintica), Ambora tambourissa, Bagassa guyanensis, Brosimum alicastrum: *Apocyneen*; Urceola elastica, Vahea madagascariensis, einige Asclepias: *Campanulaceen*; Lobelia caoutchouc (*Nov. gen.* Tom. III, p. 304). Ich hätte verschiedene *Papaveraceen* und *Sapoteen* hinzufügen können, zumal alle Milchsaft-Pflanzen wenigstens einige Spur von Caoutchouc enthalten. Man meldet, Hr. Benjamin Barton Smith habe in Philadelphia vieles Caoutchouc aus dem Smilax caduca erhalten (Phil. Mag. T. XI., p. 66). Diese Angabe ist jedoch sehr auffallend, wenn man sich an die Eigenschaften der übrigen Smilaceen erinnert. Es wäre dieſs das erste Beyspiel von Caoutchouc in einer Monocotyledonee. Nach den mannigfaltigen, durch botanische Reisende in den neuesten Zeiten angestellten Untersuchungen, wäre sehr zu wünschen, daſs unsere chemischen Handbücher genauer in den Angaben der Pflanzen seyn möchten, welche die Harze, Gummi, Balsame und färbenden Stoffe liefern. Unter der Rubrik Caoutchouc sind überall die Hevea und die Jatropha elastica als zwey verschiedene Bäume angegeben. Was von dieser elastischen Substanz im Handel vorkömmt, ist das Pro-

Vier Tage waren vorüber, und unsere Piroge war noch immer nicht in der *Embarcadere* vom Rio Pimichin eingetroffen. „ihr leidet keinen Mangel in meiner Mission," sagte der Pater Cereso; „ihr habt Pisang Früchte und Fische; des Nachts werdet ihr nicht von *Mosquitos* gestochen, und je länger ihr bleibet, desto eher möget ihr auch die Gestirne meines Landes noch zu sehen bekommen. Wenn euer Fahrzeug auf dem Transporte zerschlagen wird, so geben wir euch ein anderes, und mir wird das Vergnügen zu Theil, ein paar Wochen *con gente blanca y de razon* *) verlebt zu haben." Wie groſs auch unsere Ungeduld war, hörten wir jedoch allem, was der gute Missionar uns mittheilen mochte, mit Vergnügen zu. Er bestätigte vollkommen, was wir bereits über den sittlichen Zustand der Eingebornen dieser Gegenden vernommen hatten. Sie leben in Horden von 40 bis 50 Köpfen vertheilt, unter einem Familien-Regimente; ein gemeinsames Haupt (*apoto*, *sibierene*) anerkennen sie nur zur Zeit eines Krieges mit den Nachbarn. Das gegenwärtige Miſstrauen dieser Horden untereinander ist um so gröſser, als die, welche zunächst beysammen wohnen, völlig verschiedene Sprachen reden. In den offenen Ebenen oder Savanen-Landschaften wählen die Stämme ihre Wohnsitze gerne nach Maſsgabe eines verwandten Ursprungs, ähnlicher Sitten und Sprachen.

---

duct der Hevea oder der Siphonia Cahuchu aus Guiana und Brasilien, der Lobelia caoutchouc aus Popayan, der Castilloa elastica aus Mexico, der Ficus-Arten und der Urceola elastica (eine der Vahea nahe verwandte Roxburgsche Gattung) aus Indien, der Vahea und der Commiphora aus Madagascar.

*) „Mit weiſsen und vernünftigen Leuten." Die europäische Eigenliebe stellt überall die *gente de razon* der *gente parda* gegenüber.

Auf dem Plâteau der Tartarey, wie im nördlichen Amerika, hat man groſse Völker-Familien in einzelnen Abtheilungen durch Landschaften, die leichte Waldungen haben und leicht zu bereisen sind, wandern gesehen. Von welcher Art waren die Reisen der Toltèken- und Aztèken-Stämme der mexikanischen Bergflächen vom sechsten bis zum eilften Jahrhunderte unserer Zeitrechnung; von solcher Art war vermuthlich auch die Völkerwanderung, wodurch sich die kleinen kanadischen Stämme gruppirt haben, die Mengwe *) oder fünf Nationen, die Algonkins oder Lenni-Lenapes **), die Chikesaws und die Muskohgées ***). Weil die ungeheure Landschaft zwischen dem Aequator und dem achten nördlichen Breitegrade nur einen einzigen Wald bildet, so haben die Horden sich darin den Verzweigungen der Flüsse gemäſs vertheilt, und die Beschaffenheit des Bodens hat sie genöthigt, mehr oder weniger Landbauer zu werden. Das Labyrinth dieser Ströme ist so groſs, daſs Familien sich ansiedelten, ohne zu wissen, was für Menschenstämme zunächst bey ihnen wohnten. Im spanischen Guiana ist öfters der Fall, daſs ein Berg, ein Wald, der eine halbe Lieue breit ist, Horden von einander trennt, die einer Schiffahrt von zwey Tagereisen bedurften, um zusammen zu kommen. So geschieht es, daſs die Stromverbindungen in offenen Landschaften, oder wo die Kultur schon Vorschritte gemacht hat, zur Verbreitung der Sprachen, der Sitten und der Staatseinrichtungen kräftig mitwirken; hingegen aber in den undurchdringlichen Wäldern der heiſsen Zone sowohl, als im ersten Zustande der Barbarey unsers Geschlechtes, vervielfachen sie die Zertheilung groſser Nationen, sie begünstigen den Uebergang der Mundarten zu Sprachen, die wir wesentlich verschieden zu seyn achten, sie unterhalten das Miſstrauen und den Nationalhaſs. Zwischen den Gestaden des Caura und des Padamo trägt Alles den Stempel der Uneinigkeit und der Schwäche. Die Menschen fliehen sich, weil sie einander nicht verstehen; sie hassen sich, weil sie einander fürchten.

---

*) Irokesen.

**) Aus dem Worte *lenno*, gebürtig, entstand Illenoh und Illinois, der Name der groſsen von La Hontan beschriebenen Nation. (*Philad. Historical Trans.* 1819. p. 404.)

***) Ich hätte den Stamm dieser Nation mit dem Namen Natches bezeichnen können. Die Sprache dieses erloschenen Stammes ist die Ursprache der Mundarten von Florida und der südlichen trans-alleghanischen Horden.

Bey aufmerksamer Betrachtung dieses wilden Theiles von Amerika, glaubt man sich in jene ersten Zeiten versetzt, wo die Erde allmählig bevölkert ward; man glaubt, Zeuge der ersten Bildung menschlicher Gesellschaften zu seyn. In der alten Welt sehen wir, wie das Hirtenleben die jagdtreibenden Völker zum Ackerbauleben vorbereitet. Im neuen Festlande sucht man vergeblich nach diesen allmähligen Entwicklungen der Sittigung, nach diesen Ruhe- und Stillstandpunkten im Leben der Völker. Die Ueppigkeit des Pflanzenwuchses hemmt die Indianer auf ihren Jagden, und in den Strömen, welche Meerengen gleichen, hindert der hohe Wasserstand Monate lang den Fischfang. Jene Arten der Wiederkäuer, die den Wohlstand der Völker der alten Welt begründen, mangeln der neuen. Der Bison und der Bisamstier sind nie gezähmt worden. Die Vervielfältigung der Llamas und der Guanacos hat keine Gewöhnungen des Hirtenlebens herbeygeführt. Unter dem gemäſsigten Himmelstriche, an den Gestaden des Missoury, wie auf dem Plateau von Neu Mexiko, treibt der Amerikaner die Jagd; in der heiſsen Zone aber, in den

Wäldern von Guiana pflanzt er Manioc, Pisang, und zuweilen auch Mais. Bey der wunderbaren Fruchtbarbarkeit der Natur besteht das Feld der Urbewohner in einem kleinen Erdwinkel, das Urbarmachen im Anzünden von Sträuchern, und der Anbau des Landes in der Aussaat einiger Körner oder im Pflanzen einiger Steckreiser. Mag das Nachdenken in noch so entfernte Jahrhunderte zurückgehen, man wird sich allzeit die Völker in diesen dichten Waldungen ihre Nahrung gröſstentheils aus dem Boden ziehend vorstellen; weil aber diese Erde auf kleinem Umfange, und fast ohne Mühe, reichen Ertrag gibt, so muſs man sich diese Völker hinwieder auch als ihre Wohnsitze einem Flusse entlang öfters ändernd denken. Wirklich sehen wir noch heutzutage den Eingebornen am Orenoko mit seinen Saatkörnern wandern, und seine Pflanzungen (conucos) von einer Stelle zur andern übertragen, wie der Araber mit seinem Zelte und Weidplatze thut. Die vielen angebauten Pflanzen, welche man im Walde wild antrifft, legen von diesen Nomaden-Sitten eines Landbauer-Volkes Zeugniſs ab. Darf man sich wundern, wenn diese Gewöhnungen ungefähr allen Vortheil zerstören, der im gemäſsigten Erdstriche aus bleibenden Ansiedelungen und aus dem Anbau der Cerealien *), welcher ausgedehnteres Land und angestrengtere Arbeit heischt, hervorgehen?

Die Völker am Ober-Orenoko, am Atabapo und Irinida kennen, gleich den alten Germanen und Persern, keinen andern Kult, als den der Naturkräfte. Dem guten Grundwesen geben sie den Namen *Cachimana*; es ist der Manitou, der groſse Geist, welcher den Wechsel der Jahrszeiten ordnet und die Ernten reift. Dem *Cachimana* zur Seite steht das böse Grundwesen *Jolokiamo*,

---

*) *Siehe oben*, Th. 2, S. 14.

minder mächtig, aber listiger und viel regsamer. Mit den Begriffen der Kirchen und Bilder können die Indianer der Wälder, wenn sie von Zeit zu Zeit die Missionen besuchen, sich nicht leicht vertraut machen. „Diese guten Leute," sagte der Missionar, „lieben nur Umgänge (Prozessionen) im Freyen. Als ich jüngsthin das Fest des Kirchenpatrons meines Dorfes, des h. Antonius, beging, wohnten Indianer von Trinida der Messe bey. Euer Gott, sagten sie zu mir, bleibt in einem Hause verschlossen, als ob er alt und schwach wäre; der unsrige wohnt im Walde, auf den Feldern, auf den Bergen von Sipapu, woher der Regen kömmt." Bey zahlreicheren, und eben darum etwas minder rohen Völkern, entstehen religiöse Gesellschaften von seltsamer Art. Etliche greise Indianer behaupten, von göttlichen Dingen mehr zu wissen als andere; sie sind es, denen das berühmte *Botuto* anvertraut ist, wovon oben die Rede war, das unter den Palmbäumen geblasen wird, um reiche Ernten zu erhalten. An den Gestaden des Orenoko, wie bey allen der einfachen Naturverehrung treu gebliebenen Völkern, finden sich keine Götzenbilder; das *Botuto* aber, die heilige Trompete, ist ein Vorwurf ihrer Verehrung geworden. Um in die Geheimnisse des *Botuto* eingeweiht zu werden, ist Sittenreinheit erforderlich, und man muſs unverehlicht geblieben seyn. Die Eingeweihten unterziehen sich den Geiſselungen, dem Fasten und andern lästigen Büſsungen mehr. (Die Zahl dieser heiligen Trompeten ist nicht groſs. Die von Alters her berühmteste befindet sich auf einem Hügel, nahe beym Zusammenflusse des Tomo und des Guainia. Man behauptet, sie möge gleichzeitig an den Ufern des Tuamini und in der Mission von San Miguel de Davipe, auf 10 Lieuen Entfernung gehört werden.) Der Pater Cereso versicherte uns, die Indianer sprechen vom *Botuto* des

Tomo als von einem Gegenstande der gemeinsamen Verehrung mehrerer benachbarter Völkerschaften. Man stellt Baumfrüchte und berauschende Getränke neben die heilige Trompete. Zuweilen ist es der groſse Geist (*Cachimana*) selbst, der das *Botuto* erschallen läſst, anderemal begnügt er sich, seinen Willen durch den, welchem die Obhut des Werkzeuges anvertraut ist, kund zu thun. Weil diese Gaukeleyen von sehr alter Herkunft sind (von den Vätern unserer Väter, drücken die Indianer sich aus), so darf man sich nicht wundern, daſs Ungläubige entstanden sind; diese Ungläubigen äuſsern jedoch ihre Meynung über die Mysterien des *Botuto* nur schüchtern und leise. Den Weibern wird nicht gestattet, das wundervolle Werkzeug zu beschauen; sie sind von allen Kult-Gebräuchen ausgeschlossen. Wenn einem Weibe das Unglück begegnet, die Trompete zu sehen, so wird sie ohne Barmherzigkeit getödtet. Der Missionar erzählte uns, er sey im Jahre 1798 so glücklich gewesen, ein junges Mädchen zu retten, das von einem eifersüchtigen und boshaften Liebhaber beschuldigt ward, aus Neugierde die Indianer begleitet zu haben, welche das *Botuto* in den Pflanzungen erschallen lieſsen. „Oeffentlich hätte man sie zwar nicht gemordet," sagte der Pater Cereso; „aber wer mochte sie vor dem Schwärmer-Eifer der Eingebornen schützen, in einem Lande, wo Vergiftungen etwas so Leichtes sind? Das Mädchen eröffnete mir seine Besorgnisse, und ich habe es in eine der Missionen am Unter Orenoko bringen lassen." Hätten die Völker von Guiana die Herrschaft dieses groſsen Landes behalten; wäre ihnen, ohne Zwischenkunft christlicher Niederlassungen, ihre barbarischen Institutionen frey zu entwickeln vergönnt gewesen, so hätte die Verehrung des *Botuto* vermuthlich einige politische Wichtigkeit erhalten. Es würde diese geheimniſsvolle

Geſellſchaft der Eingeweihten, diese Hüter der heiligen Trompete, sich in eine einfluſsreiche Prieſterſchaft verwandelt haben, und das Orakel von Tomo wäre allmählig ein Band der Vereinbarung für Nachbarvölker geworden. Gleichmäſsig haben gemeinsame Gottesverehrung (communia sacra), religiöse Gebräuche und Geheimnisse, viele Völker des alten Feſtlandes *) einander genähert, friedliche Verhältnisse zwiſchen ihnen begründet, und vielleicht ihre Geſittung bewirkt.

Am 4. Mai Abends ward uns berichtet, es sey einer von den Indianern, die mit dem Land Transporte unserer Piroge zum Pimichin beſchäftigt waren, von einer Schlange gebissen worden. Es war ein groſser und ſtarker Mann, der in einem sehr beunruhigenden Zuſtande in die Mission gebracht wurde. Er war bewuſstlos zur Erde geſtürzt; Eckel, Schwindel, Blutandrang zum Kopfe folgten auf diese Ohnmacht. Das Schlinggewächse *Vejuco de Guaco* **), welches durch Hr. Mutis so berühmt geworden iſt, und worin das ſicherſte Mittel gegen den Biſs giftiger Schlangen gefunden wird, iſt in diesen Gegenden noch unbekannt. Es liefen viele Indianer zur Hütte

---

*) Heeren, Geſchichte der Staaten des Alterthums, 1799, S. 15, 71, 143.

**) Es iſt eine Mikania, welche in Europa eine Zeit lang mit der Ayapana verwechselt ward. Hr. Bonpland hat davon die erſte Abbildung in unsern *Plantæ æquinoct.*, Tom. II. p. 85, tab. 105 (*Nov. gen.*, Tom. IV, p. 107) geliefert. Hr. De Candolle glaubt, das *Guaco* könnte wohl das Eupatorium satureiæfolium von Lamarck (*Encycl. Bot.*, Tom. II, p. 411) seyn; allein dieſs Eupatorium unterſcheidet sich durch linienförmige Blätter, da hingegen die Mikania guaco dreyeckige, eyrunde und sehr breite Blätter hat. (*De Candolle, Propr. med.*, p. 180.)

Hütte des Kranken, und er ward mittelst eines Aufgusses der *Raiz de Mato* geheilt. Wir können mit Zuverlässigkeit nicht sagen, welche Pflanze dieſs Gegengift liefert. Zum lebhaften Bedauern der reisenden Botaniker widerfährt ihnen nur zu oft, daſs sie von den dem Menschen nutzbarsten Pflanzen weder Blüthen noch Früchte zu sehen bekommen, während so viele durch keinerley ausgezeichnete Eigenschaften merkwürdige Arten sich ihnen täglich mit vollständigen Fructificationstheilen darstellen. Ich vermuthe, es sey die *Raiz de Mato* eine Apocynee, vielleicht die Cerbera thevetia, welche die Einwohner *Lengua de Mato* oder *Contra-Culebra* nennen, und die sie ebenfalls gegen den Schlangenbiſs gebrauchen. Eine der Cerbera nahe verwandte Gattung *) wird in Indien zum gleichen Zwecke gebraucht. Der Fall ist nicht selten, daſs vegetabilische Gifte und Gegengifte der Schlangenbisse in der nämlichen Familie angetroffen werden. Weil eine groſse Zahl tonischer und narkotischer Mittel mehr oder weniger wirksame Gegengifte sind, so finden sich diese in von einander verschiedenen Familien **), bey den Aristolochien, den Apocyneen, den Gentianeen, den Polygaleen, den Solaneen, den Composeen, den Malvaceen, den Drymyrhizeen, und, was am meisten befremdlich ist, sogar auch in der Palmen-Familie.

---

*) Ophioxylon serpentinum.

**) Als Beyspiele dieser neun Familien will ich anführen: Aristolochia anguicida, Cerbera thevetia, Ophiorhiza mungos, Polygala senega, Nicotiana tabacum (eines der gebräuchlichsten Heilmittel im spanischen Amerika), Mikania guaco, Hibiscus abelmoschus, dessen Saamenkörner sehr wirksam sind, Lampujum Rumphii und Kunthia montana (Canna de la vibora). *Nov. gen.*, Tom. I, p. 305.

In der Hütte des Indianers, welcher von einer Schlange gefährlich war gebissen worden, fanden wir Kugeln, die zwey bis drey Zoll im Durchmesser hatten, aus einem erdigen und unreinen Salze, welches *Chivi* heiſst und mit vieler Sorgfalt von den Eingebornen bereitet wird. In Maypures wird eine Conferve verbrannt, die der Orenoko auf den nahen Felsen zurückläſst, wenn er nach groſsen Wasserhöhen wieder ins Fluſsbett zurücktritt. In Javita wird das Salz durch Veräschung des Kolbens (*spadix*) und der Frucht der Seje- oder Chimu-Palme *) gewonnen. Dieser schöne Palmbaum, welcher an den Gestaden der Auvana, in der Nähe des Cataracts von Guarinuma sowohl, als zwischen Javita und dem *Canno* Pimichin, in Menge wächst, scheint eine neue Art der Kokospalme zu seyn. Man erinnert sich, daſs das in der Frucht der gemeinen Kokospalme enthaltene Wasser öfters salzig schmeckt, wenn gleich der Baum weit vom Meeresufer entfernt wächst. In Madagascar wird aus dem Safte eines Palmbaumes, welcher *Cira* **) heiſst, Salz gewonnen. Auſser dem Kolben und den Früchten der Seje-Palme wird von den Indianern auch die Asche der berühmten Schlingpflanze *Cupana* ausgelaugt. „Es ist dieselbe eine neue Art der Gattung *Paullinia*, mithin eine von Linne's Cupania völlig verschiedene Pflanze. Ich bemerke bey diesem Anlasse, daſs ein Missionar selten reiset, ohne die zubereiteten Saamen der Schlingpflanze Cupana bey sich zu haben. Diese Zubereitung erheischt viele Sorgfalt. Die Indianer reiben die Saamen, vermischen diesel-

---

*) *Siehe weiter oben*, S. 135. *Am Rio-Negro wird das Salz aus den Kolben einer andern Palmart gewonnen, die Chiqui-chiqui heiſst.*

**) *Jacquin*, *Hort. Schönbr.*, Tom. I, p. X.

ben mit Manioc-Mehl, wickeln Pisangblätter um den Teig, und lassen ihn im Wasser so lange gähren, bis er eine gelbe Safranfarbe angenommen hat. Der gelbe Teig wird hierauf an der Sonne getrocknet, und, mit Wasser angerührt, des Morgens als Thee getrunken. Das Getränk ist bitter und magenstärkend; ich fand jedoch seinen Geschmack sehr widrig.

An den Gestaden des Niger und in einem groſsen Theile des Innern von Afrika, wo das Salz sehr selten ist, sagt man von einem reichen Manne: er ist so glücklich, daſs er zu seinen Mahlzeiten Salz iſst. Dieſs Glück wird im Innern von Guiana eben nicht häufig angetroffen. Die Weiſsen allein nur, hauptsächlich die Soldaten im Fort San Carlos, können sich reines Salz verschaffen, entweder von den Küsten von Caracas, oder von Chita *) durch den Rio Meta. Hier, wie in ganz Amerika, wird von den Indianern wenig Fleisch gegessen, und fast kein Salz verbraucht. Deſshalb ist auch die Salz-Steuer für den Fiscus nur von geringem Ertrage, überall, wo die Zahl der Landeseingebornen groſs ist, wie zum Beyspiel in Mexico und in Guatimala. Das *Chivi* von Javita ist eine Mischung von salzsaurer Potasche und Soda, von ätzendem Kalke und verschiedenen erdigten Salzen **). Sie lösen davon einige Atome in Wasser auf, füllen mit der Auflösung ein dütenförmig gewickeltes Blatt der Heliconia, und lassen davon, wie aus dem Ende eines Seihesackes, etliche Tropfen in ihre Speisen fallen.

---

*) Nördlich von Morocote, am östlichen Cordilleren-Abhange von Neu-Granada. *Siehe* meine Karte vom Laufe des Meta (Atl. Pl. XIX). Das Küstensalz, welches die Indianer *Yaquira* nennen, kostet in San Carlos 2 Piaster das *Almuda*.

**) Vergleiche *Azzara*, *Voy. au Paraguay*, Tom. I, p. 55.

Am 5. Mai machten wir uns auf den Weg, um zu Fuſse unserer Piroge zu folgen, die endlich auf dem Landwege beym *Canno* Pimichin eingetroffen war. Wir muſsten viele kleine Flüsse durchwaten, wobey einige Vorsicht, der Schlangen wegen, erforderlich ist, die in diesen Sümpfen zahlreich vorkommen. Die Indianer zeigten uns im feuchten Thone die Fuſstapfen jener kleinen schwarzen Bären, die an den Ufern des Temi häufig sind. Sie unterscheiden sich wenigstens durch die Gröſse vom *Ursus americanus*. Die Missionarien nennen dieselben *Osso carnicero*, zum Unterschiede vom *Osso palmero* oder groſsen Tamandua (myrmecophaga jubata) und dem *Osso hormigero* oder Ameisenbär (fourmilles amandua). Gegen diese Thiere, deren Fleisch eine gute Speise ist, vertheidigen sich die zwey ersteren, indem sie sich auf ihre Hinterfüſse stellen. Buffons Tamanoir wird von den Indianern Uaraca genannt; er ist zornmüthig und beherzt, was bey einem zahnlosen Thiere auffallend seyn kann. Beym Vorrücken fanden wir einige lichte Stellen im Walde, der uns um so reicher vorkam, je zugänglicher er ward. Wir sammelten darin neue Arten der Coffea (die amerikanische Gruppe mit büschelförmigen Blumen bildet wahrscheinlich eine eigene Gattung), die Galega piscatorum, deren sich die Indianer gleich der Jacquinia und einer Pflanze aus der Familie der Composeen vom Rio Temi, statt des *Barbasco*, zur Betäubung der Fische bedienen *); endlich die, in diesen Gegenden unter dem Namen *Vejuco de Mavacure* bekannte Schlingpflanze, von der das berüch-

---

*) Kunth, in den *Nov. gen.*, Tom. III, p. 571. Die Composee vom Temi ist die Baillieria *Barbasco*, (L. 1, Tom. IV, p. 326.)

tigte Gift Curare herrührt. Es ist weder ein Phyllanthus noch eine Coriaria, wie Hr. Wildenow vermuthet hatte, sondern, den Nachforschungen des Hrn. Kunth zufolge, sehr wahrscheinlich ein Strychnos. Wir werden später Anlaſs haben, von diesem Giftstoffe zu sprechen, der ein wichtiger Handelsartikel bey den Wilden ist. Wenn ein Reisender, durch Gastfreundlichkeit der Missionare, wie uns solche zu Theil ward, begünstigt, einen Jahraufenthalt an den Ufern des Atabapo, des Tuamini und des Rio-Negro machen, und ein zweytes Jahr in den Bergen von Esmeralda und vom Ober-Orenoko verweilen würde, so könnte er zuverläsig die von Aublet und von Hrn. Richard beschriebenen Gattungen verdreyfachen.

Die Bäume im Walde von Pimichin behalten die Riesengröſse von 80 bis 120 Fuſs. Die Laurineen und die Amyris *) sind es, welche in diesen heiſsen Erdstrichen das prächtige Bauholz liefern, welches auf der Nordwest-Küste von Amerika, in den Bergen, wo der Thermometer im Winter auf 20 Centesimalgrade unter Null herabsinkt, in der Familie der zapfentragenden Bäume gefunden wird. Unter allen Zonen und in allen Familien der amerikanischen Gewächse erscheint die Vegetationskraft so überaus stark, daſs unter 57° nördlicher Breite, auf gleicher Isotherm-Linie mit St. Petersburg und den Orkney-Inseln, der Pinus canadensis Stämme von 150 Fuſs Höhe und 6 Fuſs Durchmesser darbietet **). Bey einbrechender Nacht trafen wir bey einem kleinen Meyerhofe ein, zunächst dem *Puerto* oder Embarcadere von Pimichin. Man zeigte uns ein am Wege errichtetes Kreuz, welches die Stelle bezeichnet, an der „ein armer Kapuziner-Missionar durch Wespen getödtet worden ist.“ Ich wiederhole, was der Mönch von Javita und die Indianer uns gesagt haben. Es wird in diesen Gegenden viel von giftigen Wespen und Ameisen gesprochen; wir haben aber weder die einen noch die andern dieser Insekten gesehen. Bekanntlich verursachen in der heiſsen Zone auch leichte Stiche öfters nicht minder heftige Fieberzufälle, als bey uns in Folge schwerer Verwundungen eintreten. Der Tod des armen Mönches dürfte wohl eher eine Folge der Erschöpfung und Feuchtigkeit, als des im Stachel der Wespen enthaltenen Giftes gewesen seyn, obgleich auch die nackten Indianer die Stiche der letztern nicht wenig scheuen. Die Wespen von Javita dürfen nicht mit jenen Honigbienen verwechselt werden, welche die Spanier *Engelchen* *) heiſsen, und die uns auf dem Gipfel der Silla von Caracas Hände und Gesicht überdeckten.

---

*) Die groſsen weiſsen und rothen Cedern dieser Gegenden sind nicht die Cederela odorata, sondern die Amyris altissima, welche eine Aubletsche Icica ist.

**) Hr. Langsdorf hat bey den Einwohnern des Golfes von Norfolk Kähne gesehen, die, aus einem einzigen Stücke verfertiget, 50 Fuſs Länge, 4 1/2 Breite und 5 Fuſs Seitenhöhe hatten. Sie faſsten dreyſsig Personen. (*Bemerk.*

Die Embarcadere von Pimichin ist mit einer kleinen Pflanzung von Kakaobäumen umgeben. Wie an den Ufern des Atabapo und des Guainia, so sind auch hier diese sehr kräftigen Bäume in allen Jahrszeiten mit Blüthen und Früchten beladen. Sie fangen im vierten Jahre schon zu tragen an, während an den Küsten von Cara-

---

auf einer Reise um die Welt, Th. 1, S. 89.) Diese Kähne erinnern an die Pirogen von Rio Chagre im Isthmus von Panama, mitten in der kleinen Zone. Auch die Populus balsamifera erreicht auf den Bergen, welche den Golf von Norfolk einfassen, eine auſserordentliche Höhe.

*) *Angelitos.* Vergl. oben, Th. 2, S. 438.

cas ihre Tragezeit erst im sechsten oder achten Jahre anfängt. Der Boden dieser Landschaft erscheint überall sandig, wo er nicht sumpfig ist; es ist aber diese leichte Erde von Tuamini und Pimichin überaus fruchtbar [*]. Bedenkt man, daſs der Kakaobaum in diesen Wäldern von Parime, südwärts dem sechsten nördlichen Breitegrade einheimisch ist, und daſs das feuchte Klima vom Ober-Orenoko diesem köstlichen Baume gar viel besser zuschlägt, als die von Jahr zu Jahr trockner werdende Luft der Provinzen Caracas und Barcelona, so muſs man sehr bedauern, diesen schönen Erdstrich durch Mönche regiert zu sehen, von denen keinerley Kultur befördert wird. Die Missionen der Observanten allein nur könnten jährlich dem Verkehr 50,000 *Fanegas* [**] Kakao liefern; deren Werth in Europa über 6 Millionen Franken betragen würde. Um die *Conucos* von Pimichin her wächst im wilden Stande die *Igua*, ein dem Caryocar nuciferum ähnlicher Baum; der letztere wird im holländischen und französischen Guiana gebaut, und er liefert mit dem *Almendron* von Mariquita (Caryocar amygdaliferum), mit der *Juvia* von Esmeralda (Bertholletia excelsa) und mit der Geoffroea vom Amazonenstrome, die beliebtesten Mandeln in Südamerika. Die Früchte der Igua kommen nicht in den Handel; hingegen habe ich an den Küsten der Terra-ferma, von Demerary kommende und mit Früchten des Caryocar tomentosum, welches Aublets Pekea tuberculosa ist, beladene Fahrzeuge landen gesehen. Diese Bäume erreichen eine Höhe von hundert Fuſs, und sie gewähren durch ihre schöne Blumenkrone und die Menge ihrer Staubfäden einen prachtvollen Anblick. Eine noch weiter fortgesetzte Herzählung der vegetabilischen Wunder dieser ausgedehnten Wälder würde den Leser ermüden. Ihre Mannigfaltigkeit beruht auf der Coëxistenz zahlreicher Familien in einem kleinen Erdraume, auf dem Reizvermögen des Lichtes und der Wärme, auf der vollkommenen Ausarbeitung der in diesen Riesengewächsen umlaufenden Säfte.

---

[*] Zu Javita gibt ein mit Jatropha manihot (*Yucca*) bepflanzter Raum von 50 Geviertfuſs, im schlechtesten Boden, in zwey Jahren, einen Ertrag von 6 *Tortas* Maniokmehl; im Mittelboden erträgt der nämliche Raum, in vierzehn Monaten, 9 *Tortas*. In vortrefflichem Boden, um Gruppen der Mauritia her (in den *Palmares morichales*) geben vierzig Geviertfuſs einen jährlichen Ertrag von 13 bis 14 *Tortas*. Eine *Torta* wiegt dreyviertel Pfund, und 3 *Tortas* werden in der Provinz Caracas gewöhnlich mit einem Real de plata oder einem Achtel-Piaster bezahlt. Diese Angaben dürften nicht unwichtig seyn, wenn man Vergleichungen des Nahrungsstoffes anstellen will, den der Mensch aus gleich groſsem Bodenraume ziehen kann, wenn er ihn unter verschiedenen Himmelsstrichen mit Brodbaum, Pisang, Manioc, Mais, Kartoffeln und Cerealien bepflanzt. Die späten Ernten der Jatropha wirken, glaube ich, wohlthätig auf die Sitten der Eingebornen, indem sie dieselben an den Boden knüpfen und länger am gleichen Orte zu bleiben nöthigen.

[**] Eine *Fanega* wiegt 110 kastilianische Pfunde. Wir berechnen den Zentner zu 120 Fr. *Siehe* oben, Th. 3, S. 206.

Die Nacht über verweilten wir in einer kürzlich verlassenen Hütte. Eine indianische Haushaltung hatte darin Fischerwerkzeuge, Töpferwaare, aus Palmblätterstielen geflochtene Matten, und Alles, was zum Hausgeräthe dieses sorglosen und hinsichtlich des Eigenthums ziemlich gleichgültigen Menschenstammes gehört, zurückgelassen. Groſse Vorräthe von *Mani* (eine Mischung vom Harze der Moronobea und der Amyris caranna) lagen um die Hütte her. Die Indianer gebrauchen dieselbe hier, wie in Cayenne, zum Theeren der Pirogen und um den knöchernen Stachel der Rochen an die Spitze ihrer Pfeile zu befestigen. Wir fanden am gleichen Orte Näpfe mit einer Pflanzenmilch, die als Firniſs gebraucht wird, und in den Missionen unter dem Namen *Leche para pintar* *) bekannt ist. Die Geräthschaften, denen man eine schöne weiſse Farbe geben will, werden mit diesem klebrigen Safte überzogen, der an der Luft sich verdichtet, ohne gelb zu werden, und einen ungemein schönen Glanz annimmt. Wir haben bereits oben bemerkt **), daſs das Caoutchouc der ölige Theil, die Butter aller Pflanzenmilch ist. Vermuthlich ist es eine besondere Modification des Caoutchouc, die dieſs *Coagulum*, diese weiſsen und glänzenden Häute bildet, welche einem Ueberzuge von Kopal Firniſs gleichen. Wofern es einst gelingen sollte, diesen milchigen Firniſs verschiedentlich zu färben, so würde damit, glaube ich, ein schnelles Verfahren zum gleichzeitigen Bemalen und Firnissen unserer Kutschenkasten gefunden seyn. Je mehr die Pflanzen-Chemie unter der heiſsen Zone erforscht wird, desto mehr wird man in irgend einem abgelegenen, jedoch dem europäischen Handel zugänglichen Orte Erzeugnisse, die wir dem Thierreiche ausschlieſslich zugehörend glauben, oder die wir nur durch ein künstliches, zwar sicheres, aber oft mühsames und viele Zeit erheischendes Verfahren erhalten, in Pflanzen-Organen schon zur Hälfte zubereitet entdecken. Bereits sind das Wachs, welches den Palmbaum der Anden von Quindiu überzieht, die

---

*) Die Echinavis-Indianer nennen sie, ohne Zweifel durch verdorbene Aussprache, Milch von *Pendare*. Dem unbekannten Baume, der diese Milch liefert, geben sie den Namen *Jacicoa*. Er wächst an den Ufern des Rio Negro; wir konnten ihn aber nicht finden.

**) Th. 3, S. 192.

Seide des Palmbaums von Mocoa, die nährende Milch des *Palo de Vaca*, der afrikanische Butterbaum, der käsartige Stoff, welcher aus dem fast animalisirten Safte der Carica Papaya gewonnen wird, bekannt." Diese Entdeckungen werden sich vervielfältigen, wenn, wie es beym wirklichen politischen Zustande der Welt wahrscheinlich ist, die europäische Gesittung gutentheils in die Aequinoctial-Länder des neuen Festlandes übergeht.

Schon früher habe ich bemerkt, daſs die sumpfige Ebene zwischen Javita und der *Embarcadere* von Pimichin, durch ihre vielen Schlangen, in diesem Lande berüchtigt ist. Bevor die verlassene Hütte in Besitz genommen ward, tödteten die Indianer zwey groſse Mapanare-Schlangen *), die vier bis fünf Fuſs lang waren. Sie gehörten, glaube ich, zu der nämlichen Art, die ich am Rio Magdalena beschrieben habe. Das Thier ist schön, aber sehr giftig, unterm Bauche weiſs, auf dem Rücken braun und roth gefleckt. Da der innere Raum der Hütte voll Gras war, und wir uns auf den Boden lagerten (die Hängematten zu befestigen war unmöglich), so war man die Nacht über nicht unbesorgt. Am Morgen wurde beym Aufheben des Jaguar-Felles, worauf einer von unsern Bedienten sich gelagert hatte, eine groſse Schlange gefunden. Dem Zeugnisse der Indianer zufolge, nähern diese, wenn sie nicht verfolgt werden, in ihren Bewegungen langsamen Thiere sich dem Menschen, weil sie

---

*) Es wird dieser Name in den spanischen Kolonien sehr verschiedenen Arten gegeben. Der Coluber mapanare aus der Provinz Caracas hat 142 Bauchschildchen und 38 Schwanzschildchen (doppelte). Der Coluber mapanare vom Rio Magdalena hat 168 Bauchschildchen und 64 doppelte Schwanzschildchen. *Siehe* den zweyten Band meiner *Observations de Zoologie.*

die Wärme aufsuchen. Wirklich hatte sich an den Ufern des Magdalenenstromes ein solches Thier ins Bett eines unserer Reisegefährten geschlichen, und war einen Theil der Nacht über darin geblieben, ohne ihm irgend ein Leid zuzufügen. Ich will hier keineswegs die Vertheidigung der Nattern und Klapperschlangen übernehmen, aber dennoch glaube ich behaupten zu können, daſs, wenn diese giftigen Thiere zum Angriffe so geneigt wären, wie man gewöhnlich glaubt, so würde der Mensch in einigen Theilen von Amerika, zum Beyspiele an den Gestaden des Orenoko und in den feuchten Bergen von Choco, ihrer Ueberzahl zu widerstehen nicht vermocht haben.

Den 6. Mai. Nachdem zuvor der Boden unserer Piroge sorgfältig untersucht war, bestiegen wir dieselbe bey Sonnenaufgang. Obgleich durch den Land-Transport dünner geworden, hatte derselbe doch keine Spalten geworfen. Wir glaubten, das nämliche Fahrzeug würde annoch für die uns bevorstehende Schiffahrt von 300 Lieuen, den Rio-Negro hinab, den Cassiquiare herauf, und wieder den Orenoko bis Angostura hinunter, ausreichen. Der Pimichin, welcher ein Bach (*Canno*) heiſst, hat die Breite der Seine, gegenüber der Gallerie von den Tuillerien; allein niedrige, gerne im Wasser wachsende Bäume, die Corossols *) und die Achras, verengen sein Bett dermaſsen, daſs nur ein Kanal von 15 bis 20 Toisen übrig bleibt. Nach dem Rio Chagre ist er einer der durch zahlreiche Krümmungen ausgezeichnetsten Flüsse in Amerika. Man zählt ihrer fünfundachtzig, wodurch die Schiffahrt ungemein verlängert wird. Sie bilden nicht selten rechte Winkel, und sind auf eine Entfernung von zwey bis drey Lieuen vertheilt. Um den Längenunterschied zwischen der Embarcadere und der Stelle, wo wir in den Rio-Negro übergehen sollten, zu bestimmen, habe ich den Lauf des *Canno* Pimichin mit der Boussole aufgenommen, und die Zeit bemerkt, während welcher wir in gleicher Richtung fuhren. Die Strömung betrug nur 2,4 Fuſs Geschwindigkeit in der Sekunde; unsere Piroge aber legte mittelst des Ruderns 4,6 Fuſs zurück. Die Embarcadere von Pimichin liegt, glaubé ich, 1100 Toisen westwärts von seiner Mündung, und 0° 2′ westwärts von der Mission Javita. Dieser Canno ist das ganze Jahr hindurch schiffbar; er hat einen einzigen Raudal, dessen Auffahrt ziemlich schwierig ist: seine Ufer sind niedrig, aber felsigt. Nachdem wir fünfthalb Stunden die Krümmungen des schmalen Kanals verfolgt hatten, gelangten wir endlich in den Rio-Negro [*]).

---

*) Anona.

Der Morgen war frisch und schön. Sechsunddreyſsig Tage waren wir in einen schmalen und dermaſsen beweglichen Kahn eingeschlossen gewesen, daſs ein unvorsichtiges Aufstehen vom Sitze, ohne die Ruderer zu erinnern, durch Anlehnen auf der andern Seite das Gleichgewicht herzustellen, ihn umzuschlagen hingereicht hätte. Die Insektenstiche hatten uns viele Leiden verursacht: aber dem ungesunden Klima hatten wir widerstanden; die zahlreichen Wasserfälle und Brandungen, welche die Schiffahrt der Flüsse hemmen, und dieselben oft gefährlicher als lange Seefahrten machen, hatten wir, ohne umzuschlagen, zurückgelegt. Nach Allem, was wir bisher erduldet haben, darf mir wohl, denke ich, vergönnt seyn, von dem Vergnügen zu sprechen, welches wir fühlten, nachdem wir nun die Zuflüsse des Amazonenstromes erreicht, die Landenge, welche zwey groſse Strom-Systeme trennt, zurückgelegt und die Zuversicht erhalten hatten, unsern wichtigsten Reisezweck erfüllt zu wissen, der in der astronomischen Bestimmung des Laufes von jenem Arm des Orenoko bestund, welcher sich in den Rio-Negro ergieſst, und dessen Daseyn seit einem halben Jahrhunderte wechselsweise behauptet und wieder geläugnet ward. Ein Gegenstand, welchem man lange entgegensieht, scheint an Wichtigkeit zu gewinnen, je mehr man sich ihm nähert. Diese unbewohnten, mit Waldung bedeckten und keine Erinnerungen vergangener Zeit darbietenden Gestade des Cassequiare beschäftigten damals meine Phantasie nicht weniger, als jetzt die in den Jahrbüchern civilisirter Völker berühmten Gestade des Euphrats oder des Oxus. In diesen innern Gegenden des neuen Festlandes gewöhnt man sich beynahe, den Menschen als etwas in der Ordnung der Natur ausserwesentliches zu betrachten. Die Erde ist mit Gewächsen überladen, deren freyer Entwickelung kein Hinderniſs entgegensteht. Eine unermeſsliche Lage Dammerde bezeugt die ununterbrochene Wirksamkeit organischer Kräfte. Die Krokodile und die Boas sind die Beherrscher der Ströme: der Jaguar, das Peckri, der Tapir und die Affen durchziehen ohne Furcht und Gefahr die Wälder, in denen sie, wie auf einem alterthümlichen Erbgute, angesiedelt sind. Dieser Anblick einer belebten Natur, worin der Mensch nichts ist, trägt etwas Befremdliches und Trauriges an sich. Auf dem Ozeane selbst und in den Sandwüsten Afrika's mag man sich nur mit Mühe daran gewöhnen, obgleich hier, wo nichts vorhanden ist, das an unsere Felder, an unsere Waldungen und an unsere Flüsse erinnert, die weite Einöde, welche man durchwandert, gar viel weniger auffallend erscheint. Hier, in einem fruchtbaren, mit unvergänglichem Grün geschmücktem Lande sucht man vergeblich Spuren menschlicher Wirksamkeit; man glaubt sich in eine völlig verschiedene Welt versetzt. Es sind diese Eindrücke um so stärker, als dieselben länger andauern. Ein Soldat, der sein ganzes Leben in den Missionen am Ober-Orenoko zugebracht hatte, theilte unser Nachtlager am Gestade des Flusses. Er war ein verständiger Mensch, der, in einer stillen und hellen Nacht, mich über die Gröſse der Gestirne, über die Mondbewohner, und über hundert andere Dinge mehr, welche mir eben so unbekannt wie ihm waren, sehr angelegentlich befragte. Meine Antworten muſsten seiner Wiſsbegierde unbefriedigend seyn, und er sprach dann mit zuversichtlichem Tone also: „Was die Menschen betrifft, so glaube ich, es gibt deren dort oben gerade eben so wenig, als Ihr solche auf dem Landwege von Javita nach Cassiquiare gefunden hattet. Ich glaube, in den Sternen, so wie hier, eine mit hohem Gras und mit einem Walde (*mucho monte*) bewachsene Ebene zu sehen, durch die ein Strom flieſst." In den hier angeführten Worten ist der Eindruck enthalten, welchen der einförmige Anblick dieser einsamen Gegenden hervorbringt. Möge diese Einförmigkeit nicht hinwieder auf das Tagebuch unserer Schifffahrt übergehen! Möge es den an die Landschaftsgemälde und historischen Erinnerungen der alten Welt gewöhnten Leser nicht ermüden!

---

[*]) Auf der Karte vom Orenoko, welche Surville für das Werk des P. Caulin verfertigt hat, und welche die jüngste ist, die meiner *Reisekarte* (Atlas, Pl. XVI) voranging, findet sich der Pimichin mit dem Itinivini oder Conorichite, welcher ein Arm des Cassiquiare ist, verwechselt. La Cruz, welcher früher als Surville die durch Solano mitgebrachten Materialien bearbeitete, hat den Pimichin recht gut gekannt. Der Punkt ist wichtig für die Verbindungen der Missionen vom Rio-Negro mit dem Küstentheile, wo die Regierung ihren Sitz hat.

Noten zum siebenten Buche.

Note A.

Wofern im philosophischen Studium des Sprachenbaues die Analogie einiger Wurzeln nur alsdann Gewicht erhält, wenn sie geographisch verknüpft werden mag (*Malte-Brun*, *géogr. univ.* Tom. V, p. 211, 227), so darf auch die Unähnlichkeit der Wurzeln keineswegs als vielbeweisender Grund gegen einen gemeinsamen Ursprung der Völker angesehen werden. In den verschiedenen Dialekten der Totonaken Sprache (der Sprache einer der ältesten mexikanischen Völkerschaften), führen Sonne und Mond Namen, die der Sprachgebrauch völlig verändert hat. Bey den Kariben findet sich dieser Unterschied zwischen der Männer- und Weibersprache. Es rührt diese Erscheinung vermuthlich von dem Umstande her, daſs aus den Gefangenen die Männer öfter als die Weiber getödtet wurden. Diese führten nach und nach aus fremden Sprachen Worte in die Kariben-Sprache ein; und weil die Mädchen sich zu den weiblichen Beschäftigungen ungleich mehr hielten, als die Knaben, so bildete sich eine eigene weibliche Sprache aus. Ich will in dieser Note die Namen von Sonne und Mond in einer groſsen Zahl amerikanischer und asiatischer Mundarten aufzählen, dabey aber nochmals an die Unzuverlässigkeit aller auf bloſse Vergleichung vereinzelter Worte gegründeter Urtheile erinnern.

Neues Festland: östliche *Eskimoks* (Grönländer). Sonne: Ajut, Kaumat, Sakanach. — Mond: Anningat, Kaumei, Tatkok. — Westliche *Eskimoks* (Kadjak). Sonne: Tschingugak, Madschak. — Mond: Igaluk, Tangeik, — *Chipeway's*. Sonne: Kissis. — Mond: Debicot. — *Delaware*. Sonne: Natatane. — Mond: Keyshocof. — *Noutka*. Sonne: Opulszthl. — Mond: Omulszthl. — *Otomi*. Sonne: Hindi. — Mond: Zana. — *Azteke* oder Mexikanisch. Sonne: Tonatiuh. — Mond: Meztli. — *Cora*. Sonne: Taica. — Mond: Maitsaca. — *Huasteca*. Sonne: Aquicha. — Mond: Aytz. — *Muysca*. Sonne: Zuhé (Sua). — Mond: Chia.

— *Yaruros*. Sonne : Do. — Mond : Goppe. — *Kariben* und Tamanaken. Sonne: Veiou (Huelou). — Mond: Nonnb (Nonum). *Maypures*. Sonne: Kiè. — Mond : Kejapi. — *Lule*. Sonne: Inni. — Mond: Allit. — *Vilela*. Sonne: Olo. — Mond: Copi. — *Moxos*. Sonne : Sachi. — Mond : Cohe. — *Chiquitos*. Sonne : Suus. — Mond : Copi. — *Guarani*. Sonne : Quarasi. — Mond : Iasi. — *Tupi* (Brasilianer). Sonne: Coaracy. — Mond : Mond: Jacy. — *Peruvianisch* (Qquichua). Sonne: Inti. — Mond: Quilla. — Araucan (aus Chili) Sonne : Antu. — Mond : Cuyen.

Altes Festland: *Mongol*. Sonne: Nara (Naran). — Mond: Sara (Saran). — *Mantcheu*. Sonne : Choun. — Mond : Bia. — *Thaghatai*. Sonne: Kouń. — Mond : *Ay*. — *Ossète* (vom Kaukasus). Sonne : Khourr. — Mond : Mai. — *Thibetan*. Sonne : Niyma. — Mond: Rdjawa. — *Chinesisch*. Sonne: Jy. — Mond: Yue. — *Japanisch*. Sonne : Pi. — Mond: Tsouki. — *Sanscrit*. Sonne: Surya, Aryama, Mitra, Aditya, Arka, Hamsa. — Mond: Tschandra, Tschandrama, Soma, Masi. — *Pers*. Sonne : Chor, Chorschid, Aftab. (*Zend*, Houere. *Pehlevi*, Schemsia, Zalzeba, Kokma.) — Mond : Mah (*Pehlevi*, Koka). — *Semiten Völker*: 1. Kananeer, a) *Phönizisch*. Sonne : Schemesch. b) *Hebräisch*. Sonne : Schemesch. — Mond : Yarea. 2. *Arameer*, a) östl. *Caldeisch*. Sonne: Schimscha. — Mond: Yarhà; westl. *Syrisch*. Sonne : Schemscho. — Mond : Yarhò. 3. *Arabisch*. Sonne : Schams. — Mond : Kamar. — *Aethiopisch*. Sonne : Tsahay. — Mond : Warha.

Die amerikanischen Namen sind der spanischen Orthographie gemäſs geschrieben. Ich wollte die Orthographie des Wortes Noutka, *onulszth*, aus Cooks Reisen gezogen, nicht ändern, um fühlbar zu machen, wie sehr der Gedanke des Hrn. von Volney, eine gleichförmige Bezeichnung der Töne einzuführen, beachtungswerth ist, wofern dieselbe nicht auf die gelehrten Sprachen des Orients, die ohne Selbstlauter geschrieben werden, angewandt wird. Im Onulszth sind vier Zeichen für einen einzigen Mitlauter! Wir haben schon vorhin gesehen, daſs amerikanische Nationen, deren Sprachen eine sehr verschiedene Bildung haben, die Sonne mit dem gleichen Namen bezeichnen; daſs der Mond zuweilen *Schlafsonne*, *Nachtsonne*, *Nachtlicht* genennt wird;

und daſs auch anderweitig beyde Gestirne den gleichen Namen führen. Die Beyspiele davon sind aus den Mundarten Guarany, Omagua, Shavanno, Miami, Maco und Chipewayne hergenommen. (*Siehe* weiter oben, Kap. 21, S. 111 und 152.) So werden auch auf dem alten Festlande die Sonne und der Mond, im Arabischen, durch *Nyrin* die Lichter bezeichnet: so sind im Persischen die gebräuchlichsten Wörter *Afitab* und *Chorschid* zusammengesetzte Wörter. Durch die Wanderungen der Völker aus Asien nach Amerika, und aus Amerika nach Asien, sind eine Anzahl Wurzeln aus einer Sprache in andere Sprachen übergegangen; diese Wurzeln sind, gleich den Trümmern eines Schiffbruchs, weit von den Küsten entfernt, ins Innere des Landes verpflanzt worden. (*Sonne*, in Neu England, Kone; im Tschagatai, Koun; im Yakout, Kouini. *Stern*, im Huastek., Ot; im Mongol., Oddon; im Aztek., Citlal, Citl; im Pers., Sitareh. *Haus*, im Aztek., Calli; im Wogoul, Kuala oder Kölla. *Wasser*, im Aztek., Atel (Itels, Fluss im Vilele); im Mongol., Tcheremisse und Tchouvasse, Atl, Atelch, Etel oder Idel. *Stein*, im Caribischen, Tebou; im Lesghienschen des Kaukasus, Teb; im Astekischen, Tepetl; im Türkischen, Tepe. *Nahrung*, im Quichua, Micunnan; im Malai, Macannan. *Schiff*, im Haytischen, Canoa; im Ayno, Cahani; im Grönlandischen, Cayac; im Türkschen, Cayic; im Samojedischen, Cayouc; in den germanischen Sprachen, Kahn.) Man muſs jedoch von diesen fremdartigen Elementen unterscheiden, was zum Wesen der amerikanischen Mundarten gehört. Die Zeit und die Verbindungen der Völker unter einander sind also wirksam, daſs die Mischung mit einer fremdartigen Sprache nicht einzig nur auf die Wurzeln Einfluſs hat, sondern zulezt meist auch die grammatikalischen Formen verändert und entstellt. „Sobald eine Sprache die regelmäſsige Zergliederung nicht zuläſst,“ hat Hr. Wilhelm von Humboldt in seinen Betrachtungen über die mexikanische, Cora-, Totonaken- und Taramuhare-Sprache scharfsinnig bemerkt, „so läſst sich einiger fremder Einfluſs und eine Vermischung vermuthen; denn die geistigen Kräfte des Menschen, die sich so zu sagen in der Bildung der Sprachen und in den grammatikalischen Formen reflektiren, wirken allzeit auf eine gleichförmige und regelmäſsige Weise.

Achtes Buch.

Dreyundzwanzigstes Kapitel.

Rio-Negro. — Grenzen von Brasilien. — Cassiquiare. — Gabeltheilung des Orenoko.

Der Rio-Negro kann, dem Amazonenstrome, dem Rio de la Plata und dem Orenoko gegenüber, nur ein Strom zweyten Ranges heiſsen. Sein Besitz ist seit Jahrhunderten der spanischen Regierung überaus wichtig gewesen, weil derselbe einer mitwerbenden Macht, Portugal, gebahnten Weg in die Missionen von Guiana und zu Angriffen auf die südliche Grenze der *Capitania general* von Caracas darbietet. Drey Jahrhunderte sind in eiteln Territorial-Streitigkeiten verflossen. Nach Verschiedenheit der Zeiten und nach dem Grade der Völkergesittung wurden darin bald das Ansehen des Papstes, bald die Hülfe der Sternkunde angerufen. Weil man überhaupt den Kampf eher zu verlängern, als zu beendigen strebte, so hat dieser endlose Rechtsstreit der Schifffahrtskunde einzig nur und der Erdbeschreibung des neuen Festlandes Gewinn gebracht *). Man erinnert sich, wie die Bullen der Päpste Niklaus V. und Alexander VI.,

---

*) *Ulloa, Dissert. historica y geogr. sobre el meridiano de demarcation. Madrid*, 1749, p. 41. *Salazar de los progressos de la navigacion en España*, p. 115.

er Vertrag von Tordesillas, und das Bedürfniſs, die De-
arkationslinie festzusetzen, ein mächtiger Sporn und
ntrieb für die Arbeiten zu Lösung des Längenproblems,
ür die Berichtigung der Ephemeriden und für die Ver-
ollkommnung des Instruments geworden sind. Als die
erhältnisse von Paraguay und der Besitz der Kolonie
el Sacramento den beyden Höfen von Madrit und Lis-
abon eine wichtige Angelegenheit waren, sandte man
renz-Kommissarien an den Amazonenstrom und an den
io de la Plata.

Neben müſsigen Leuten, welche Protestationen und
rotokolle für die Archive fertigten, fanden sich dabey
uch etliche sachkundige Ingenieurs, etliche Seeoffiziere,
enen das Verfahren bey Aufnahme von Ortsbestimmun-
en im Binnenlande bekannt war. Das Wenige, was
ir bis zum Schlusse des lezten Jahrhunderts von der
stronomischen Erdbeschreibung des innern Landes von
merika gewuſst haben, verdankt man diesen achtungs-
ürdigen und thätigen Männern, den französischen und
panischen Akademikern, welche die Meridial Messung
on Quito angestellt haben, und zwey Offizieren*), die
on Valparaiso nach Buenos-Ayres im Begleit der Expe-
ition von Malaspina gekommen sind. Gerne mag man
n die Vortheile erinnern, welche den Wissenschaften,
ast zufälliger Weise, von jenen *Grenz-Kommissionen*
rwachsen sind, die dem Staate lästig fielen, und die von
enen, welche sie angeordnet hatten, öfter noch verges-
en, als wieder aufgelöst wurden.

Wer die Unzuverlässigkeit der amerikanischen Land-
arten kennt, und wer das öde Land zwischen dem Ju-
ura und dem Rio-Negro, dem Madeira und dem Uca-

---

*) Don Jose de Espinosa und Don Felipe Bauza.

yale, dem Rio Branco und den Küsten von Cayenne, worüber in Europa bis auf unsere Zeit ernste Streite geführt wurden, in der Nähe gesehen hat, der kann sich über die Beharrlichkeit des Rechtens um den Besitz einiger Geviertmeilen Landes nicht genug wundern. Von dem angebauten Theile der Kolonie ist das streitige Land überhaupt durch Wüsten, deren Umfang man nicht kennt, getrennt. In den berichtigten Konferenzen von Puente de Caya *) ward die Frage aufgeworfen, ob der Papst bey Bestimmung der Demarkations-Linie zu 370 spanischen Meilen **) vorwärts der Inseln vom grünen Vorgebirge verlangt habe, es solle der erste Meridian vom Mittelpunkte der Insel St. Niklaus, oder (wie der Hof von Lissabon behauptete) vom westlichen Ende der kleinen Insel San Antonio gezählt werden. Im Jahre 1754, zur Zeit des Grenzzuges von Ituriaga und Solano, unterhandelte man über den Besitz der damals öden Gestade des Tuamini, und über ein Stück Sumpfland, das wir an einem Abend, um von Javita an den *Canno* Pimichin zu gelangen, durchwandert haben. Jüngsthin noch wollten die spanischen Kommissarien die Scheidungslinie an die Einmündung des Apoporis in den Jupura ***) setzen, wogegen die portugiesischen Astronomen dieselbe bis zum Salto Grando ****) zurückzuschieben verlangten.

---

*) Vom 4. Nov. 1681 bis zum 22. Jenner 1682.

**) Oder 22° 14' vom Aequator gerechnet.

***) Genauer, Hyapura oder Caqueta.

****) *Mapa del Rio Marañon para acompañar a la relacion sobre las operationes projectadas en la demarcacion de limites por la quarta partida de division, construida por el Ten. Coronel y Ingen. ordinario Don Francisco Requena, Primer Comisario de la misma division, Governador y Comand. general de la prov. de Maynas.* 1783.

Die Missionarien und das Publikum überhaupt äuſsern viele Theilnahme an diesen Territorial-Fehden. In den spanischen, wie in den portugiesischen Kolonien, wird die Regierung der Sorglosigkeit und Lässigkeit beschuldiget. Ueberall, wo die Völker keine auf Freyheit gegründeten Institutionen haben, wird der Gemeingeist alsdann nur rege, wenn es sich um Ausdehnung oder Verengerung der Landesgrenzen handelt.

Der Rio-Negro und der Jupura sind zwey Zuflüsse des Amazonenstromes, die an Länge der Donau gleichen, und deren Obertheile den Spaniern angehören, während die untern Theile im Besitze der Portugiesen sind. An diesen zwey majestätischen Strömen hat die Bevölkerung da sich vermehrt, wo sie dem Mittelpunkte der ältesten Gesittung am meisten genähert ist. Die Gestade vom Ober-Jupura oder Caqueta sind durch Missionarien angebaut worden, welche von den Cordilleren von Popayan und Neiva herabgekommen waren. Von Mocoa bis zur Einmündung des Caguan finden sich die christlichen Niederlassungen sehr zahlreich, wogegen vom Unter-Jupura die Portugiesen kaum etliche Dörfer angelegt haben. Am Rio-Negro aber konnten die Spanier nicht als Mitwerber ihrer Nachbarn auftreten. Wer möchte sich auf eine so entfernte Bevölkerung stützen, wie diejenige der Provinz von Caracas ist? Durch beynahe völlig öde Steppen und Wälder, und auf 160 Lieuen Entfernung, ist der angebaute Theil des Küstenlandes von den vier

---

(handschriftlich). Ich habe aus dieser Karte, die ich bey meinem Aufenthalte in Quito kopirte, völlig unbekannte geographische Nachweisungen über die zwischen dem Napo, dem Putumayo, dem Jupura und dem Rio-Negro befindlichen Landschaften geschöpft.

Missionen von Maroa, Tomo, Davipe und San Carlos, den einzigen, welche die spanischen Francishaner-Mönche längs dem Rio-Negro anzulegen vermocht haben, getrennt. Bey den brasilianischen Portugiesen behielt das Militair-Regime, das System der *Présides* und der *Capitanes pobladores*, das Uebergewicht vor dem Missionarien-Regime. Groſs-Parà liegt allerdings in weiter Entfernung *) von der Ausmündung des Rio-Negro; aber die bequeme Schifffahrt auf dem Amazonenstrome, der sich, wie ein unabsehbarer Kanal in gerader Richtung von Westen nach Osten ausdehnt, hat der portugiesischen Bevölkerung möglich gemacht, sich schnell diesem Strome entlang zu verbreiten. Die Gestade vom Unter-Maragnon, von Vistoza bis Serpa, so wie die Ufer des Rio-Negro, von Forte da Bara bis San Jose da Marabitanas, sind durch reichen Anbau verschönert und mit vielen Städten und ansehnlichen Dorfschaften besetzt.

Diese örtlichen Betrachtungen stehen mit andern, welche die sittlichen Verhältnisse dieser Völkerschaften betreffen, in Verbindung. Die Nordwest-Küste von Amerika hat bis dahin, auſser den russischen und spanischen Kolonien, noch keine anderweitigen festen Niederlassungen. Bevor die Innwohner der Vereinigten Staaten, in ihrer fortschreitenden Bewegung von Ost nach West, das Küstenland erreichten, welches lange Zeit, zwischen dem 41^{sten} und 50^{sten} Breitegrad, die kastillanischen Mönche von den sibirischen Jägern **) getrennt hatte, haben diese sich südwärts vom Rio Columbia angesiedelt. So waren in Neu-Californien die Franziskaner-Missionarien, Männer von rühmlichen Sitten und landwirthschaftlicher Betriebsamkeit *), nicht wenig erstaunt zu vernehmen, daſs griechische Priester in ihrer Nähe eingetroffen, und daſs zwey das östliche und das westliche Ende von Europa bewohnende Nationen auf einer China gegenüber liegenden Küste von Amerika Grenznachbaren geworden seyen. Andere Verhältnisse haben sich in Guiana dargestellt: die Spanier sind hier auf ihren Grenzen wieder den nämlichen Portugiesen begegnet, mit denen sie, durch Sprache und Munizipal-Einrichtungen verwandt, einen der edelsten Ueberreste vom römischen Europa bilden, die aber ein aus ungleicher Kraft und allzugroſser Nähe entstandenes Miſstrauen in eine öfters feindselige und allzeit nebenbuhlerische Macht verwandelt hat. Wer von den Küsten Venezuela's (wo, gleich wie auf der Havannah und den übrigen Antillen, die Handelspolitik von Europa ein Gegenstand des täglichen Gesprächs ist) südwärts reist, der fühlt sich mit jedem Tage wachsender Geschwindigkeit Allem, was ans Mutterland erinnern kann, entrückt. Auf den Steppen oder *Llanos*, in diesen mit Ochsenfellen bedeckten und von wilden Herden umgebenen Hütten, ist einzig nur die Rede von der Pflege des Viehs, von der den Weiden nachtheiligen Trockenheit des Klima, von dem Schaden, welchen die Fledermäuse unter den Kalben und Füllen anrichten. Gelangt man auf dem Orenoko in die Missionen der Wälder, so findet man hier die Aufmerksamkeit der Einwohner auf andere Gegenstände gerichtet, auf den unsteten Sinn der Indianer, welche von

---

*) In gerader Linie von 150 Lieuen.

**) Diese Jäger sind auf Militärposten vereinhart, und hängen von der russischen Kompagnie ab, deren erste Actionairs sich zu Irkoutsk befinden. Im Jahre 1804 war die kleine Festung (*crepost*) der Bai von Jakutal noch bey 600 Lieuen von den nördlichsten amerikanischen Besitzungen entfernt.

---

*) *Siehe* meinen Essai politique sur la Nouvelle Espagne, Tom. I, p. 320.

den Dörfern ausreiſsen, auf die mehr oder minder reiche Ernte der Schildkröten-Eyer, auf die Beschwerden des heiſsen und ungesunden Klima. Wofern die Stiche der *Mosquitos* den Mönchen an etwas anderes zu denken erlauben, kommen leise Klagen über den Vorsteher der Missionen zum Vorschein, und Seufzer über die Verblendung derer, die, im nächsten Kapitel, den Guardian des Klosters von Nueva-Barcelona in seinem Amte bestätigen wollen. Alles hat hier ein örtliches Interesse, und dieſs Interesse bezieht sich ausschlieſslich, wie die Ordensmänner sagen, auf die Angelegenheiten der Gemeine, „auf diese Wälder, *estas selvas*, welche Gott uns zur Wohnung angewiesen.“ Dieser etwas lange und ziemlich traurige Ideenkreis erweitert sich, wenn man den Ober-Orenoko mit dem Rio-Negro vertauscht und sich der Grenze Brasiliens nähert. Hier scheint der Dämon europäischer Politik alle Gemüther zu beherrschen. Das Nachbarland, welches sich über den Amazonenstrom ausdehnt, heiſst, in der Sprache der spanischen Missionen, weder Brasilien noch *Capitania general* von Groſs-Parà, sondern *Portugal*: die kupfrigen Indianer, die halbschwarzen Mulatten, die ich von Barcelos ins spanische Fortin San Carlos ziehen sah, heiſsen Portugiesen. Diese Namen sind volksüblich bis an die Küsten von Cumana; und man versäumt nicht, den Reisenden zu erzählen, welche Wirkung sie, zur Zeit des Grenzzuges von Solano, auf einen aus den Bergen von Bierzo abstammenden Befehlshaber der Vieja Guayana gehabt hatten. Der alte Krieger beschwerte sich, daſs er die Reise an den Orenoko über Meer habe machen müssen. „Wenn wirklich,“ sagte er, „wie mir dieſs hier versichert wird, diese weitläufige Provinz des spanischen Guiana sich bis nach Portugal (zu *los Portugueses*) erstreckt, warum lieſs mich der Hof in Cadiz einschiffen? Ich würde recht gerne einige Meilen weiter zu Lande gereist seyn." Es erinnert dieser Ausdruck naiver Unwissenheit an eine seltsame Meynung des Kardinals Lorenzano. Dieser, in der Geschichte übrigens nicht unbewanderte, Prälat sagt in einem vor kurzem in Mexiko gedruckten Werke *), die Besitzungen des Königs von Spanien in Neu-Kalifornien und in Neu-Mexiko (ihr nördlicher Erdtheil liegt unter 37° 48′ der Breite) grenzen landwärts an Sibirien.

Wenn zwey Völker, deren Besitzungen in Europa an einander grenzen, die Spanier und die Portugiesen, in Amerika gleichfalls Nachbarn geworden sind, so ist dieſs Verhältniſs, um nicht zu sagen, dieser Nachtheil, eine Wirkung des unternehmenden Geistes und der kühnen Thätigkeit, die das eine und das andere zur Zeit ihres kriegerischen Ruhmes und ihrer politischen Gröſse zu Tage gelegt haben. Die kastillanische Sprache wird heutzutage in beyden Amerika's, in einer Ausdehnung von mehr als 1900 Lieuen angetroffen; wenn jedoch das südliche Amerika allein nur ins Auge gefaſst wird, so findet sich die portugiesische Sprache hier auf ausgedehnterem Landesgebiet von einer kleinern Menschenzahl gesprochen, als die kastillanische. Das Band, welches die schönen Mundarten der Luis de Camoens und Lope de Vega innig verbindet, hat hier, möchte man sagen, nur gedient, die Völker, welche unfreywillige Nachbarn geworden waren, noch mehr von einander zu trennen. Der Nationalhaſs gestaltet sich nicht allein nur nach Verschiedenheiten der Herkunft, der Sitten und der Fortschritte in der Kultur: überall, wo derselbe sich kräftig zu Tage legt, muſs er als eine Wirkung der geographischen Lage und der sich daraus ergebenden widerspro-

---

*) *Historia de Nueva España y cartas de Hernan Cortes.*

chenden Interessen angesehen werden. Man verabscheut einander etwas weniger, wenn man weiter von einander entfernt lebt, und wenn man bey radical verschiedenen Sprachen auch nicht einmal versucht ist, mit einander in Berührung zu treten. Die Reisenden durch Neu-Kalifornien, durch die *inneren Provinzen* von Mexiko und die nördlichen Grenzländer von Brasilien haben diese Schattirungen in den sittlichen Anlagen der Nachbarvölker auffallend gefunden.

Zur Zeit meines Aufenthaltes am spanischen Rio-Negro, fand sich, durch die aus einander weichende Politik der zwey Höfe von Lissabon und Madrit, das Miſstrauen gesteigert, welches die kleinen Befehlshaber der benachbarten Forts auch in den ruhigsten Zeiten zu unterhalten bestrebt sind. Die Kähne fuhren von Barcelos bis zu den spanischen Missionen herauf; aber es waren nur seltene Verbindungen. Der Befehlshaber einer Truppe von 16 oder 18 Mann quälte „die Garnison,“ durch Sicherheitsmaſsnahmen, welche „die schwierigen Umstände“ erforderlich machten; er hoffte, im Fall eines Angriffes, „den Feind einzuschlieſsen.“ Wenn wir von der Gleichgültigkeit sprachen, womit die portugiesische Regierung in Europa wahrscheinlich die vier kleinen Dörfer betrachte, welche von den Franziskaner-Mönchen am Ober-Guainia errichtet wurden, so fanden sich die Einwohner eben dadurch beleidigt, womit wir sie zu beruhigen gehofft hatten. Völkern, welche seit Jahrhunderten die Lebhaftigkeit ihres Nationalhasses beybehalten, kömmt jede Gelegenheit, diesen zu nähren, erwünscht. Man findet Vergnügen in Allem, was leidenschaftlich ist; in dem Bewuſstseyn kräftiger Gefühle, wie der Liebe, so auch der von veralteten Vorurtheilen ausgehenden gehässigen Nachwerbungen. Jede Eigenthümlichkeit der Völker ist von dem Mutterlande in die entferntesten Kolonien herübergekommen, und die National-Antipathien finden ihre Grenze auch da nicht, wo die Wirkung gleicher Sprachen aufhört. Wir wissen aus der anziehenden Erzählung in Krusensterns Reise, daſs der Haſs zweyer flüchtiger Matrosen, eines Franzosen und eines Engländers, die Ursache eines langen Krieges zwischen den Bewohnern der Marquesas-Inseln geworden ist. Die Indianer der benachbarten portugiesischen und spanischen Dörfer am Amazonenstrom und am Rio-Negro hassen einander tödtlich. Es sind amerikanische Sprachen, die diese armen Leute reden, und was am andern Ufer des Ozeans, jenseits der groſsen gesalzenen Lache vorgeht, ist ihnen völlig unbekannt; aber die Kutten ihrer Missionarien sind von anderer Farbe, und dieſs ärgert sie im höchsten Grade.

Ich bin bey der Schilderung des Nationalhasses verweilt, welchen kluge Beamtete zu mildern gesucht haben, ohne ihn völlig dämpfen zu können. Es hat diese Eifersucht nachtheiligen Einfluſs auf die geographischen Kenntnisse gehabt, welche wir bisher über die sich in den Amazonenstrom ergieſsenden Flüsse uns verschaffen konnten. Wenn die Verbindungen zwischen den Landeingebornen gehemmt sind, und das eine Volk nahe an der Ausmündung, das andere am Obertheile des nämlichen Flusses angesiedelt ist, so hält es für die, welche genaue Karten aufnehmen wollen, schwer, zuverlässige Angaben zu erhalten. Die periodischen Ueberschwemmungen, und die Landfahrten (*portages*) insonderheit, wodurch die Fahrzeuge aus einem Fluss in den andern, dessen Quellen nicht weit entfernt liegen, übergetragen werden, können Gabeltheilungen und Zwischenarme der Flüsse vermuthen lassen, die doch in der That nicht vorhanden sind. Die Indianer der portugiesischen Missionen zum Beyspiel, gelangen (wie ich an Ort und

Stelle inne geworden bin), einerseits durch den Rio Guaicia *) und den Rio Tomo in den spanischen Rio-Negro, anderseits durch die Landfahrten zwischen dem Calaburi, dem Pasimoni, dem Idapa und dem Mavaca in den Ober-Orenoko, um, rückwärts, von Esmeralda die aromatischen Beeren des Puchery-Lorbeers zu sammeln. Die Landeseingebornen sind, ich wiederhole es, vortreffliche Geographen: sie umgehen den Feind, unerachtet der auf den Karten bezeichneten Grenzen, unerachtet der Fortins und der *Estacamento;* und, wenn die Missionarien sie von ferne her und in verschiedenen Jahrszeiten eintreffen sehen, so nehmen sie davon Anlaſs, Hypothesen über angebliche Verbindungen der Flüsse aufzustellen. Jeder Theil hat einige Gründe, um dasjenige geheim zu halten, was er zuverlässig weiſs; und die Neigung für Alles, was geheimniſsvoll ist, diese bey ungebildeten Menschen so gewöhnliche und starke Neigung, hilft die Ungewiſsheit unterhalten. Dazu kömmt noch, daſs die verschiedenen indianischen Völker, welche dieſs Labyrinth von Flüssen besuchen, denselben ganz abweichende Namen geben, die durch Endsylben maskirt oder verlängert sind, deren Bedeutung *Wasser, groſses Wasser, Strömung* ist. Wie oftmals hat mich das Bedürfniſs, die Synonymie der Flüsse zu bestimmen, in Verlegenheit gesezt, wenn ich die verständigsten Landeseingebornen hatte rufen lassen, um sie, durch einen Dolmetscher, über die Zahl der Zuflüsse, über die Quellen und die Landfahrten (portages) zu befragen! Weil drey und vier Sprachen in der nämlichen Mission geredet werden, so hält es schwer, die Zeugen in Einklang zu bringen. Unsere Karten sind mit willkührlich verkürzten oder verstümmelten Namen übersetzt. Um, was richtig darin seyn mag, zu würdigen, muſs man sich durch die geographische Lage der Zuflüsse (ich möchte beynahe sagen, durch einen gewissen etymologischen Takt) leiten lassen. Der Rio Uaupe *) oder Uapes, auf den portugiesischen Karten, ist der Guapue der spanischen Karten, und der Ucayari der Landeseingebornen. Der Anava **) der alten Erdbeschreiber ist Arrowsmith's Anauahu, und der Uanauhau oder Guanauhu der Indianer. Das Bestreben, keine Lücken auf den Karten zu lassen, um ihnen ein genaues Ansehen zu ertheilen, hat Flüsse erschaffen, denen Namen ertheilt wurden, die nur Gleichnamen (Synonyme) von anderen waren. In der neuesten Zeit erst haben die Reisenden in Amerika, in Persien und Indien die Wichtigkeit genauer Ortsbenennungen eingesehen. Nur mit Mühe mag man beym Lesen der Reise des berühmten Ralegh, im See von Mrecabo, die Laguna de Maracaybo, und, in dem Marquis Paraco, den Namen Pizarros, des Zerstörers vom Reiche der Inkas, erkennen.

---

*) So nennt man in San Carlos del Rio Negro den Xië oder Ouezié (Ouricié, Guainia?), welcher nahe bey der Mission von San-Marcellino ausmündet.

Die groſsen Zuflüsse des Amazonenstroms führen, selbst bey den Missionarien europäischer Herkunft, an ihrem Ober- und Untertheile verschiedene Namen. Die in den Missionen der Andaquies ***) gehaltenen Nachfragen über den eigentlichen Ursprung des Rio-Negro sind vollends ohne Erfolg geblieben, weil man den indianischen Namen des Flusses nicht kannte. In Javita, in Maroa und in San Carlos hörte ich ihn *Guainia* nen-

---

*) Ein Zufluſs des Rio-Negro.

**) Ein Zufluſs des Rio Branco.

***) Am östlichen Abhange der Anden von Pasto und Sebondoy nen. Der gelehrte Geschichtschreiber von Brasilien, Hr. Southey, den ich überall sehr genau fand, wo ich seine geographischen Angaben mit den auf meinen Reisen gesammelten vergleichen konnte, sagt ausdrücklich, der Rio-Negro werde, am Untertheil seiner Ufer, von den Eingebornen Guaiari oder Curana, am Obertheil *Ueneya* *) genannt. Es ist dieſs das Wort Gueneya statt Guainia; denn die Indianer dieser Landschaften sagen ohne Unterschied Guaranacua oder Ouaranacua **), Guarapo und Uarapo. Aus diesem lezteren Namen haben Hondius ***) und alle alten Erdbeschreiber, durch ein drolliges Miſsverständniſs, ihren *Europa fluvius* gebildet.

Hier ist der Ort, von den Quellen des Rio-Negro zu sprechen, welche von so langem her unter den Erdbeschreibern streitig gewesen sind. Die Wichtigkeit dieser Untersuchung ist nicht blos eine allgemeine, der Kenntniſs des Ursprungs aller groſsen Flüsse gemeinsame; sie steht auch im Zusammenhange mit vielen andern Fragen, über die angeblichen Gabelspaltungen des Caqueta, über die Verbindungen des Rio-Negro mit dem Orenoko, und über dem *Mythe local* von Dorado, vormals Enim oder das Reich von Groſs-Paytiti genannt. Das Studium der alten Karten dieser Landschaften und der Geschichte geographische Irrthümer zeigt, wie nach und nach, zugleich mit den Quellen des Orenoko, Dorado's *Mythe* nach Osten verpflanzt ward. Von ihrem Ursprung am östlichen Abhange der Anden ausgehend, hatte sie sich anfangs, wie ich anderswo darthun werde,

---

*) *Southey*, *History of Brasil*, Tom. I, p. 598.

**) Ein Fluſs, der sich in den Rio-Negro, Carvoeyro gegenüber, ergieſst.

***) Auf seiner Karte zu Ralegh's Reise. Der Guarapo mündet in den Unter-Orenoko, unterhalb von Guayana Vieja.

süd-westwärts vom Rio-Negro angesiedelt. Der tapfere Philippe von Verre suchte die groſse Stadt Manoa jenseits des Guaviare. Heutzutage noch erzählen die Indianer von San Joso de Maravitanos, „mit nordwestlicher Schiffahrt auf dem Guapo oder Uaupe gelange man zu einer berühmten *Laguna de oro*, die von Bergen eingefaſst und so groſs sey, daſs man das jenseitige Ufer nicht unterscheiden möge *). Ein wildes Volk, die Guanes, gestatten nicht, das Gold im Sandufer des Sees zu sammeln. Der Pater Acunna verlegt den Manoa- oder Yenefiti-See zwischen den Jupura und den Rio-Negro. Von Manaos-Indianern (aus dem Worte Manoa, durch Versetzung der Selbstlauter, die bey sehr vielen amerikanischen Nationen gewöhnlich ist) erhielt der Pater Fritz, im Jahre 1687, zahlreiche Platten von geschlagenem Golde. Diese Nation, deren Namen noch gegenwärtig **) an den Gestaden des Urarira, zwischen Lamalonga und Moreira ***) bekannt ist, wohnte am Jurubesh (Yurubech, Yurubets). Hr. de la Condamine sagt vollkommen richtig, es sey dieses Mesopotamien zwischen dem Caqueta, dem Rio-Negro, dem Jurubesh und dem Iquiare, Dorado's erster Schauplatz. Wo soll man aber die Namen Jurubesh und Iquiare des Pater Acunna und des Pater Fritz suchen? Ich glaube, dieselben in den Flüssen Urubaxi und Iguari ****) der hand-

---

*) Reise-Tagebücher von Don Pedro Apollinario Diaz de la Fuente (Handschrift).

**) Siehe die kürzlich in Rio Janeiro erschienene *Corografia brasiliensis*, Tom. II, p. 353.

***) Der Guape und der Urarira münden in den Rio Negro ein.

****) Man könnte Urubaji schreiben. Das *j* und das *x* sind dem Pater Fritz ein deutsches *ch* geworden. Der Urubaxi oder Hyurubaxi (Yurubech) fällt in den Rio-Negro, nahe schriftlichen portugiesischen Karten zu finden, die ich im hydrographischen Depôt zu Rio Janeiro copirte. Ich habe seit einer langen Reihe von Jahren die Erdbeschreibung des südlichen Amerika's, nordwärts vom Amazonenstrome, nach den ältesten Karten und mit Beyhülfe vieler ungedruckter Materialien, sorgfältig erforscht. Weil diese Reisebeschreibung den Karakter eines wissenschaftlichen Werkes behalten soll, darf ich keinen Anstand nehmen, Gegenstände darin zu behandeln, über die ich einige Aufschlüsse liefern zu können hoffen kann, die Quellen vom Rio-Negro und vom Orenoko nämlich, die Verbindung der zwey lezteren Flüsse mit dem Amazonenstrom, und das Problem des goldhaltigen Erdreichs, das den Bewohnern der neuen Welt so viel Blut und Thränen gekostet hat. Ich werde diese verschiedenen Aufgaben nach Maſsgabe behandeln, wie meine Reise-Tagbücher mich an die Orte hinführen, deren Einwohner selbst vorzugsweise damit beschäftigt sind. Um jedoch kleinlichte Einzelnheiten, die als Belege meiner Angaben dienen, zu vermeiden, werde ich mich hier auf Darstellung der Hauptergebnisse beschränken, und die umständlicheren Entwickelungen, der *Erklärung der Karten* und dem *Versuche über die astronomische Erdbeschreibung des neuen Festlandes* aufbewahren, die als Text zum geographischen Atlas erscheinen sollen.

Es leiten diese Untersuchungen zu dem allgemeinen Schluſs, daſs die Natur in der Vertheilung der auf der Oberfläche der Erde umlaufenden Gewässer, gleichwie in der Bildung der organischen Körper, einen ungleich minder verwickelten Plan verfolgt hat, als man zu glauben versucht ist, wenn man sich nur durch schwan-

---

bey St. Isabelle; der Iguari (Iquiare?) ergieſst sich in den Issana, welcher gleichfalls ein Zufluſs vom Rio-Negro ist.

schwankende Ansichten und die Neigung zum Wunderbaren leiten läſst. Man gelangt auch zu der Ueberzeugung, daſs alle jene Anomalien, alle jene Ausnahmen von hydrographischen Gesetzen, die das Binnenland von Amerika darbietet, in der That nur scheinbar sind; daſs der Lauf der flieſsenden Wasser in der alten Welt gleich merkwürdige Erscheinungen darbietet, daſs diese aber ihrer Kleinheit wegen die Aufmerksamkeit der Reisenden weniger anregen. Wenn unermeſsliche Ströme als zusammengesezt aus verschiedenen, einander parallel laufenden, aber ungleich tiefen Furchen können angesehen werden; wenn diese Ströme nicht in Thälern eingefaſst sind, und wenn das Innere eines groſsen Festlandes eben so flach ist, wie bey uns der Meeresstrand: dann müssen wohl die Zerästlungen, die Gabeltheilungen und die netzförmigen Verzweigungen sich ins Unendliche vervielfältigen. Dem zu folge, was wir vom Gleichgewichte der Meere wissen, kann ich nicht glauben, daſs die neue Welt später als die alte aus dem Meeresgrund erstanden, und daſs das organische Leben darin jünger oder neueren Ursprungs seyn sollte; allein, ohne Gegensätze zwischen beyden Halbkugeln eines nämlichen Planeten zuzugeben, läſst sich jedoch begreifen, daſs in derjenigen, welche eine gröſsere Wassermenge besizt, die verschiedenen Fluſs-Systeme, um sich von einander zu sondern und ihre gegenseitige Unabhängigkeit festzusetzen, mehr Zeit bedurft haben. Die Anspülungen, welche sich überall bilden, wo die Schnelligkeit des laufenden Wassers sich mindert, tragen unstreitig dazu bey, die groſsen Strombetten zu erhöhen und die Ueberschwemmungen zu vermehren; in die Länge aber werden durch diese Ueberschwemmungen die Fluſsarme und die schmalen Kanäle, welche benachbarte Flüsse vereinbaren, gänzlich angefüllt und verstopft. Die vom Regenwasser herbeygeschwemmten Materien bilden durch ihre Anhäufungen neue *Schwellen*, *Landengen durch Uferschlich* (isthmes d'atterissement), Theilungspunkte, die zuvor nicht vorhanden waren. Daraus ergibt sich, daſs die natürlichen Verbindungskanäle sich nach und nach in zwey Zuflüsse (affluens) theilen, und daſs, in Folge einer Quer-Erhöhung, dieselben zwey entgegengesezte Abhänge erhalten. Ein Theil ihrer Gewässer wird gegen den Haupt-Recipienten zurückgetrieben, und zwischen zwey parallelen Betten erhebt sich ein Strebepfeiler, durch den zulezt jede Spur der früheren Verbindung verschwindet. Durch Gabeltheilungen findet nun die Vereinbarung verschiedener Fluſs-Systeme weiter nicht Statt; da, wo solche in der Zeit der groſsen Ueberschwemmungen fortdauern, sieht man, wie die Gewässer sich vom Haupt-Recipienten nur entfernen, um nach kürzeren oder längeren Umwegen wieder in denselben zurückzukehren. Grenzen, welche anfangs schwankend und unsicher erschienen, fangen an bestimmter zu werden; und, im Laufe der Jahrhunderte, durch die Wirkung alles dessen, was auf der Oberfläche des Erdballs beweglich ist, durch diejenige der Gewässer, der Anschwemmungen und Versandungen, trennen sich die Fluſsbetten, wie die groſsen Seen sich abtheilen*), und wie die Binnen-Meere ihre vormaligen Verbindungen verlieren **).

---

*) Zum Beyspiel, die Seen des Thals von Mexiko, seit dem sechszehnten Jahrhunderte.

**) Die geologischen Verhältnisse des Bodens scheinen, ungeachtet der gegenwärtigen Verschiedenheit vom Niveau der Gewässer, anzudeuten, daſs das schwarze Meer, das kaspische und der See Aral in einer vorhistorischen Zeit miteinander zusammenhingen. Der Wasserabschlag des Aral ins kaspische Meer scheint zum Theil selbst neueren Ursprungs und unab-

Die Gewiſsheit, welche die Erdbeschreiber schon im sechszehnten Jahrhundert über das Daseyn mehrerer Gabeltheilungen und über die gegenseitige Abhängigkeit verschiedener Fluſs-Systeme im südlichen Amerika erhalten hatten, verleitete sie, eine genaue Verbindung zwischen den fünf groſsen Zuflüssen des Orenoko und des Amazonenstroms: dem Guaviare, dem Inirida, dem Rio-Negro, dem Caqueta oder Hyapura*) und dem Putumayo oder Ica anzunehmen. Diese Hypothesen, die sich auf unsern Landkarten verschiedenartig dargestellt finden, sind theils von den Missionen der Ebenen, theils vom Rücken der Anden-Cordillere ausgegangen. Wer die Reise von Santa-Fe de Bogota durch Fusagasuga nach Popayan und Pasto macht, hört von den Bergbewohnern, daſs aus den *Paramos de la Suma Paz* (des ewigen Friedens), von Iscancé und von Aponte, auf ihrem östlichen Abhang, alle Flüsse entspringen, welche zwischen dem Meta und dem Putumayo durch die Wälder von Guiana ihren Lauf nehmen. Weil man die Zuflüsse für den Hauptstamm nimmt, und den Lauf aller Flüsse bis an die Bergkette verlängert, so verwechselt man daselbst die Quellen des Orenoko, des Rio-Negro und des Guaviare. Das äuſserst schwierige Niedersteigen am steilen Abhang der Ostseite der Anden, die von engherziger Politik herrührenden Hemmungen des Verkehrs mit den

---

hängig von der Gabeltheilung des Gihon (Oxus) zu seyn, über welche einer der gelehrtesten, jetzt lebenden Erdbeschreiber, Hr. Ritter, neues Licht verbreitet hat. *Erdkunde*, Th. 1, S. 665, 695.

*) Hyapura oder Jupura, so sagt man statt Javary, Yutai und Yurua (Zuflüsse des Amazonenstroms), in der Landschaft Hyabary, Hyutahy und Hyutuha. (*Corogr. bras.*, Tom. II, p. 285.)

Llanos des Meta, von S. Juan und von Caguan, das geringe Interesse, welches die Bereisung der Flüsse zu Ausmittlung ihrer Verästlungen darbietet, sind alles Umstände, welche die geographischen Ungewiſsheiten vermehren helfen. Zur Zeit meines Aufenthalts in Santa-Fe de Bogota war kaum noch der Weg bekannt, welcher durch die Dörfer Usme, Ubaque oder Caqueza nach Apiay und zur Embarcadere des Rio Meta führt. Erst kürzlich bin ich im Stande gewesen, die Karte dieses Flusses, mittelst des Reise-Tagebuchs vom Kanonikus Cortés Madariaga und mittelst der während des Unabhängigkeits-Kriegs von Venezuela erhaltenen Angaben, zu berichtigen.

Nachstehendes ist, was wir zuverlässig über die Lage der Quellen am Fuſs der Cordilleren, zwischen 4° 20′ und 1° 10′ nördlicher Breite wissen. Hinter dem Paramo de la Suma Paz, den ich von Pandi her aufnehmen konnte, entspringt der Rio de Aguas Blancas, welcher mit dem Pachaquiaro oder Rio-Negro von Apiay den *Meta* bildet; mehr südwärts kömmt der Rio Ariari, welcher einer der Zuflüsse des *Guaviare* ist, dessen Mündung ich bey San Fernando del Atabapo gesehen habe. Verfolgt man den Rücken der Cordillere gegen die Ceja und den Paramo de Aponte, so findet man den Rio Guayavero, der nahe beym Dorfe Aramo vorbeyflieſst und sich mit dem Ariari vereinigt; unterhalb dieses Zusammenflusses nehmen die zwey Ströme den Namen Guaviare *) an. Südwestlich vom Paramo von Aponte entspringt

---

*) Der Uebergang dieſer zwey Flüsse, Ariari und Guayavero Guayäre oder Canicamare), erhellet unverkennbar aus dem Bericht der Expedition, welche Jorge de Espira (Georg von Speier) von Coro aus ins Land der Choques, im Jahre 1536, unternommen hat. Was ist aber jener groſse Strom Papamere (Rio de Plata), über den eben dieser *Conquistador* nach dem Guayavero gekommen ist, und welcher *comiença*

am Fuſs des Gebirges, in der Nähe von Santa Rosa, der Rio Caqueta; auf der Cordillere selbst aber, der in der Geschichte der Landeseroberung berühmte Rio de Mocoa. Diese zwey Ströme, die sich etwas oberhalb der Mission Sanct Augustin's von Nieta vereinbaren, bilden den *Jupura* oder *Caqueta*. Die Quellen des Rio de Mocoa werden durch den Cerro del Portachuelo, einen Berg, der sich vom Plateau der Cordilleren erhebt, von dem See (*Sienega*) von Sebendoy getrennt, welcher der Ursprung des Rio *Putumayo* oder Ica ist. Der Meta, der Guaviare, der Caqueta und der Putumayo sind demnach die einzigen groſsen Ströme, welche unmittelbar am östlichen Abhange der Anden von Santa-Fe, von Popayan und von Pasto entspringen. Der Vichada, der Zama, der Inirida, der Rio Negro, der Vaupe und der Apoporis, die auf unsern Karten gleichfalls westwärts bis zu den Bergen ansteigen, haben ihren Ursprung entfernt von diesen, theils in den Savanen zwischen dem Meta und dem Guaviare, theils in dem Gebirgsland, welches, nach den Angaben, die wir von den Landeseingebornen erhielten, in der Entfernung von vier bis

---

a las espaldes, das will sagen, südöstlich der Villa de Timana? Es war dieſs ohne Zweifel wohl der Caqueta oder der Rio Fragua, der in den Caqueta ausmündet (*Fray Pedro Simon*, *Notic. de la conquista*; p. 188—201, 331). Hr. Southey bemerkt sehr richtig, daſs sich ein dicker Foliant mit den Erzählungen der zur Entdeckung des Dorado unternommenen Expeditionen anfüllen lieſse. Eine Compilation dieser Art würde nicht blos ein trauriges Gemälde menschlicher Leiden, Grausamkeiten und Thorheiten darstellen; sie könnte hinwieder auch einiges Licht über die Erdbeschreibung des Binnenlandes von Südamerika verbreiten, wofern man (was bisher nicht geschehen ist) die auf diesen Expeditionen eingeschlagenen Wege erörtern würde.

fünf Tagereisen westwärts der Missionen von Javita und von Maroa seinen Anfang nimmt, und sich durch die Sierra Tunuhy über den Xiè hin, gegen die Gestade des Issana dehnt.

Es ist allerdings bemerkenswerth, daſs dieser Cordilleren-Kamm, welcher die Quellen so vieler majestätischer Flüsse (des Meta, des Guaviare, des Caqueta und des Putumayo) begreift, eben so wenig mit Schnee bedeckt ist, als die Berge Abyssiniens, von denen herab der blaue Nil kömmt; hingegen gelangt man beym Ansteigen der Strombetten, welche die Ebenen durchschneiden, ehe man die Cordilleren der Anden berührt, zu einem noch wirklich arbeitenden Vulkane. Diese Erscheinung ist vor Kurzem erst durch die Franziskaner-Ordensmänner, welche von der Ceja auf dem Rio Fragua zum Caqueta herabfahren, gemacht worden. Ein abgesonderter Hügel, welcher Tag und Nacht raucht, steht nordöstlich von der Mission Santa Rosa, westwärts vom Puerto del Pescado. Es ist das Ergebniſs einer Seitenwirkung der Vulkane von Papayan und von Pasto, wie der Guacamayo und der Sangay, welche gleichfalls am Fuſse des östlichen Abhangs der Anden liegen, das Ergebniſs einer Seitenwirkung vom System der Vulkane von Quito sind. Wenn man die Gestade des Orenoko und des Rio-Negro, wo der Granitfels überall zu Tage geht, in der Nähe gesehen hat; wenn man das gänzliche Nichtvorhandenseyn vulkanischer Mündungen in Brasilien, in Guiana, auf dem Küstenlande von Venezuela, und vielleicht auf der ganzen Abtheilung des Festlandes ostwärts der Anden, bedenkt, so gewinnt die Ansicht der drey arbeitenden Vulkane, in der Nähe der Quellen des Caqueta, des Napo und des Rio de Macas oder Morona, dadurch ein eigenthümliches Interesse.

Wenn gleich Orellana bereits schon die imposante

Gröſse des Rio-Negro fühlte, welchen er im Jahre 1539 bey seiner Vereinbarung mit dem Amazonenstrom gesehen hat, *undas nigras spargens*, so ward doch erst ein Jahrhundert später sein Ursprung von den Erdbeschreibern am Abhang der Cordilleren gesucht. Die Reise Acunna's ist die Veranlassung von Hypothesen geworden, welche sich bis auf unsere Zeit fortgepflanzt haben, und durch die Herren de la Condamine und d'Anville über die Maſsen verbreitet worden sind. Acunna hatte im Jahre 1638 an der Ausmündung des Rio-Negro vernommen, daſs ein Arm desselben mit einem andern groſsen Strome, an welchem die Holländer angesiedelt waren, zusammen hänge. Hr. Southey*) bemerkt hierüber scharfsinnig, es beweise diese in so ungemein groſser Entfernung von den Küsten empfangene Nachricht, wie mannigfach und emsig zu jener Zeit der Verkehr der wilden Völker dieser Gegenden (vorzüglich unter denen vom Kariben-Stamme) müsse gewesen seyn. Es bleibt zweifelhaft, ob die von Acunna befragten Indianer die Verbindung des Orenoko mit dem Rio-Negro durch den Cassiquiare, einen natürlichen Kanal, welchen ich von San Carlos bis Esmeralda aufgefahren bin, gemeynt haben, oder ob sie nur unbestimmt von jenen Landfahrten (portages) sprechen wollten, die zwischen den Quellen des Rio Branco **) und des Rio Essequibo bestehen? Acunna selbst war nicht der Meynung, daſs der groſse Strom, dessen Mündung die Holländer im Besitz hatten, der Orenoko sey; er ahnete eine Verbindung mit dem

---

*) *Hist. of Bras.* Tom. I, p. 599.

**) Es ist der Rio Parime, Rio Blanco, Rio de Aguas Blancas auf unsern Karten, welcher unterhalb von Barcellos in den Rio-Negro ausmündet. Die Bewohner seiner Gestade nennen ihn *Quecuené*.

Rio San Felipe, welcher westlich vom Kap Nord ausmündet, und auf dem, seiner Meynung nach, der zwingherrliche Lopez de Aguirre seine lange Schiffahrt beendigt hatte. Diese letztere Vermuthung scheint mir sehr gewagt, obgleich, wie schon oben bemerkt ward, der Zwingherr in seinem ungereimten Briefe an König Philipp II. selbst gesteht, „er begreife nicht, wie er und die Seinen aus einer solchen Wassermasse sich retten mochten.“ *)

Bis zur Reise Acunna's, und bis zu den schwankenden Angaben, welche er über Verbindungen mit einem andern groſsen Flusse nordwärts dem Amazonenstrome sich verschafft hatte, ward der Orenoko von den bestunterrichteten Missionarien für eine Fortsetzung des Caqueta (Kaqueta, Caketa) gehalten. „Dieser Fluſs,“ sagt Fray Pedro Simon **) im Jahre 1625, „entspringt am

---

*) *Siehe* weiter oben, Th. 3, S. 218, und Th. 1, S. 485. Bey neuem sorgfältigem Lesen des Reisebrichtes von Lopez de Aguirre, welchen Fray Pedro Simon uns umständlich erhalten hat (*Notic.* VI, c. 23 — 25, p. 471 — 482), finde ich nichts, woraus sich abnehmen lieſse, es habe die Expedition das Bett vom Amazonenstrome jemals verlassen. Man sieht den Strom sich allmählig erweitern, und Aguirre läuft (in den ersten Tagen des Julius 1561) durch eine mit sehr niedrigen Eilanden besezte Mündung aus, deren Breite 80 Lieuen betrug. Die Leichtigkeit einzig nur, mit welcher die Brigantinen, in 17 Tagen, die Ueberfahrt vom „*Golfo que ay desde la boca del Rio hasta la isla de la Margarita*“ bewerkstelligt haben, könnte auffallend seyn, wofern man die Stärke der nordwestlichen Strömungen dieser Gewässer nicht in Erinnerung behalten hätte.

**) Es darf hier nicht unbemerkt bleiben, daſs Fray Pedro Simon, Provincial des Franciskaner-Ordens in Neu-Grenada, einen groſsen Theil von Süd-Amerika selbst gesehen, und östlichen Abhange des Paramo von Iscancé. Er nimmt den Papamene auf, welcher von den Anden von Neiva herkömmt, und es erhält derselbe nach einander die Namen Rio Iscancé, Tama (wegen der angrenzenden Landschaft der Tamas-Indianer), Guayare, Baraguan und Orenoko." Die Lage des Paramo von Iscancé, einem hohen pyramidalischen Gipfel, den ich vom Plateau von Mamendoy und von den schönen Ufern des Mayo aus gesehen habe, bezeichnet in dieser Beschreibung den Caqueta. Der Rio Papamene ist der Rio de la Fragua, welcher mit dem Rio de Mocoa einen der Hauptarme des Caqueta bildet. Wir kennen ihn aus den ritterlichen Reisen Georgs von Speyer und Philipps von Hutten *). Diese zwey Kriegsmänner muſsten über den Ariari und den Guayavero setzen, um die Gestade des Papameno zu erreichen. Die Tamas-Indianer **) sind noch heutzutage am nördlichen Gestade des Caqueta eine der verbreitetsten Völkerschaften. Darum darf man sich nicht wundern, daſs dieser Strom, nach Fray Pedro Simons Angabe, den Namen des Rio Tama erhalten hat. Weil

---

daſs er seine Geschichte zum Theil mit Hülfe wichtiger Denkschriften des groſsen *Conquistador* und Adelantado Gonçalo Ximenez de Quesada verfaſst hat, welcher seine eigenen Expeditionen in zwey Bänden, unter der Aufschrift: *Ratos de Suesca*, zum Theil mit Hülfe des Tagebuches der Patres Francisco Medrano, Pedro Aguado und Juan de Castellanos, beschrieben hat.

*) Man hat Mühe, den berühmten Namen der Hutten in den spanischen Geschichtschreibern zu erkennen. Sie nennen Philipp von Hutten, durch Weglassung des mit einem Hauch auszusprechenden *h*, Felipe de Uten, de Urre oder de Utre. („*Ut en como algunnos quieren que se llamase Utre.*" *Simon*, p. 351.

**) Sie sprechen, mit den Coreguajes, die Ccora Sprache.

die Quellen der Zuflüsse des Caqueta den Zuflüssen des Guaviare sehr nahe liegen, und dieser einer der groſsen sich in den Orenoko ergieſsenden Ströme ist, so verfiel man schon zu Anfang des siebzehnten Jahrhunderts in den Irrthum, den Caqueta (Rio de Iscancé und Papameno), den Guaviare (Guayare) und den Orenoko für den nämlichen Fluſs zu halten. Niemand war den Caqueta zum Amazonenstrome heruntergefahren, um sich zu überzeugen, daſs der Fluſs, welcher tiefer unten Jupura heiſst, mit dem Caqueta identisch sey. Eine noch heutzutage unter den Bewohnern dieser Landschaften fortlebende Ueberlieferung, welcher nach ein Arm des Caqueta, unterhalb vom Zusammenflusse des Caguan und des Payoya, zum Inirida und zum Rio-Negro geht, hat ohne Zweifel beygetragen, die Meynung zu beglaubigen, welcher zu folge der Orenoko an der Rückseite der Berge von Pasto entspringt.

Wir haben gesehen, daſs in Neu-Grenada die Meynung herrschte, die Wasser des Caqueta, wie die des Ariari, des Meta und des Apure, flieſsen dem groſsen Becken des Orenoko zu. Bey genauerer Aufmerksamkeit auf die Richtung dieser Zuflüsse, hätte man wahrgenommen, daſs ungeachtet der allgemeinen östlichen Senkung des Bodens, in den Erdrauten (polyédres terrestres), aus welchen die Ebenen bestehen, sich nordöstliche und südöstliche Senkungen zweyter Ordnung befinden. Ein fast unmerklicher Kamm oder Giebellinie dehnt sich auf der Parallele von 2° von den Timanda-Anden gegen die Landenge, welche Javita vom Canno Pimichin trennt, und über die wir unsere Piroge bringen lieſsen. Dieser Parallele von Timana nordwärts, ist der Lauf der Gewässer *) nordöstlich oder östlich gerichtet, und es bil-

---

*) Der Inirida, der Guaviare, der Vichada, der Zama, der Meta, der Casanare, der Apure.

den diese Wasser die Zuflüsse, oder die Zuflüsse der Zuflüsse des Orenoko. Aber südwärts der Parallele von Timana, in den Ebenen, welche denjenigen von San Juan völlig zu gleichen scheinen, flieſsen der Caqueta oder Jupura, der Putumayo oder Iça, der Napo, der Pastaça und der Morona, in südöstlicher und in süd-südöstlicher Richtung dem Bette des Amazonenstromes zu. Dabey ist auch bemerkenswerth, daſs dieser *Scheidekamm* (arrète de partage) selbst nur eine Verlängerung desjenigen ist, welchen ich in den Cordilleren, auf dem Wege von Popayan nach Pasto, wahrgenommen habe. Zieht man eine *Giebel-Linie* (ligne de faite) durch die Ceja (ein wenig südwärts von Timana), durch den Paramo de las Papas, gegen den Alto del Roble, zwischen 1° 45′ und 2° 20′ der Breite, bey 970 Toisen Erhöhung, so findet man die *Divortia aquarum* zwischen dem Antillen-Meere und dem stillen Ozean *).

Vor Acunna's Reise war es herrschende Meynung unter den Missionarien, der Caqueta, der Guaviare und der Orenoko seyen nur verschiedene Namen des nämlichen Flusses; der Geographe Sanson aber fiel auf den Gedanken, in den von ihm, Acunna's Beobachtungen zu folge, gefertigten Karten den Caqueta in zwey Arme zu theilen, deren einer der Orenoko, der andere der Rio-Negro oder Curiguacuru seyn sollte. Diese rechtwinkelige Gabeltheilung erscheint auf allen Karten von Sanson, von Coronelli, von Du Val und von De l'Isle **),

---

*) *Siehe* meine Karte vom *Rio de la Magdalena*, und meine *Obs. astr.*, Tom. I, p. 304. (*Nivellement géologique*, N°. 150.)

**) *Siehe* drey Karten des südlichen Amerika von Sanson, von 1656, 1669 und 1680; Karte von Du Val, von 1684; Karte von Coronelli, von 1689; Karten von De l'Isle, von 1700 und 1705.

seit 1656 bis 1730. Hierdurch glaubte man die Verbindung der groſsen Ströme zu erklären, deren erste Kunde durch Acunna von der Ausmündung des Rio-Negro her war gebracht worden, und Niemand ahnete, daſs der Jupura die eigentliche Fortsetzung des Caqueta sey. Zuweilen ward auch der Name des Caqueta völlig weggelassen, und der gabelförmig sich theilende Strom mit den Namen Rio Paria oder Yuyapari belegt, welches die alten Benennungen des Orenoko sind. De l'Isle hat in seinen späteren Jahren die Gabelspaltung des Caqueta wieder unterdrückt *), zum groſsen Bedauern von La Condamine **); er zeichnete den Putumayo, den Jupura und den Rio Negro als von einander völlig unabhängige Flüsse, und, um gleichsam jede Hoffnung einer Verbindung zwischen dem Orenoko und dem Rio-Negro zu vertilgen, stellte er zwischen beyden Strömen eine hohe Bergkette auf. Der Pater Fritz ***) hatte bereits auch schon dieser Meynung gehuldigt, welche, zur Zeit des Hondius, für die wahrscheinlichste gehalten wurde.

Die Reise des Hrn. de la Condamine, welche so vieles Licht über manche Theile von Amerika verbreitet hat, brachte hingegen nur Verwirrung in Alles, was den Lauf des Caqueta, des Orenoko und des Rio-Negro betrifft. Zwar hat dieser berühmte Gelehrte ganz richtig eingesehen, daſs der Caqueta (von Mocoa) derjenige Fluſs sey, welcher im Amazonenstrome den Namen Jupura führt; er hat hingegen nicht nur Sansons Hypothese angenommen, sondern die Zahl der Gabelspaltungen des Caqueta vollends verdreyfacht. Durch eine erste sendet der Caqueta einen Arm (den Jaoya) dem Putumayo; eine zweyte bildet den Jupura und den Rio Paragua; durch eine dritte theilt sich der Rio Paragua in zwey Ströme, den Orenoko und den Rio-Negro. Dieſs eingebildete Verhältniſs findet sich in der ersten Ausgabe *) von d'Anville's schöner Karte von Amerika dargestellt. Es erhellet daraus, daſs der Rio-Negro sich vom Orenoko unterhalb der groſsen Kataracten trennt, und daſs, um zur Ausmündung des Guavjare zu gelangen, man den Caqueta oberhalb der Gabeltheilung, die dem Rio Jupura seinen Ursprung gibt, auffahren muſs. Als Hr. de la Condamine inne ward, daſs die Quellen des Orenoko sich keineswegs am Fuſs der Anden von Pasto befinden, sondern daſs der Strom von der Rückseite der Berge von Cayenne herkomme, änderte er seine Meynung auf eine sehr sinnreiche Weise. Der Rio Negro entspringt nun nicht mehr aus dem Orenoko; der Guaviare, der Atabapo, der Cassiquiare und die Mündung des Inirida (unter dem Namen Iniricha) erhalten auf d'Anville's zweyter Karte ungefähr ihre richtigen Stellungen, aus der dritten Gabelspaltung des Caqueta aber entspringen der Inirida und der Rio-Negro. Dieſs Verhältniſs (système) ward vom Pater Caulin vertheidigt, auf der Karte von La Cruz abgebildet, und auf allen fernern bis zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts erschienenen Karten wiederholt. Die Namen Caqueta, Orenoko und Inirida können freylich die Theilnahme und die geschichtlichen Erinnerungen nicht wecken, welche mit den Strömen des Innern von Nigritien verknüpft sind;

---

*) Schon in seiner Karte von 1722.

**) *Mém. de l'Acad.*, 1745, p. 438.

***) *Siehe* eine handschriftliche Karte (*Tabula geografica del Rio Marannon*), von 1690, die ich in der Landkartensammlung gefunden habe, welche in den Archiven des Ministeriums der auswärtigen Angelegenheiten in Paris aufbewahrt wird, N°. 9545.

---

*) *Siehe* oben, Kap. 10, S. 11.

aber die verschiedenen Muthmaſsungen der Erdbeschreiber des neuen Festlandes erinnern an jene seltsamen Darstellungen des Niger, des weiſsen Nil, des Gambaro, des Jolliba und des Zaire. Von Jahr zu Jahr wird das Gebiet der Hypothesen enger beschränkt; die Aufgaben sind genauer bestimmt, und dieser ältere Theil der Erdbeschreibung, welcher der spekulative, um nicht zu sagen divinatorische, heiſsen könnte, findet sich in engerem Raume eingegrenzt.

Also nicht an den Ufern des Caqueta, sondern an denen des Guainia oder des Rio-Negro, mag man richtige Angaben über die Quellen des lezteren Stromes erhalten. Die in den Missionen von Maroa, Tomo und San Carlos wohnenden Indianer wissen nichts von einer höher gelegenen Vereinigung *) des Guainia mit dem Jupura. Ich habe seine Breite dem Fortin von St. Augustin gegenüber gemessen, und sie betrug 292 Toisen **): die mittlere Breite desselben, nahe bey Maroa, beträgt 200 bis 250 Toisen. Hr. de la Condamine schäzt sie, nahe an der Ausmündung in den Amazonenstrom, an der mindest breiten Stelle, auf 1200 Toisen, ein Zuwachs von 1000 Toisen auf 10° Länge des Flusses ***) in ge-

---

*) Der Pater Caulin äuſsert die seltsame Vermuthung, der Obertheil des Rio-Negro habe von den amerikanischen Spaniern den Namen *Caqueta* darum erhalten, weil er mit einem andern Rio-Negro (Rio de *Caquesa*) verwechselt ward, welcher, nahe beym Dorfe Caquesa, östlich von Santa-Fe de Bogota entspringt, und den Rio Meta bildet, nachdem er sich mit dem Umadea vereinbart hat. (*Hist. corogr.*, p. 81.)

**) Grundlinie 212 Meter, Winkel 90° und 69° 56'. Breite des Flusses 570 Meter oder 682 Varas. Es ist dieſs dreymal die Breite des Seine-Flusses beym Pflanzengarten in Paris.

***) Den Mittelgrad zu 57,008 Toisen gerechnet.

rader Entwicklung. Der noch ziemlich beträchtlichen Wassermasse unerachtet, die wir zwischen Maroa und San Carlos gefunden haben, versichern die Indianer, der Guainia nehme seinen Ursprung fünf Schiffahrts-Tagereisen ost-nordwestlich von der Mündung des Pimichin, in einem Gebirgslande, worin sich die Quellen des Inirida befinden. Da man in 10 bis 11 Tagen den Cassiquiare von San Carlos bis zur Stelle der Gabeltheilung auffährt, so lassen sich 5 Tagereisen annehmen, für die Auffahrt einer ungleich weniger schnellen Strömung auf etwas mehr denn 1° 20′ direkter Entfernung; es würden demnach die Quellen des Guainia, zufolge den Längenbeobachtungen, die ich in Javita und San Carlos gemacht habe, 71° 36′ westlich vom Meridian der Pariser Sternwarte zu liegen kommen. Der völlig übereinstimmenden Zeugnisse der Landeseingebornen unerachtet, halte ich dafür, es müssen diese Quellen noch westlicher liegen, indem die Kähne nicht weiter aufsteigen mögen, als das Flufsbett gestattet. Man mufs sich vor allzubestimmtem, durch die Analogie der europäischen Flüsse geleitetem Absprechen über die Verhältnisse zwischen Breite und Länge des Obertheils der Ströme in Acht nehmen *). In Amerika erhalten die Flüsse nicht selten, bey nur geringer Erweiterung, einen aufserordentlich grofsen Zuwachs ihrer Wassermasse **).

---

*) Die Seine und die Marne, zum Beyspiel, haben über 2° Entfernung (in gerader Ausdehnung) von Paris bis zu den Quellen.

**) Der Rio Ventuari und der Rio Cauro haben nur 1° 20′ und 1° 50′ Länge ihres Laufs. Ich führe den unermefslichen Guayaquil und andere am westlichen Abhange der Anden entspringende Ströme nicht an, weil sie (gleich der Themse und der Saverne) an ihrer Ausmündung weite Meerbusen

Was den Guainia im Obertheil seines Laufes vorzüglich auszeichnet, ist der Mangel an Krümmungen: er stellt sich als ein breiter, in gerader Linie durch eine dichte Waldung gezogener Strom dar; so oft derselbe seine Richtung ändert, bietet er dem Auge Aussichten (percées) von gleicher Länge dar. Die Ufer sind hoch, aber eben, und selten felsig. Der von ungemein starken weiſsen Quarz-Adern durchzogene Granit geht meist nur in Mitte des Fluſsbettes zu Tage. Bey der nordwestlichen Auffahrt des Guainia wird die Strömung mit jedem Tage schneller. Die Fluſsgestade sind öde, und erst gegen die Quellen (*las cavezeras*) hin, wird das Bergland von Manivas- und Poignaves-Indianern bewohnt. Die Quellen des Inirida (Inricha) stehen, wie mir die Landeseingebornen sagten, nur 2 bis 3 Lieuen von denen des Guainia entfernt. Man könnte daselbst eine Landfahrt (portage) einrichten. Der Pater Caulin hat in Cabruta, aus dem Mund eines Indianer-Häuptlings, welcher Tapo hieſs, vernommen, daſs der Inirida sich dem Patavita (Paddavida der Karte von La Cruz), welcher ein Zufluſs des Rio-Negro ist, stark nähert. Die Inwohner der Ufer des Ober-Guainia kennen weder diesen Namen, noch denjenigen eines Sees (Laguna del Rio-Negro), welcher auf alten portugiesischen Karten vorkommt *). Dieser angebliche Rio Patavita ist wahrscheinlich nichts anders, als der Guainia der Indianer von Maroa; denn so lange die Erdbeschreiber an die Gabel-

thei-

---

und eine Art Seen bilden, deren Süſswasser in ihren wellenförmigen Bewegungen durch die Fluth des Ozeans zurückgedrängt oder begrenzt werden.

*) *Siehe* auch die *Amérique méridionale de M. Brue*, 1816.

theilung des Caqueta glaubten *), lieſsen sie den Rio Negro aus diesem Arm und aus einem Fluſs entspringen, welchen sie Patavita nannten **). Den Angaben der Innwohner zufolge, sind die Berge an den Quellen des Inirida und des Guainia nicht höher, als der Baraguan, dessen Höhe, meiner Messung nach, 120 Toisen beträgt.

Handschriftliche portugiesische Karten ***), die neuerlich vom hydrographischen Depot von Rio Janeiro verfertigt wor-

---

*) *La Condamine*, in den *Mém. de l'Acad.*, 1745, p. 451, und *Voyage à l'Amazone*, 1745, p. 123. D'Anville, im *Journal des Savans*, Mars 1750, p. 185.

**) Die Vereinbarung dieses angeblichen Fluſsarms mit dem Patavita findet sich, nach Hr. Bonne, dessen astronomische Combinationen (wo er gute Angaben hatte) sehr verständig sind, unter 1° 30′ nördlicher Breite, und 75° westlicher Länge (Atlas de Raynal, N°. 31).

***) Beym Studium dieser, für den östlichen Theil von Brasilien sehr lehrreichen, Karten überzeugt man sich, wie ausnehmend schwer es für die portugiesischen Erdbeschreiber hält, ihre Begriffe vom untern Jupura und vom untern Putumayo mit den spanischen Begriffen von den Quellen dieser Flüsse zu vereinbaren. Sie begehen zum Beyspiel den Irrthum, Ober-Jupura denjenigen Theil vom Putumayo oder Iça zu nennen, woran die Missionen von San Antonio de Amaguajes, Socombios und San Diego liegen; sie lassen den Rio de Mocoa und den Rio Fragua sich in den Apoporis ergieſsen, der nur ein Zufluſs vom Caqueta ist, und sie verkürzen dem Rio Iça (Issa oder Putumayo) um zwey Drittheile seiner Länge. Bey diesem Anlaſs will ich bemerken, daſs die neuesten portugiesischen Karten, gleich den ältesten Karten von d'Anville und La Cruz, den Chamusigueni (Chamuquisseny bey Arrowsmith, Chamochiquini auf meiner Reisekarte vom Orenoko), als einen Zufluſs des Rio-Negro darstellen, während derselbe, den Angaben der Indianer zufolge, ein Zufluſs des Inirida ist. (*Caulin*, p. 75.)

den sind, bestätigen die Vorstellungen, welche ich mir auf Ort und Stelle gebildet habe. Sie bezeichnen keine der vier Verbindungen des Caqueta oder Jupura mit dem Guainia (Rio-Negro), Inirida, Uaupes (Guapue) und Putumayo; sie stellen jeden dieser Zuflüsse als einen unabhängigen Strom dar, und die Quellen des Guainia sind nur zu 2° 15′ westlich vom Meridian von Javita angegeben. Der Rio Uaupes, einer der Zuflüsse des Guainia, scheint seinen Lauf gar viel weiter westlich auszudehnen, als der Guainia selbst, und seine Richtung ist so beschaffen, dafs kein Arm des Caqueta, ohne ihn zu durchschneiden, den Ober-Guainia erreichen könnte. Ich will am Schlusse dieser Erörterung noch eines unmittelbaren Beweises gedenken, welcher die Behauptung derer widerlegt, die den Guainia, wie den Guaviare und den Caqueta, am östlichen Abhange der Anden-Cordillere entspringen lassen. Während meines Aufenthaltes in Popayan erhielt ich vom Guardian des Franciskaner-Klosters, Fray Francisco Pugnet, einem liebenswürdigen und verständigen Manne, sehr zuverlässige Nachrichten über die Missionen der Andaquies, worin er sich lange aufgehalten hatte. Es hat dieser Pater eine beschwerliche Reise von den Gestaden des Caqueta an diejenigen des Guaviare gemacht. Seit Philipp von Hutten (Urre) und den ersten Zeiten der Eroberung, hatte kein Europäer diese unbekannte Landschaft besucht. Aus der Mission von Caguan, die am Rio Caguan, einem der Zuflüsse des Caqueta, liegt, nahm der Pater Pugnet seinen Weg durch eine unermefsliche, völlig baumlose Savane, deren östlicher Theil von Tames- und Coreguajes-Indianern bewohnt wird. Nach sechs Tagereisen in nördlicher Richtung gelangte er an einen kleinen Ort, welcher Aramo heifst, an den Ufern des Guayavero, etwa 15 Lieuen westlich von der Stelle, wo der Guayavero und der Ariari (den groſsen Rio Guaviare bildet *). Aramo ist das westlichste Dorf der Missionen von San Juan de los Llanos. Der Pater Pugnet hörte daselbst von den groſsen Kataracten des Rio Guaviare sprechen (von denjenigen ohne Zweifel **), welche der Vorsteher der Missionen vom Orenoko, als er von San Fernando de Atabapo den Guaviare auffuhr, besucht hatte), aber er müſste, um von Caguan nach Aramo zu kommen, über keinen Fluſs setzen. Somit liegt dann also ausser Zweifel, daſs unter 75° der Länge ***), auf 40 Lieuen Entfernung vom Cordilleren-Abhange, mitten in den *Llanos*, weder der Rio-Negro (Patavita, Guainia), noch der Guapue (Uaupe), noch der Inirida zu finden sind, und daſs die drey Ströme ostwärts von diesem Meridian entspringen. Diese Angaben sind äuſserst wichtig; die Erdbeschreibung des inneren Afrika ist nicht verworrener, als diejenige der Landschaft zwischen dem Atabapo und den Quellen des Meta, des Guaviare und des Caqueta. „Man begreift kaum, wie es möglich ist,“ sagt Hr. Caldas in einer wissenschaftlichen zu Santa-Fe de Bogota erscheinenden Zeitschrift ****), „daſs wir keine Karte von den Ebenen besitzen, die am östlichen Abhange der Berge anfangen, welche uns täglich vor Augen liegen, und auf denen die Kapellen von Guadeloupe und Monserrat erbaut sind? Niemand kennt weder die Breite der Cordilleren, noch den Lauf der sich in den Orenoko und in den Amazonen-

---

*) *Siehe* meinen *Atlas géograph.*, Pl. XXI.

**) *Siehe* oben, Kap. 22, S. 204.

***) Diese Längenbestimmung stüzt sich auf die Beobachtungen der portugiesischen Astronomen auf dem Jupura und Apoporis, so wie auf den Unterschied der Meridiane von Popayan und San Juan de los Llanos.

****) *Semanario del Nuevo Reino de Granada*, Tom. I. p. 44.

strom ergieſsenden Gewässer, und doch werden in glücklicheren Zeiten einst, durch eben diese Ströme, den Meta, den Guaviare, den Rio-Negro und den Caqueta, die Bewohner von Cundinamarca mit denjenigen von Brasilien und Paraguay in Verbindung und Verkehr treten.“

Ich weiſs wohl, daſs es ein in den Missionen der Andaquies ziemlich allgemein verbreiteter Glaube ist, der Caqueta sende zwischen den Einmündungen des Rio de la Fragua und des Caguan *) dem Putumayo einen Arm zu; und tiefer hinab, unterhalb der Mündung des Rio Payoya, gehe ein zweyter Arm von ihm aus zum Orenoko; allein diese Meynung beruht nur auf einer schwankenden Ueberlieferung der Indianer, welche nicht selten die Landfahrten (portages) **) mit den Gabeltheilungen verwechseln. Die Kataracten an der Ausmündung des Payoya, und der wilde Karakter der Huaques-Indianer, die auch *Murcielagos* (Fledermäuse) heiſsen, weil sie den Gefangenen das Blut aussaugen, halten die spanischen Missionare ab, den Caqueta hinunterzufahren. Kein weiſser Mensch hat noch je den Weg von San Miguel de Mocoa an den Zusammenfluſs des Caqueta mit dem Amazonenstrome gemacht. Die portugiesischen Astronomen sind, zur Zeit der ersten Grenz-Kommission, anfänglich den Caqueta aufgefahren, bis 0° 36′ südlicher Breite, nachher den Rio de los Engannos (den beträchtlichen Strom) und den Rio Cunare, welche Zuflüsse des Caqueta sind, bis zu 0° 28′ nördlicher Breite ***). Auf dieser

---

*) Unfern von der zerstörten Mission von Santa Maria, etwas unterhalb des Rio Mecaya.

**) Ich kenne zwey dieser Landfahrten (portages) zwischen den Zuflüssen des Apoporis (der Cananare und der Japui) und den Zuflüssen des Vaupes (der Jucari, der Capuri und der Tiquié).

***) Diese auf unmittelbaren Beobachtungen beruhenden Anga-

Schiffahrt haben sie keinen Arm des Caqueta nordwärts austreten gesehen. Der Amu und der Yabilla, deren Quellen sie genau untersucht haben, sind kleine Flüsse, die sich in den Rio de los Engannos, und, mit ihm vereint, in den Caqueta ergieſsen. Die Gabeltheilung, wofern es eine solche gibt, könnte demnach nur in dem sehr kurzen Raume zwischen dem Zufluſs des Payoya und dem zweyten Kataract, oberhalb der Mündung des betrüglichen Stromes Statt finden: ich wiederhole aber, daſs der Lauf dieses Flusses, so wie der des Cumare, des Apoporis und des Vaupes, jenen angeblichen Arm des Caqueta in den Ober-Guainia zu gelangen hindern würden. Alles scheint das Daseyn eines Kamms, einer Erhöhung von Gegenhängen (contre-pentes) zwischen den Zuflüssen des Caqueta und denjenigen des Uaupes und des Rio-Negro anzudeuten. Noch mehr: wir haben mittelst der Höhe des Quecksilbers im Barometer die absolute Erhöhung des Bodens über den Gestaden des Pimichin zu 130 Toisen gefunden. Vorausgesezt, daſs das Bergland in der Nähe der Quellen vom Guainia 50 Toisen höher ist, als der Boden von Javita, so folgt daraus, daſs das Fluſsbett in seinem obern Theil wenigstens 200 Toisen über der Meeresfläche erhaben ist; eine Höhe, die der Barometer uns nicht beträchtlicher angegeben hat für die Ufer des Amazonenstroms, nahe bey Tomependa, in der Provinz Jaen de Bracamoros. Bedenkt man nun den schnellen Fall dieses unermeſslichen Flus-

---

ben sind der groſsen handschriftlichen Karte des Hrn. Requena, eines der Grenz-Kommissarien, enthoben. Sollte etwa Hr. de la Condamine aus dem Rio Payoya seinen Rio Jaoya gebildet haben, welcher, seiner Meynung nach, den Caqueta mit dem Putumayo verbindet? Den Missionarien vom Ober-Caqueta ist dieser Name Jaoya unbekannt.

ses von Tomependa bis zum Meridian von 75°; erinnert man sich der Entfernung der Missionen am Rio Caguan von der Cordillere, so liegt auſser Zweifel, daſs das Bett des Caqueta, unterhalb der Mündungen des Caguan und des Payoya, nicht viel niedriger seyn könne, als dasjenige des Ober-Guainia, dem es einen Theil seiner Gewässer abgeben muſs. Dazu kömmt, daſs das Wasser des Caqueta völlig weiſs, dasjenige des Guainia hingegen schwarz oder kaffeebraun ist. Von dem Schwarzwerden eines zuvor weiſsen Stromes ist aber kein Beyspiel bekannt. Der Ober-Guainia kann also kein Arm des Caqueta seyn. Ich zweifle selbst, ob mit Grund angenommen werden könnte, daſs der Guainia, als unabhängiger Hauptsammler, südwärts auch nur einiges Wasser durch eine Seitenverästlung empfange? *)

---

*) Es sind mir zu Popayan, in den Archiven des Franciskaner-Klosters, zwey Briefe des Guardians Fray Jose Joaquin Barrutieta (vom 15. Nov. 1761, und vom 25 Julius 1763) mitgetheilt worden, worin dieser für die Gröſse und Wichtigkeit des Caqueta enthusiastisch eingenommene Ordensmann versichert, es sende dieser Strom einen Arm nordwärts, und aus diesem Arm entspringen durch Gabeltheilung der Orenoko und der Rio-Negro. Den Zweig des Orenoko nennt er Paragua; den des Rio-Negro, Casiri. Er gibt zu verstehen, es sey der Casiri nicht die einzige Quelle des Rio-Negro, und dieser groſse Strom erhalte vielleicht nur die Gewässer des Caqueta durch den Casiri. Der Pater Barrutieta hat weder den nördlich abgehenden Arm des Caqueta, noch die Gabeltheilung dieses Armes gesehen. Er ist nie unter die Mündung des Caqueta herab gekommen; und die Ordensmänner, welche seither in diesen Missionen wohnten, halten dafür, es habe der Pater Barrutieta so umständliche Angaben nur aus in Europa verfertigten Karten schöpfen können. Nie hat ein Zufluſs des Orenoko, der von Westen

Die kleine Berggruppe, die wir bey den Quellen des Guainia kennen zu lernen Gelegenheit hatten, ist um so

---

kömmt, den Namen Paragua geführt (*siehe* oben, Kap. 22, S. 191); und die Hypothese, nach welcher aus dem Caqueta durch Gabeltheilung der Orenoko und der Rio-Negro entspringen sollten, rührt, wie wir gesehen haben, schon aus der Zeit des Geographen Sanson vom Jahr 1663 her. Wir wissen zuverlässig, aus der Reise sowohl, die ich mit Hrn. Bonpland gemacht habe, als aus derjenigen des Pater Mancilla, daſs weder der Orenoko, noch der Guaviare, welchen man für den eigentlichen Stamm des Orenoko angeben wollte, irgend einen Arm des Caqueta empfängt. Wenn die Missionarien der Andaquies (das will sagen, die Ordensmänner vom Rio Mocoa, vom Caqueta, vom Rio de la Fragua und vom Rio Caguan) an einen südlichen Arm des Caqueta glauben, welcher, unterhalb der Mündung des Macaya oder Escudo, seine Richtung gegen den Putumayo nimmt, so wird sein Daseyn hingegen von den Missionarien des Putumayo geläugnet. Sie versicherten mir, auf der Fahrt von den *untern Missionen* des Putumayo (Marive, Assumpcion, San Ramon) oder von der Mündung des Rio de Yaguas nach den *obern Missionen* (Mamos, San Diego, San Rafael de Amaguajes), oder zur Ausmündung des Rio del Guineo, niemals von irgend einem Arme des Caqueta etwas gehört zu haben. Sollte der *Canno* de la Luna dieser Arm seyn, oder bietet derselbe nur blos die Gelegenheit einer Landfahrt (portage) dar? Wir sehen, daſs die Verbindung des Caqueta (Jupura) mit dem Ober-Guainia, das ist mit dem Rio Negro, oberhalb von Maroa höchst zweifelhaft erscheint: hingegen läſst sich, mit mehr Zuversicht, eine andere in dem niedrigen und sumpfigen Boden annehmen, welcher sich nordwärts der Ausmündung des Jupura in den Amazonenstrom ausdehnt. Die kleinen Flüsse Anany (Unini, Univini) und Yaumuchi (Jau), zwey Zuflüsse des Rio-Negro, die zwischen Villa de Moura und Yau ausmünden, stehen durch den See Atinineni merkwürdiger, als dieselbe in der südwestlich vom Orenoko sich ausdehnenden Ebene vereinzelt steht. Ihre Lage, der Länge zufolge, könnte glauben machen, es dehne sich dieselbe in einem Kamme aus, welcher anfangs den Engpaſs (*angostura*) des Guaviare *), ſind hernach die groſsen Kataracten (*saltos*, *cachoeiras*) des Vaupes und des Jupura bilde. Sollte dieser Boden, der wahrscheinlich, gleich dem mehr ostwärts von mir untersuchten, aus Urgebirg besteht, zerstreutes Gold enthalten? Sollten sich weiter südwärts, gegen den Uaupes hin, am Iquiare (Iguiari, Iguari) und am Yurubesh (Yurubach, Urubaxi) Goldwaschen befinden? Hier hatte Philipp von Hutten zuerst das Dorado gesucht, und mit einer Handvoll Menschen das im sechszehnten Jahrhundert so berühmte Treffen von Amaguas geliefert. Wenn von den Erzählungen der *Conquistores* die fabelhafte Ausschmückung getrennt wird, so mag allerdings in den unverändert erhaltenen Ortsnamen eine Grundlage historischer Wahrheit erkannt werden. Man folgt dem Zuge Huttens über den Guaviare und den Caqueta; in den durch den Kaziken von Macatoa beherrschten *Guaypes* **) finden

---

(Ativini) in Verbindung mit dem Cadaya, dem östlichsten Arm des Jupura.' (*Corogr. brasil.*, Tom. II, p. 285 und 348.) Vielleicht ist es diese Verzweigung, auf die Hr. Southey in seiner *Hist. of Brasil*, Tom. I, p. 591 hindeutet. Die Verbindung, welche Hr. Requena zwischen dem Puapua, einem Zufluſs des Jupura, und zwey Zuflüssen des Rio-Negro, dem Xivara (Chivara, Teya) und dem Unevini (Uynuaxi) annimmt, ist nur eine Landfahrt.

*) In der Nähe dieser Landenge (die Reise-Distanzen auf die Lage von San Fernando de Atabapo zu 73° 45′ Länge gegründet), hat der Pater Mancilla eine den südlichen Horizont begrenzende Bergkette gesehen.

**) *Fray Pedro Simon*, p. 348.

sich die Anwohner vom Flusse Uaupes, der auch die Namen *Guape* oder Guapue führt; man erinnert sich, daſs der Pater Acunna den Iquiari (Quiquiare) einen *Goldstrom* nennt, und daſs, funfzig Jahre später, der Pater Fritz, ein sehr glaubwürdiger Missionar, in seiner Mission von Yurimaguas, den Besuch der mit Platten aus geschlagenem Gold geschmückten Manaos (Manoas) empfing, welche von der zwischen dem Uaupes und dem Caqueta oder Jupura gelegenen Landschaft herkamen. Die auf dem östlichen Abhange der Anden entspringenden Flüsse (der Napo zum Beyspiel) führen vieles Gold, selbst auch wenn ihre Quellen sich in Trachyt-Boden (terrain trachytique) befinden. Warum sollte auf der Ostseite der Cordilleren kein goldhaltiger Anschwemmungs-Boden vorhanden seyn, wie solcher westwärts in der *Sonora*, in Choco und in Barbacoas angetroffen wird. Weit entfernt, die Reichthümer dieser Landschaft übertreiben zu wollen, kann ich mich jedoch auch nicht befugt halten, das Vorkommen edler Metalle in den Vorgebirgen von Guiana um deſswillen allein nur zu läugnen, weil wir auf unserer Reise durch dieses Land keinen Erzgang gesehen haben. Es ist allerdings bemerkenswerth, daſs die Landeseingebornen vom Orenoko in ihren Sprachen einen Namen zu Bezeichnung des Goldes haben (*caracuru* in der Cariben-, *caricuri* in der Tamanaken- und *caritta* in der Maypuren Sprache), wogegen das Wort, dessen sie sich für die Bezeichnung des Silbers bedienen, *preta*, offenbar aus dem Spanischen entlehnt ist *). Die von

---

*) Die Pareeas sagen, statt *preta*, *rata*. (*Gili*, Tom. II, p. 6.) Es ist das castillanische Wort *plata*, fehlerhaft ausgesprochen. In der Nähe von Yurubesh befindet sich ein anderer Zufluſs des Rio-Negro, zwar unbeträchtlich, der *Curicu-iari*. Man erkennt leicht in diesem Namen das Cariben-Wort

Acunna, dem Pater Fritz und La Condamine gesammelten Nachrichten über die süd- und nordwärts vom Rio Uaupes befindlichen Goldwaschen, treffen zusammen mit dem, was auch mir über das goldhaltige Erdreich dieser Landschaft zu Ohren gekommen ist. Wie bedeutend immerhin die Verbindungen der Völker am Orenoko vor der Ankunft der Europäer gewesen seyn mögen, so haben sie doch zuverläſsig ihr Gold nicht vom östlichen Abhange der Cordilleren erhalten. Dieser Abhang besizt nur wenige, besonders in früherer Zeit bearbeitete Erzgruben; er besteht in den Provinzen von Popayan, Pasto und Quito fast einzig nur aus vulkanischen Gebirgsarten. Wahrscheinlich ist das Gold von Guiana aus dem Lande ostwärts der Anden gekommen. Noch zu unserer Zeit ward ein Goldgeschiebe in einer Schlucht untern von der Mission des Encaramada gefunden, und man darf sich nicht wundern, daſs von der Zeit der Ansiedelung der Europäer in diesen wilden Gegenden an, weniger mehr von Goldplatten, Goldpulver und Jade-Amuleten die Rede gewesen ist, welche vormals von den Cariben und einigen andern reisenden Völkern eingetauscht werden konnten. Die edlen Metalle sind an den Ufern des Orenoko, des Rio-Negro und des Amazonenstroms nie in groſser Menge vorhanden gewesen. Sie verschwanden beynahe ganz, sobald das Regiment der Missionen den entfernteren Verbindungen zwischen den Landeseingebornen ein Ende machte.

---

caracur, Gold. Die Cariben machten ihre Einfälle von den Mündungen des Orenoko, süd-westwärts gegen den Rio-Negro; und durch dieſs unruhige Volk ist das Mährchen vom Dorado, auf gleichem Wege, aber in einer entgegengesezten Richtung (von Südwest gegen Nordost), aus Mesopotamien, zwischen dem Rio-Negro und dem Jupura, an die Quellen des Rio Branco gebracht worden.

Das Klima vom Ober-Guainia ist weniger heiſs, und vielleicht auch etwas weniger feucht, als dasjenige der Gestade des Tuamini. Ich fand die Temperatur des Wassers vom Rio-Negro, im Monat Mai*), zu 23°,9; diejenige der Luft betrug am Tage 22°,7; des Nachts 21°,8 der Centesimal-Scale**). Es ist diese Kühle des Wassers, die derjenigen des Rio Congo fast gleich kömmt, in solcher Nähe des Aequators sehr merkwürdig***). Der Orenoko, zwischen 4 und 8 Breitegraden, zeigt überhaupt eine Temperatur von 27°,5 bis 29°,5. Die im Granit entspringenden Quellen von Maypures zeigen 27°,8. Die Wärmeabnahme, die bey der Annäherung des Aequators bemerkt wird, trifft sonderbar mit den Hypothesen einiger Naturforscher des Alterthums****) zusammen; inzwischen

---

*) 19°.1 Réaumur, oder 75° Fahrenheit.

**) Folgendes ist die Uebersicht der Beobachtungen, welche ich in San Carlos del Rio Negro, bey stets bewölktem Himmel, und auf 125 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche, gemacht habe:

Mai.	*Barom.* in Linien.	*Thermom.* von Reaum.	*Fischbein-Hygrom.*
8. um 11 U.	328,1	17°,9	54°
9. um 11 U.	327,9	17°,8	55°
um 11 U. 30'	328,2	17°,6	57°
um 12 U. 30'	328,3	17°,9	56°,2
um 2 U.	327,8	18°,1	55°
um 3 U. 30'	327,6	18°,4	51°,3
um 4 U. 15'	326,8	18°,2	51°,6
um 5 U. 45'	327,2	18°,2	52°,1

Der Hygrometer hat sich, während kein Regen fiel, zwischen 47° und 60° Deluc (85°,4 und 90°,2 Saussure) erhalten.

***) Bey 1° 53' und 2° 15 nördlicher Breite.

****) *Geminus*, *Isag. in Aratum*, c. 13. *Strabo*, *Geogr.*, Lib. II, p. 97.

ist dieselbe nur eine örtliche Erscheinung, und weniger das Ergebnifs der Höhe des Bodens, als hingegen eines stets regnerischen und bewölkten Himmels, des feuchten Bodens, der dichten Wälder, der Ausdünstung der Gewächse, und des Mangels sandiger Ufer, die geeignet wären, den Wärmestoff zu concentriren und ihn durch Ausstrahlung zurückzusenden. Der Einflufs eines durch Dünste bedeckten Himmels zeigt sich in der Küstenstreife von Peru, wo niemals Regen niederfällt, und wo die Sonne einen grofsen Theil des Jahres hindurch, zur Zeit der *Garua* (Nebel), sich dem bloſsen Auge wie die Mondscheibe darstellt. Zwischen den Parallelen von 10° und 12° südlicher Breite beträgt die mittlere Temperatur daselbst kaum mehr, als diejenige von Algier und Cairo *).

---

*) Folgendes sind die an verschiedentlich vom Aequator entfernten Orten beobachteten Verschiedenheiten, so wie ich dieselben, in Centesimal-Graden, in dem Abrisse der amerikanischen Klimate verzeichnet habe. (*Siehe* meine Schrift: *De distributione geograph. plantarum secundum cæli temperiem et alt. montium*, p. 91 – 94.)

Lima vel littora Oceani pacifici inter 8° et 13° latitudinis australis, ubi sæpe terra quatitur; fulgura ex longinquo tantum conspiciuntur, nunquam autem audito tonitru. Folia a nullo imbre, sed a copioso rore madent, cælo per medium annum velato, nubilo . . . 22°, 4. (Interdiu 23° — 25°, 5; noctu 15° — 17°. Calor max. 28°; min. 13°.)

Sylvæ orinocenses summae vastitatis, ob æstus fere intolerabiles, immanibus serpentibus, crocodilis, tigride Jaguare atque vario et malefico genere animalium infestæ. Per tot secula homines Europaeos latuerunt. Alt. 70 — 90 hex.; cal. med. 27°, 6.

Ripæ fluminis Guainiæ, a Hispanis *Rio-Negro* dicti, quod Orinoci aquas per Cassiquiarem affluentes ad Amazonum amnem transmittit. Regio magnæ solitudinis propter limites

An den Gestaden des Rio-Negro wird beynahe das ganze Jahr durch, den Dezember und Jänner ausgenommen, Regen niedergeschlagen. In der trockenen Jahrszeit sogar zeigte sich der blaue Himmel selten zwey bis drey Tage anhaltend. Bey heiterm Wetter scheint die Wärme um so gröſser, weil das übrige Jahr hindurch, obgleich die nächtliche Temperatur 21° beträgt, die Einwohner des Nachts über Kälte klagen. In San Carlos habe ich die in Javita angestellten Beobachtungen über den Betrag des in bestimmtem Zeitraume fallenden Regens wiederholt. Diese Untersuchungen sind wichtig zur Erklärung der ungeheuren Wasserhöhen, die in den nahe beym Aequator befindlichen Strömen eintreten, von denen lange geglaubt ward, sie empfangen ihre Gewässer vom Schnee der Cordilleren. Ich habe, zu verschiedenen Zeiten, in zwey Stunden Zeit 7,5 Linien fallen gesehen; in drey Stunden 18 Linien; in neun Stunden 48,2 Linien. Da es unaufhörlich regnet (es ist ein feiner, aber sehr dichter Regen), so glaube ich, es könne die in diesen Wäldern jährlich fallende Regenmasse nicht unter 90 bis 100 Zoll betragen. Die Richtigkeit dieser Berechnung, wie auſserordentlich dieselbe auch scheinen mag, wird durch die Beobachtungen bestätigt, welche der Ingenieur-Oberst, Hr. von Costanzo, im Königreiche Neu-Spanien mit vieler Sorgfalt angestellt hat. In Vera-Cruz sind, im Jahre 1803, nur allein in den Monaten Julius, August und

---

Guyanæ et Brasiliæ, fere sine humani cultus vestigio, fruticum et procerarum arborum ferax, nec gignendæ herbæ apta. Obumbratus eam percurrit amnis et magnam ibi aquarum copiam, ex crebris imbribus collectam, in alimentum suum nemora ducunt: dies sæpe nubili; nocturno tempore aer spiritu fere movetur nullo. Alt. 130 hex.; cal. med. . . 25°, 2.

September, 35 Zoll 9 Lin. (pied du roi), und im ganzen Jahr 62 Zoll 2 Lin. Regenwasser gefallen. Inzwischen findet sich ein groſser Unterschied zwischen dem Klima der kahlen, dürren Küsten von Mexiko und demjenigen der Wälder. Auf diesen Küsten fällt kein Tropfen Regen im Dezember und Jänner, und die Monate Februar, April und Mai liefern insgemein nicht über 2 Zoll bis 2 Zoll 3 Lin.: zu San Carlos hingegen scheint die Atmosphäre neun bis zehn Monate ununterbrochen sich in Wasser aufzulösen. In diesen feuchten Klimaten würde der Erdboden innerhalb eines Jahres mit einer acht Fuſs tiefen Wasserschicht bedeckt seyn, wofern weder Ausdünstung noch Abfluſs des Wassers Statt fände. Diese Aequatorial-Regen, welche die majestätischen Ströme Amerika's unterhalten, sind mit elektrischen Explosionen begleitet, und während man an einem Ende eben dieses Festlandes, auf der Westküste von Grönland *), in fünf bis sechs Jahren kaum ein einziges mal donnern hört, folgen hier, in der Nähe des Aequators, die Gewitter sich beynahe täglich. Das Zusammentreffen der elektrischen Explosionen und des Regenniederschlags kann jedoch keineswegs zur Bekräftigung der alten Hypothese einer Wasserbildung in der Luft durch Verbindung des Sauerstoffs mit dem Wasserstoffe dienen. Der leztere ist bis zu 3600 Toisen Höhe vergeblich gesucht worden. Die Menge des in saturirter Luft enthaltenen Wassers vermehrt sich gar viel schneller von

---

*) Der Ritter Giseke, welcher sieben Jahre unter dem siebenzigsten Breitegrad sich aufhielt, hat während des langen Exils, dem er sich aus Liebe zu den Wissenschaften unterwarf, nur ein einziges mal wetterleuchten gesehen. Man verwechselt häufig, auf der Küste von Grönland, das Getöse niederstürzender Lauinen oder Eismassen mit dem Knall des Donners.

20° zu 25° als von 10° zu 15°. Ein einziger Erkältungsgrad erzeugt demnach mehr sichtbare Dünste unter der heiſsen, als unter der gemäſsigten Zone. Eine mittelst der Strömungen beständig erneuerte Luft vermag, durch einfachen Niederschlag, die ganze Wassermasse zu liefern, welche in den Aequatorial-Regen der Phantasie der Naturforscher so auffallend erscheinen muſs.

Die Farbe des Wassers vom Rio-Negro ist (durch Reflexion) dunkler, als diejenige vom Atabapo und vom Tuamini. Nicht ohne Befremden habe ich wahrgenommen, daſs selbst die Beymischung der weiſsen Wasser des Cassiquiare sein Colorit unterhalb des Fortins von San Carlos nur wenig ändert. Der Verfasser der Chorographie moderne du Brésil sagt sehr richtig *), der Fluſs habe eine Bernsteinfarbe überall, wo er untief ist, und hingegen, wo sein Wasser sehr tief geht, sey er allenthalben braunschwarz, wie Kaffeesatz. Der Name *Curane*, welchen die Landeseingebornen dem Unter-Guainia geben, bedeutet gleichfalls schwarzes Wasser**). Die Vereinbarung des Guainia oder Rio-Negro mit dem Amazonenstrom wird in der Statthalterey von Groſs Parà für so wichtig gehalten, daſs der *Rio das Amazonas* seinen Namen westwärts vom Rio-Negro verliert, und denjenigen des *Rio dos Solimões* (eigentlich Sorimões, mit Anspielung auf das Gift der Nation der Sorimanen) annimmt. Westwärts von Ucayale führt der Amazonenstrom den Namen *Rio Maranhao* oder *Marannon*. Die Gestade des Ober-Guainia sind von ungleich viel weniger Taucher-Vögeln (oiseaux pêcheurs) bewohnt, als diejenigen des Cassiquiare, des Meta und des Arauca, wo den Ornithologen überaus reiche Ausbeuten zu Vermehrung der europäischen Sammlungen zu Gebote stehen. Die Seltenheit dieser Thiere beruht wohl theils auf dem Mangel an Untiefen und niedrigen Ufern, theils auf der Beschaffenheit dieser schwarzen Wasser, die (ihrer Reinheit wegen) den Wasser-Insekten und Fischen weniger Nahrung darbieten. Dieser Seltenheit unerachtet nähren sich die Indianer der Gegend, zweymal im Jahr, von *Zugvögeln*, welche auf ihren weiten Wanderungen auf den Gewässern des Rio-Negro Halt machen. Wenn im Orenoko die erste Wassergröſse eintritt *), das will sagen, nach dem Frühlings-Aequinoctium, so ziehen eine unzählbare Menge Enten (*Patos careteros*) vom 8° und 3° nördlicher Breite zum 1° und 4° südlicher Breite in süd-südöstlicher Richtung. Diese Thiere verlassen alsdann das Thal des Orenoko, vermuthlich weil die zunehmende Tiefe der Wasser und die Ueberschwemmung der Ufer sie am Fang der Fische, Insekten und Wassergewürme hindern. Sie werden alsdann beym Uebergang des Rio-Negro zu Tausenden getödtet. Es erscheinen dieselben auf der Reise zum Aequator sehr fett und schmack-

---

*) Tom. II, p. 336. Man mag es wohl seltsam finden, daſs Hr. de la Condamine die Benennung des Rio-Negro „von der groſsen Durchsichtigkeit dieses Süſswasser-Meers, das der Amazonenstrom in der Nähe von Forte da Barra empfangt," herleiten will.

**) Auch nördlicher sogar, in der Maypure-Sprache bezeichnet das Wurzelwort *car* was schwarz ist; denn in *carikini* (schwarze Farbe) sind die zwey lezten Syllben nur eine Qualitäts-Endung, wie die Worte *marikini*, weiſs; *evakini*, gelb; *camitakini*, verheyrathet, darthun.

---

*) Die Wassergröſsen des Nil treten viel später ein, als diejenigen des Orenoko: nach dem Sommer-Solstitium, unterhalb von Syène; zu Cairo, im Anfang des Julius. Das Fallen des Nilstroms beginnt, in der Nähe dieser Stadt, gewöhnlich um den 15. Oktober, und dauert bis zum 20. Mai.

schmackhaft; wenn hingegen, im September, wo der Orenoko fällt und in sein Bett zurücktritt, auch die Enten, sey es durch die Stimme der erfahrensten Zugvögel belehrt, oder durch jenen innern Trieb geleitet, welcher, weil er nicht erklärt werden mag, der Instinkt heiſst, vom Amazonenstrom und vom Rio Branco ihre Rückreise nördlich machen, sind dieselben allzumager, um die Eſslust der Indianer vom Rio Negro zu reizen; sie entgehen der Verfolgung alsdann noch um so eher, da sie von einer Art Reiher (*gavanes*) begleitet werden, die eine vortreffliche Nahrung gewähren. So speisen dann die Landeseingebornen im März Enten, und im September Reiher. Sie konnten uns nicht sagen, was zur Zeit der Wassergröſsen des Orenoko aus den *Gavanes* wird, und warum dieselben die *Patos careteros* auf ihren Wanderungen vom Orenoko zum Rio Branco nicht begleiten. Diese regelmäſsigen Reisen der Vögel aus einem Tropenland ins andere, in einer Zone, deren Temperatur das ganze Jahr hindurch unverändert bleibt, sind sehr auſserordentliche Erscheinungen. Auch auf den Südküsten der Antillen-Inseln treffen alljährlich, zur Zeit der Ueberschwemmungen der groſsen Ströme der Terra-ferma, zahlreiche Flüge Zugvögel vom Orenoko und seinen Zuflüssen ein. Es ist wahrscheinlich, daſs die Wechsel von Trockenheit und Feuchtigkeit in den Aequinoctial-Ländern auf die Gewohnheiten der Thiere ähnliche Wirkung äuſsern, wie in unsern Erdstrichen die groſsen Temperatur-Wechsel thun. Die Sommerwärme und die Insektenjagd locken die Colibris in die nördlichen Länder der Vereinten Staaten und nach Kanada, bis gegen die Parallel-Kreise von Paris und Berlin; gleichmäſsig zieht ein erleichterter Fischfang die Plattfüſser und die Strandläufer von Norden nach Süden, vom Orenoko zum Amazonenstrom. Kaum ist eine andere Erscheinung wunderbarer und in geographischer Hinsicht noch weniger aufgeklärt, als die Richtung, die Ausdehnung und die Grenzen der verschiedenen Vögelarten!

Sobald wir aus dem Pimichin in den Rio-Negro gelangt waren, und den kleinen Kataract beym Zusammenfluſs beyder Ströme zurückgelegt hatten, ward uns, auf eine Viertelstunde Entfernung, die Mission von Maroa sichtbar. Dieſs Dorf, worin 150 Indianer wohnen, hat ein überraschend angenehmes Aussehen von Gedeihen und Wohlstand. Wir kauften hier etliche schöne Arten lebendiger Tukans (*Piapoco*), eines kühnen Vogels, dessen Intelligenz sich wie diejenige unserer zahmen Raben entwickelt. Oberhalb von Maroa kamen wir, zu unserer Rechten, erst bey der Mündung des Aquio *), hernach bey derjenigen des Tomo **) vorbey. An den Ufern

---

*) Aqui, Aaqui, Ake der neuesten Karten. D'Anville gibt die Stellung des Flusses richtig an; Arrowsmith hat ihn um 2° zu weit westlich geschoben. Die Entfernung von der Mündung des Pimichin nach Maroa beträgt 1/4 *legua*; von Maroa nach Aquio 1/2 l.; von Aquio nach Tomo 5/4 l.; von Tomo nach Conorichite und zur Mission Davipe 2 1/2 l. (1 *legua* = 1854 Toisen). Die Indianer von Maroa haben mir einen Zufluſs des Rio-Negro bekannt gemacht, der von Norden herkömmt, und 7 bis 8 Lieuen westlich von ihrer Mission ausmündet. Sie nennen diesen Fluſs Atipasi.

**) Tomui, Temujo, Tomon. Neue im hydrographischen Depot von Rio Janeiro verfertigte Karten stellen die seltsamen Verzweigungen des Tomon mit dem Rio Pama und dem Rio Xié dar. Dieser leztere Name war La Cruz und Caulin unbekannt geblieben; ich habe indeſs verschiedentlichen Grund zu glauben, es sey der groſse Rio Uteta (Ueteta), welcher sich auf unsern Karten findet, und über den ich an den Ufern des Rio-Negro vergebliche Nachforschungen gemacht habe, der Rio Guaicia oder Xié. Diese Identität scheint mir sondieses leztern Flusses wohnen die Cheruvichahenas-Indianer, wovon ich einige Familien zu San Francisco Solano gesehen habe. Beynebens ist derselbe durch die heimlichen Verbindungen merkwürdig, die er mit den portugiesischen Besitzungen begünstigt. Der Tomo nähert sich dem Rio Guaicia (Xie), und die Miſsion von Tomo erhält zuweilen auf diesem Wege Indianer-Flüchtlinge vom Unter-Guainia. Wir betraten die Mission nicht, aber der Pater Zea erzählte uns lächelnd, wie die Indianer von Tomo und Moroa einst in groſsen Aufſtand geriethen, als sie gezwungen werden sollten, den berüchtigten Teufeltanz (*danse des diables*) vorzunehmen. Der Missionar war auf den Einfall gerathen, die Ceremonien, wodurch die *Piachen*, welche gleichzeitig Priester, Aerzte und Zauberer sind, den bösen Geist *Jolokiamo* beschwören, auf eine possierliche Art nachäffen zu lassen. Er glaubte, im *Teufeltanz* ein treffliches Mittel zu finden, um seine Neophyten zu überzeugen, daſs der *Jolokiamo* nun weiter keine Gewalt über sie habe. Etliche, den Zusagen des Missionars vertrauende Indianer waren bereit, die Rollen der Teufel zu übernehmen, auch hatten sie schon die Jaguar-Felle mit langen Schleppschwänzen angezogen und sich mit schwarzen und gelben Federn geschmückt. Der Platz vor der Kirche ward mit den in der Mission verlegten Soldaten umstellt, damit das Vorhaben der Ordensmänner desto besser Eingang finden möge. Die Indianer, welche dem Erfolg dieses Tanzes und der verheiſsenen Ohnmacht des bösen Geistes nicht recht trauten, wurden dem Feste beyzuwohnen genöthigt. Nun aber gewann die Parthey der Alten und Furcht-

---

derheitlich aus dem Namen eines Zuflusses des Uteta hervorzugehen, welchen Caulin Rio Tevapuri heiſst, und der ein Zufluſs des Guaicia ist.

sajmen die Oberhand; ein abergläubischer Schrecken bemächtigte sich ihrer, und Jedermann wollte *al monte* fliehen, so daſs der Missionar sein Vorhaben, den Dämon der Landeseingebornen zu verspotten, auf weitere Zeit zu verschieben gut fand. Was für seltsame Einfälle erzeugt nicht die Phantasie eines müſsigen Mönchs, der sein Leben in den Wäldern, entfernt von Allem, was ihn mit menschlicher Gesittung in Verbindung halten könnte, zubringt! Der Eifer, womit in Tomo der geheimniſsvolle Teufeltanz öffentlich sollte dargestellt werden, ist jedoch um so befremdlicher, als alle schriftlichen Berichte der Missionarien von ihren Bemühungen Kunde geben, die *Todtentänze*, die *Tänze der heiligen Trompete* und jenen alten *Schlangentanz*, den *Gueti*, auszurotten, worin die listigen Thiere dargestellt werden, welche vom Walde herkommen und mit den Menschen trinken, um sie zu hintergehen und ihnen die Weiber zu rauben.

Nach zweystündiger Fahrt trafen wir bey der Ausmündung des Tomo, in der kleinen Mission von San Miguel de Davipe ein, die, im Jahr 1775, nicht von einem Ordensmann, sondern von einem Offizier (lieutenant de milice), Don Francisco Bobadilla, gestiftet ward. Der Missionar dieser Station, der Pater Morillo, bey dem wir ein paar Stunden verweilten, empfing uns sehr gastfreundlich: er sezte uns sogar Madera-Wein vor. Als Tafel-Luxus hätten wir ein Stück Weizenbrod vorgezogen. Die Entbehrung des Brodes wird in die Länge ungleich empfindlicher, als diejenige eines geistigen Getränkes. Die Portugiesen vom Amazonenstrom bringen von Zeit zu Zeit kleine Vorräthe von Madera-Wein an den Rio-Negro, und da das Wort *Madera* im Castillanischen Holz bedeutet, so tragen arme Mönche, die im Studium der Erdbeschreibung wenig bewandert sind, Bedenken, das Meſsopfer mit Madera-Wein zu begehen;

sie hielten ihn für einen aus einem Baumstamme herrührenden gegornen Saft, wie der Palmwein ist, und sie verlangten vom Guardian der Missionen Aufſchluſs, ob der *Vino de Madera* ein Traubenwein (*de uvas*) oder der Saft eines Baumes (vino de algun palo) sey. Schon in den ersten Zeiten nach der Eroberung war der Zweifel aufgestiegen, ob den Priestern gestattet werden könne, sich zu Begehung des Meſsopfers eines dem Traubenwein ähnlichen gegornen Pflanzensaftes zu bedienen. Die Frage ward, wie man denken kann, verneinend entschieden.

Wir kauften in Davipe einige Speisevorräthe, hauptsächlich Hühner und ein Schwein. Dieser Einkauf hatte groſsen Werth für unsere Indianer, die lange kein Fleisch gegessen hatten. Sie drängten uns zur Abreise, um die Insel Dapa zu erreichen, wo das Schwein geschlachtet und die Nacht durch gebraten werden sollte. Kaum hatten wir Zeit, im Kloster (convento) groſse Haufen von *Mani*-Harz und das Tauwerk zu untersuchen, welches aus dem Palmbaum Chiquichiqui verfertigt wird, und in Europa bekannter zu seyn verdiente. Es ist dieses Tauwerk überaus leicht; es schwimmt auf dem Wasser, und ist zum Gebrauch für Stromfahrten dauerhafter, als hänfenes Tauwerk. Auf der See erheischt seine Erhaltung öftere Benässung und Schutz vor der brennenden Sonne des Tropenhimmels. Der durch seine Reise zu Erforschung des Parime-Sees im Lande berühmte Don Antonio Santos ist es, welcher die Indianer vom spanischen Rio-Negro die Blattstiele des Chiquichiqui zu benutzen gelehrt hat, eines Palmbaums mit gefiederten Blättern, von dem uns weder die Blumen noch die Früchte zu Gesicht gekommen sind. Dieser Offizier ist der einzige weiſse Mensch, welcher von Angostura zum Groſs-Parà auf dem Landwege von den Quellen des Rio Carony zu denjenigen des Rio Branco gelangt ist. Er hatte die Verfertigung der Tauwerke aus der Chiquichiqui-Palme in den portugiesischen Kolonien erlernt, und diesen Industriezweig nach seiner Rückkehr vom Amazonenstrom in den Missionen von Guiana eingeführt. Es wäre zu wünschen, daſs groſse Seilereyen an den Gestaden des Rio-Negro und des Cassiquiare errichtet werden könnten, um diese Tauwerke zu einem Gegenstand des Handelsverkehrs für Europa zu machen. Etwas Weniges davon wird bereits von Angostura nach den Antillen ausgeführt. Sie werden hier um 50 bis 60 vom 100 wohlfeiler verkauft, als die hänfenen Taue*). Weil nur junge Palmbäume dafür benuzt werden können, müſsten dieselben angepflanzt und kultivirt werden.

Ein wenig oberhalb der Mission von Davipe nimmt der Rio-Negro einen Arm des Cassiquiare auf, dessen Daseyn eine sehr merkwürdige Erscheinung in der Geschichte der Stromverzweigungen ist. Es geht dieser Arm vom Cassiquiare aus**), nordwärts von Vasiva, unter dem Namen des Itinivini, und, nachdem er eine flache und beynahe völlig unbewohnte Landschaft in einer Länge von 25 Lieuen durchzogen hat, ergieſst er sich in den Rio-Negro, unter dem Namen des Rio Conorichite. Er schien mir, nahe bey seiner Ausmündung, über 120 Toisen breit zu seyn, und es wird die Masse seiner schwarzen Gewässer durch eine groſse Masse weissen Wassers vermehrt. Obgleich der Conorichite eine schnelle Strömung hat, so wird jedoch die Schiffahrt von Davipe nach Esmeralda durch diesen natürlichen Kanal um drey Tagereisen abgekürzt. Es kann die doppelte Vereinbarung zwischen dem Cassiquiare und dem Rio-Negro kein Befremden erregen, wenn man sich erinnert, wie viele amerikanische Ströme bey ihrem Zusammenfluſs mit andern Strömen mancherley *Delta's* bilden *). Auf solche Art gehen der Rio Branco und der Rio Jupura durch zahlreiche Arme in den Rio-Negro und in den Amazonenstrom über. Beym Uebergang des Jupura jedoch zeigt sich eine gar viel auſserordentlichere Erscheinung. Ehe dieser Fluſs sich mit dem Amazonenstrom verbindet, gibt der leztere, welcher der Hauptsammler ist, drey verschiedene Arme, die die Namen Uaranapu, Manhama und Avateparana führen, dem Jupura ab, welcher doch nur ein Zufluſs dieses ihm zinsbaren Stromes ist. Der portugiesische Astronom, Hr. Ribeiro, hat diesen wichtigen Umstand erwahret **). Der

---

*) Ein Tau aus Chiquichiqui von 26 Varas (271 pieds du roi) Länge, und 5 Zoll 4 Lin. Durchmesser, kömmt dem Missionar 12 harte Piaster zu stehen; in Angostura wird es für 25 Piaster verkauft. Ein Tauwerk von 1 Zoll Durchmesser und 70 Varas (182 pieds du roi) wird in den Missionen mit 3, an den Küsten mit 5 Piastern verkauft.

**) Ich beschreibe den Itinivini (oder vielmehr *Itini-veni*, Wasser, *veni*, von Itin) nach den Angaben, die mir bey seiner Ausmündung ertheilt wurden. Der Fluſs ist das Ergebniſs einer zweyten Gabeltheilung, der Arm eines Armes vom Orenoko. Der Pater Caulin, welcher überhaupt viel zuverlässiger ist, als die Verfertiger der zu seinem Werk gehörenden Karte, behauptet, es sey die Verbindung des Conorichite mit dem Cassiquiare ein Ergebniſs der Gabeltheilung des *Canno* Méé, welcher ein Zufluſs des Conorichite ist.

Unsere Karten, indem sie willkührlich die Verbindung des Davipe und Vasiva weglassen, stellen ein Fortin (*fuerte*) mitten in dieser Einöde auf.

*) *Siehe* in meinem Atlas Pl. XVII die Verzweigungen zwischen dem Arauca und dem Apure, in der Nähe ihrer Verbindung mit dem Orenoko.

**) Unsere Karten bedürfen groſser Veränderungen hinsichtlich der angeblichen acht Arme des Jupura. Vergleiche *Southey*, *Hist. of Brasil*, p. 595, und die *Corogr. bras.*, p. 185

mazonenstrom gibt seine Gewässer an den Jupura ab, bevor er selbst diesen Zufluſs aufnimmt.

Der Rio Conorichite oder Itinivini hat vorhin eine wichtige Rolle im Sklavenhandel der Portugiesen auf spanischem Boden gespielt. Die Sklavenhändler fuhren den Cassiquiare und den *Canno* Mée aufwärts in den Conorichite; von da brachten sie ihre Piroge durch eine Landfahrt (*portage*) zu den *rochelas* von Manuteso, um in den Atabapo zu gelangen. Ich habe diesen Weg auf meiner Reisekarte vom Orenoko verzeichnet. Dieser abscheuliche Handel hat bis gegen das Jahr 1756 gedauert. Die Expedition von Solano und die Errichtung der Missionen an den Gestaden des Rio-Negro haben ihm ein Ende gemacht. Alte von Karl und von Philipp III. erlassene Gesetze *) hatten unter den schwersten Strafen (wie der Verlust bürgerlicher Stellen und Geldbuſse von 2000 Piastern) „die Glaubensbekehrung der Landeseingebornen durch gewaltsame Mittel und den Gebrauch von Kriegsleuten gegen sie" untersagt; allein dieser humanen und weisen Gesetze unerachtet, hat der Rio-Negro noch um die Mitte des abgeflossenen Jahrhunderts, wie Hr. de la Condamine sich ausdrückt, der europäischen Politik kein anderes Interesse gewährt, als die Erleichterung der *entradas* oder feindseligen Ueberfälle, und die Begünstigung des Sklavenverkaufs. Die Cariben, ein Handel und Krieg treibendes Volk, erhielten von Portugiesen und Holländern Messer, Angel, Spiegelchen und allerley Glaswaaren. Sie reizten die indianischen Häuptlinge zu gegenseitigen Befehdungen an; sie kauften ihnen die Ge-

---

*) Ley de Carlos V (Valladolid, 26. En. 1523) *que no se puede hacer guerra a los Indios para que reciben la Santa Fe Catolica.* Ley de Filippe III (del 10 Oct. 1618) *que no se envia gente armada a reducir Indios.*"

fangenen ab, und führten damit zugleich noch andere weg, deren sie sich durch List oder Gewalt bemächtigen konnten. Diese Ueberfälle der Cariben befaſsten eine sehr ausgedehnte Landſchaft. Es nahmen dieselben ihren Weg von den Gestaden des Essequebo und des Carony durch den Rupunuri *) und den Paraguamuzi **), einerseits in gerader südlicher Richtung zum Rio Branco; anderseits in südwestlicher Richtung, mittelst der Landfahrten (portages) zwischen dem Rio Paragua ***), dem Caura und dem Ventuario ****). Nachdem sie bey den zahlreichen Völkerschaften des Ober-Orenoko eingetroffen waren, trennten sich die Cariben in verschiedene Abtheilungen, um durch den Cassiquiare, den Cababury, den Itinivini und den Atabapo, auf vielen Punkten zugleich die Gestade des Guainia oder Rio-Negro zu erreichen und mit den Portugiesen Sklavenhandel zu treiben. So ist den unglücklichen Landeseingebornen die

---

*) Es findet sich ein *portage* zwischen dem Rio Rupunuri oder Rupunuvini, einem Zufluſs des Essequebo, und dem *Canno* Pirara, einem Zufluſs des Rio Parime oder Rio Branco.

**) Um vom Paraguamuzi, einem Zufluſs des Rio Carony, oder *Canno* Curaricara (Uraricuera?), einem Zufluſs des Rio Parime, zu gelangen, übersteigt man die Bergkette von Quimiropaca, die in der Ausdehnung von Westen nach Osten die Gebürge des Ober-Orenoko mit denjenigen des holländischen und französischen Guiana verbindet.

***) Vom Caura zum Carony gelangt man durch ein *portage* zwischen dem Chavarro, einem Zufluſs des Caura, und dem Paruspo, der sich in den Paragua, einen der Zuflüsse des Carony, ergieſst.

****) Vom Caura zum Ventuario gelangt man durch die Savanen, welche die Quellen des Erevato, eines Zuflusses des Caura, von denjenigen des Manapiare, eines Zuflusses vom Ventuario, trennen.

Nähe der Europäer verderblich geworden, lange zuvor noch ehe sie mit ihnen in Berührung gelangten. Die gleichen Ursachen haben allenthalben gleiche Wirkungen zur Folge. Der barbarische Handel, welchen civilisirte Völker auf der afrikanischen Küste getrieben haben, und zum Theil noch treiben, dehnt seinen verderblichen Einfluſs bis in Gegenden aus, wo sogar auch das Daseyn weiſser Menschen völlig unbekannt ist.

Nachdem wir die Mündung des Cononichite und die Mission von Davipe verlassen hatten, trafen wir bey Sonnenuntergang auf der Insel Dapa ein, die mitten im Strom eine sehr malerische Lage hat. Zu unserm gröſsten Erstaunen fanden wir hier einiges bebautes Land, und, auf einem kleinen Hügel, eine indianische Hütte. Vier Landeseingeborne saſsen um ein Feuer aus Strauchwerk und aſsen eine Art weiſsen schwarzgefleckten Teig, der unsere Neugierde nicht wenig reizte. Es waren *Vachacos*, groſse Ameisen, deren Hintertheil einem Fettknäuel gleicht. Sie waren gedörrt und im Rauche geschwärzt worden. Wir sahen mehrere Säcke derselben über dem Feuer hängen. Die guten Leute achteten nur wenig auf uns; inzwischen fanden sich in der engen Hütte über 14 Personen, die völlig nackt in übereinander angebrachten Hängematten lagerten. Als der Pater Zea eintraf, ward er mit groſsen Freuden-Aeuſserungen empfangen. Der Grenzwache wegen finden sich am Rio-Negro mehr Kriegsleute, als an den Ufern des Orenoko, und allenthalben, wo Soldaten und Mönche sich die Herrschaft über die Indianer streitig machen, zeigen diese mehr Anhänglichkeit an die Mönche. Zwey junge Frauen verlieſsen die Hängematten, um uns Cassave-*Torten* zu bereiten. Auf die durch einen Dolmetscher an sie gerichtete Frage, ob der Boden der Insel fruchtbar sey, antworteten sie, der Manioc gedeihe nicht gut, hingegen tey es *ein gutes Ameisen-Land*, und an Lebensmitteln hätten sie keinen Mangel. Diese *Vachacos* liefern wirklich den Indianern am Rio-Negro und am Guainia ein wichtiges Nahrungsmittel. Die Ameisen werden nicht als Leckerey gespeiset, sondern weil, wie die Missionarien sich ausdrücken, das Ameisen-*Fett* (der weiſse Theil vom Unterleib) ein sehr kräftiges Nahrungsmittel ist. Als die Cassave-*Torten* fertig waren, lieſs der Pater Zea, dessen Fieber die Eſslust vielmehr anzureizen als zu schwächen schien, sich einen kleinen Sack mit *geräucherten Vachacos* bringen. Er mengte die zerquetschten Insekten dem Manioc-Mehle bey, und lud uns ein, die Mischung zu kosten. Ihr Geschmack war dem einer auf Brodkrumen gestrichenen ranzigen Butter ähnlich. Der Manioc schmeckte nicht sauer; allein ein Ueberrest europäischer Vorurtheile hinderte uns, dem Ruhme beyzupflichten, welchen der gute Missionar dem, was er einen vortrefflichen Ameisen-Teig hieſs, ausspendete.

Der Regen fiel so gewaltig, daſs wir genöthigt waren, in der sonst schon vollgepfropften Hütte zu übernachten. Die Indianer schlieſsen nur von 8 bis 2 Uhr; die übrige Zeit brachten sie in ihren Hängmatten mit Schwatzen zu, oder sie bereiteten ihren bitteren Cupana-Trank, schürten das Feuer an, und klagten über Kälte, obgleich die Temperatur der Luft 21° betrug. Die Sitte, vier bis fünf Stunden vor Aufgang der Sonne wach und auch wohl vom Lager erstanden zu seyn, herrscht überall bey den Indianern von Guiana. Wenn man bey den *entradas* die Landeseingebornen überraschen will, so werden dafür die Stunden des ersten Schlafes, von neun Uhr bis Mitternacht, gewählt.

Wir verlieſsen die Insel Dapa lange vor der Morgen-Dämmerung, und, unerachtet der schnellen Strömung und des angestrengten Fleiſses unserer Ruderer, trafen wir erst nach zwölf Stunden Schiffahrt beym Fortin von San Carlos del Rio-Negro ein. Zur Linken sahen wir die Einmündung des Cassiquiare, und zur Rechten die kleine Insel Cumarari. Im Lande glaubt man, das Fortin liege gerade unter dem Aequator*); allein, den Beobachtungen zufolge, die ich auf dem Felsen Culimacari angestellt habe, ist es unter 1° 54′ 11″ gelegen. Jede Nation ist geneigt, den Raum ihrer Besitzungen auf den Karten zu erweitern und ihre Grenzen auszudehnen. Weil man unterläſst, die Reise-Entfernungen auf Distanzen in gerader Linie zu reduciren, so sind die Grenzen überall am meisten entstellt. Die Portugiesen geben, vom Amazonenstrom ausgehend, die Lage von San Carlos **) und San Jose de Maravitanos zu weit nördlich vorgerückt an, wogegen die Spanier, von den Küsten von Caracas ausgehend, dieselbe zu weit südlich rücken. Diese Betrachtung leidet auf alle Karten der Kolonien Anwendung. Sobald man weiſs, wo sie verfertigt wurden und in welcher Richtung man an die Grenzen gekommen ist, läſst sichs voraussagen, nach welcher Seite die Irrthümer in Breiten- und Längen-Bestimmungen sich hinneigen.

---

*) Vor meiner Reise an den Rio-Negro, im Jahr 1801, und bevor die ersten Ergebnisse meiner Beobachtungen durch Hrn. Lalande und den Freyherrn von Zach bekannt gemacht waren, hatten die besten Karten San Carlos (nach La Cruz und Surville) unter 0° 53′ nördlicher Breite bezeichnet. Bis zu jener Zeit war keinerley astronomische Beobachtung zwischen San Carlos, Esmeralda, San Fernando de Atabapo und Javita gemacht worden.

**) So hat die nach astronomischen Beobachtungen der Portugiesen verfertigte handschriftliche Karte des Hrn. Requena, San Carlos um 1° 17′ nördlicher bezeichnet, als die spanischen, auf die Reise-Tagebücher von Solano's Expedition gegründeten Karten.

In San Carlos wurden wir beym Kommandanten des Forts, der ein Miliz-Lieutenant ist, einquartiert. Auf einer Gallerie des Hauses genoſs man eine gar liebliche Aussicht über drey sehr lange und mit dichter Vegetation bewachsene Inseln *). Der Strom läuft in gerader Richtung von Norden nach Süden, als ob sein Bett durch Menschenhand gegraben wäre. Der allzeit bewölkte Himmel ertheilt dieser Landschaft ein ernstes und finsteres Aussehen. Im Dorfe fanden wir etliche Stämme der *Juvia*, des majestätischen Gewächses, von dem die dreyeckigen Mandeln herkommen, die in Europa Mandeln vom Amazonenstrom heiſsen. Wir haben dasselbe unter dem Namen Bertholletia excelsa bekannt gemacht. Die Bäume erreichen in acht Jahren eine Höhe von 30 Fuſs.

Die militairische Besatzung dieser Grenze bestund aus 17 Soldaten, woven 10 zur Sicherheit der benachbarten Missionare detachirt waren. Die Luft ist so feucht, daſs kaum vier Flinten zum Feuern tauglich waren. Die Portugiesen haben 25 bis 30 besser gekleidete und besser bewaffnete Soldaten im Fortin San Jose de Maravitanos. In der Mission von San Carlos fanden wir nichts, als eine *garita*, ein viereckiges, aus ungebrannten Backsteinen aufgeführtes Gebäude, worin sich sechs Feldstücke befanden. Das Fortin, oder, wie man hier gerne sagt, das *Castillo de San Felipe*, liegt San Carlos gegenüber, am westlichen Ufer des Rio-Negro. Der Kommandant trug Bedenken, die *Fortaleza* dem Hrn. Bonpland und mir zu zeigen; unsere Pässe drückten zwar die Befugniſs aus, Berghöhen zu messen und trigonometrische Arbeiten überall auf dem Lande, wo ich es gut fände, vorzunehmen, nicht aber feste Plätze in Augenschein zu nehmen. Unser Reisegefährte, Don Nicolas Soto, ein spanischer Offizier, war glücklicher als wir. Man erlaubte ihm, über den Fluſs zu setzen. Er fand auf einer kleinen abgeholzten Ebene den Anfang einer Erd-Festung, die, wäre sie vollendet, 500 Mann Besatzung für ihre Vertheidigung erfordert hätte. Es ist ein gevierter Umfang mit kaum sichtbarem Graben. Die Brustwehr hat fünf Fuſs Höhe; sie wird durch Steinblöcke verstärkt. Zwey Bastionen auf der Stromseite könnten 4 bis 5 Stücke aufnehmen. Das ganze Werk enthält 14 oder 15 Kanonen, die groſsentheils demontirt sind, und durch zwey Mann bewacht werden. Um das Fortin her stehen drey oder vier indianische Hütten. Man nennt sie die Dorfschaft San Felipe, und um das Ministerium in Madrit an das Gedeihen dieser christlichen Niederlassungen glauben zu machen, werden für die angebliche Dorfschaft eigene Kirchspiel-Register geführt. Abends, nach dem Angelus, ward dem Kommandanten Bericht erstattet, und in ganz ernsthaftem Tone gemeldet, daſs um die Festung her Alles ruhig zu seyn scheine: es erinnerte mich dieſs an die Erzählungen der Reisenden von den auf der Küste von Guinea zum Schutz europäischer Factoreyen erbauten Fortins, welche 4 oder 5 Mann Besatzung haben. Die Soldaten von San Carlos sind nicht glücklicher, als diejenigen der afrikanischen Factoreien, indem auf diesen so entfernten Stationen die nämlichen Miſsbräuche der Kriegs-Verwaltung herrschen. Einer von Alters her geduldeten Uebung zufolge, wird die Truppe nicht in Geld bezahlt, sondern die Hauptleute liefern ihr, zu hohen Preisen, Kleidungsstücke (ropa), Salz und Lebensmittel. In Angostura ist die Besorgniſs, nach den Missionen von Carony, Caura und Guainia versezt, oder, richtiger gesprochen, dahin verbannt zu werden, so groſs, daſs man Mühe hat, die nöthigen

---

*) Die Inseln von Zaruma, Imipa und Mibita oder Miné.

Rekruten zu erhalten. Die Lebensmittel stehen in sehr hohem Preis an den Ufern des Rio-Negro, weil nur sehr wenig Manioc und Pisang gepflanzt werden, und weil der Strom (gleich allen, die schwarzes und helles Gewässer haben) fischarm ist. Die besten Vorräthe kommen aus den portugiesischen Besitungen am Rio-Negro, wo mehr Arbeitsfleiſs und Wohlstand unter den Indianern herrschen. Dessenungeachtet mag dieser Handel mit den Portugiesen kaum eine järliche Einfuhr von 2000 Piaster an Werth betragen.

Die Gestade des obern Guainia werden einst fruchtbarer seyn, wenn durch Ausrottung von Waldungen die ungemein groſse Feuchtigkeit der Luft und des Bodens, und hinwieder auch die zahlreichen Insekten, welche die Wurzeln und Blätter der krautartigen Pflanzen zernagen, vermindert sind. Im gegenwärtigen Stande des Ackerbaus gedeiht der Mais*) beynahe gar nicht, der Tabak**), welcher von vorzüglichem Gehalt, und an der Küste von Caracas sehr begehrt ist, wird nur an Stellen, wo altes Mauerwerk, verlassene Hütten, *pueblo viejo* sich finden, mit Erfolg angepflanzt. Die Nomaden-Sitten der Landeseingebornen haben zur Folge, daſs er an solchen alten Bauplätzen, wo der Boden aufgewühlt und ohne Pflanzen zu tragen dem Einfluſs der Luft ausgesezt ist, nicht

---

*) Preise in San Carlos: Mais, die *Fanega*, 3 1/2 Piaster; Kaffee, das Pfund (zu 32 Unzen castill. Gew.), 2 Real de plata; Sarsaparille, das Pfund, 1 Piaster; Reis, die *Almuda*, 5 Reales.

**) Unter den Namen Andullos del Rio-Negro y del alto Orinoko. Fünfzehn Tabak-Pflanzen liefern am Rio-Negro 1 Pfund vortrefflichen Tabak. Aus den sorgfältig getrockneten Blättern werden zusammengeschnürte Cylinder (andullos) von 15 Zoll Länge verfertigt fehlt. Der in frisch abgeholzten Boden ausgesäete Taback ist wässerig und ohne Aroma. Der Indigo wächst wild in der Nähe der Dorfschaften Maroa, Davipe und Tomo. Unter einer, von der jezt in diesen Gegenden anzutreffenden verschiedenen, Verwaltung werden künftig einst am Rio-Negro der Indigo, der Kaffee, der Kakao, der Mais und der Reis in Menge wachsen.

Da man in 20 bis 25 Tagen von der Einmündung des Rio-Negro zum Groſs-Pará fährt, so hätten wir nur wenig mehr Zeit gebraucht, den Amazonenstrom hinab bis an die brasilianischen Küsten zu fahren, als wir bedurften, um auf dem Cassiquiare und dem Orenoko die Nordküsten von Caracas zu erreichen. In San Carlos vernahmen wir, daſs, um der politischen Verhältnisse willen, es für den Augenblick sehr schwierig seyn würde, aus den spanischen nach den portugiesischen Niederlassungen zu gelangen; allein erst nach unserer Rückkunft in Europa sind wir mit dem ganzen Umfang der Gefahr bekannt worden, welcher eine Fortsetzung der Reise bis Barcellos uns würde ausgesezt haben. In Brasilien wuſste man vielleicht aus Zeitungen, deren wohlmeynende und unvorsichtige Geschäftigkeit den Reisenden öfters nachtheilig geworden ist, daſs ich die Missionen am Rio-Negro besuchen, und den natürlichen Kanal besichtigen wollte, welcher zwey groſse Stromsysteme verbindet. In diesen öden Wäldern hatte man Instrumente bisher einzig nur in den Händen der Grenz-Kommissarien gesehen, und die Unterbeamten der portugiesischen Regierung begriffen eben so wenig, als der gute Missionar, von welchem ich in meinem vorhergehenden Kapitel gesprochen habe, wie ein vernünftiger Mensch sich den Beschwerden einer langen Reise aussetzen könnte, „um Ländereyen zu messen, die nicht sein Eigenthum sind." Man hatte Befehle ertheilt, um sich

sich meiner Person, meiner Instrumente, und insonderheit meiner für die Sicherheit der Staaten so gefährlichen Verzeichnisse astronomischer Beobachtungen zu bemächtigen. Man wollte uns auf dem Amazonenstrom nach Groſs-Parà führen, und von da nach Lissabon zurücksenden. Wenn ich dieser Plane erwähne, deren Gelingen einen nachtheiligen Einfluſs auf die Dauer einer zu fünf Jahren berechneten Reise gehabt hätte, so geschieht es, um darzuthun, wie sehr überhaupt der die Regierung der Kolonien beseelende Geist von demjenigen verschieden ist, welcher die Angelegenheiten im Mutterlande leitet. Sobald das Ministerium in Lissabon von dem Diensteifer seiner Unterbeamten Kenntniſs erhielt, ward Befehl von ihm ertheilt, meine Arbeiten nirgends zu stören, sondern dieselben vielmehr zu begünstigen, wofern ich irgendwo durch die portugiesischen Besitzungen meinen Weg nehmen sollte. Dieses aufgeklärte Ministerium war es auch, das mir die erste Kunde von seiner mich betreffenden Sorgfalt gab, die ich aus so groſser Entfernung unmöglich hätte anrufen können.

Unter den Portugiesen, die wir in San Carlos antrafen, fanden sich verschiedene Militairs, welche die Reise von Barcellos nach Groſs Parà gemacht hatten. Ich will hier alles dasjenige zusammenstellen, was ich über den Lauf des Rio-Negro habe in Erfahrung bringen können. Weil man nur selten den Amazonenstrom weiter, als bis zur Einmündung des Cababuri, eines durch den Ertrag der Sarsaparille, die hier eingesammelt wird, berühmten Flusses, auffährt, so ist Alles, was neuerlich, selbst in Rio-Janeiro, über die Erdbeschreibung dieser Gegenden kund gemacht ward, höchst verworren. Beym Hinunterfahren des Guainia oder Rio Negro kömmt man rechts beym *Canno* Maliapa, links bey den *Cannos* Dariba und Eny vorbey. Auf 5 Lieues Entfernung, also etwa unter 1° 38′ nördlicher Breite, befindet sich die Insel San Josef, welche provisorisch (denn es ist in diesem endlosen Grenz-Prozeſs Alles provisorisch) als der südliche Endtheil der spanischen Besitzungen betrachtet wird. Etwas unterhalb dieser Insel, an einer Stelle, wo viel verwilderte Pomeranzenbäume wachsen, wird ein kleiner 200 Fuſs hoher Fels gezeigt, mit einer Höhle, welcher die Missionarien den Namen der *Glorieta* von Cocuy geben. Dieser *Lustort*, denn dieſs ist die Bedeutung des castillanischen Wortes *glorieta*, bringt häſsliche Vorgänge in Erinnerung. Hier hielt Cocuy, der Häuptling der Manitivitanos, der nämliche, von dem auch schon früher die Rede war *), sein Weiber-*Harem*, und (um nichts zu verhehlen), aus einer ganz eigenen Liebhaberey, wählte er sich die schönsten und fettesten Frauen für seine Tafel-Gerichte. Ich zweifle zwar nicht, daſs Cocuy ein wenig Menschenfresser gewesen sey; „es ist dieſs,“ sagt der Pater Gili mit der Einfalt eines amerikanischen Missionars, „eine schlimme Angewöhnung dieser sonst so guten und milden Völker von Guiana;“ ich soll aber auch, der Wahrheit zu Ehren, hinzusetzen, daſs die Erzählungen vom Harem und von den Orgien des Cocuy am Unter-Orenoko gar viel mehr, als an den Ufern des Guainia verbreitet sind. In San Carlos wird sogar auch der Verdacht einer die menschliche Natur entehrenden Handlung geläugnet; vielleicht weil Cocuy's Sohn, der ein Christ geworden ist, und mir ein verständiger und gesitteter Mann zu seyn schien, gegenwärtig Hauptmann der Indianer von San Carlos ist?

---

*) *Siehe* oben, Kap. 22, S. 181. In San Carlos wird noch ein musikalisches Instrument aufbewahrt, eine Art groſser Trommel, mit sehr rohen indianischen Malereyen verziert, die auf Cocuy's Unternehmungen Bezug haben.

Unterhalb der *Glorieta* folgen, auf portugiesischem Gebiet, das Fort von San Josef de Maravitanos, die Dörfer Joam Baptista de Mabbe, San Marcellino (unfern der Einmündung des Guaisia oder Uexié, wovon oben öfters die Rede war), Nossa Senhora da Guya, Boavista in der Nähe des Rio Içanna, San Felipe, San Joaquin de Coanna am Zusammenlauf*) des bekannten Rio Guape, Calderon, San Miguel de Iparanna mit einem Fortin, San Francisco de las Caculbaes, und endlich der feste Platz San Gabriel de Cachoeiras. Ich verweile absichtlich bey diesen geographischen Angaben, um zu zeigen, wie viele Niederlassungen die portugiesische Regierung selbst in diesem entlegenen Theil von Brasilien gegründet hat. Es finden sich eilf Dorfschaften auf einem Umfang von 25 Lieuen; bis zur Einmündung des Rio-Negro sind mir deren noch neunzehn bekannt, ungeachtet die Städte von Thomare, Moreira (nahe beym Rio Demenene oder Uaraca, wo vormals die Guayannas-Indianer wohnten), Barcellos**), San Miguel del Rio Branco, in der Nähe des gleichnamigen Flusses, welcher in den Mährchen über den Dorado eine so bedeutende Rolle spielte, Moura und Villa de Rio Negro. Es haben demnach die Gestade dieses einzigen Zuflusses vom Amazonenstrom eine zehnmal stärkere Bevölkerung, als die sämmtlichen Ufer vom Ober- und Unter-Orenoko, vom Cassiquiare, vom Atabapo und vom spanischen Rio Negro zusammengenommen. Dieser Kontrast beruht keineswegs auf der verschiedenen Fruchtbarkeit des Bodens, oder auf der bequemeren Schiffahrt des Rio-Negro in seiner unveränderten Richtung von Nordwest nach Südost; es ist derselbe vielmehr das Ergebniſs politischer Institutionen. Bey der portugiesischen Kolonial-Verwaltung stehen die Indianer gleichmäſsig unter Militair- und Civil-Obern, und unter den Karmeliter-Ordensmännern. In dem gemischten Regimente erhält sich die weltliche Regierung unabhängig. Die Franziskaner-Mönche hingegen, welchen die Missionen am Orenoko zustehen, vereinbaren alle Gewalten in einer Hand. Beyde Regierungen sind in verschiedenen Hinsichten drückend; doch findet der Mangel der Freyheit durch etwas mehr Wohlstand und Gesittung in den portugiesischen Kolonien einigen Ersatz.

---

*) Siehe oben, Kap. 13, S. 197.

**) Beym Zusammenlauf des Rio Buhybuhy. Die Stadt stund vormals vierzig Lieuen höher, ein Umstand, welcher groſse Verwirrung in die neueren Karten gebracht hat.

Unter den Zuflüssen, welche der Rio-Negro von der Nordseite erhält, befinden sich drey, die unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise erheischen, weil sie durch ihre Verzweigungen, ihre Landfahrten (portages), und die Lage ihrer Quellen, auf das so vielfältig erörterte Problem vom Ursprung des Orenoko wesentlichen Einfluſs erhalten. Die südlichsten dieser Zuflüsse sind der Rio Branco*), von welchem lange geglaubt ward, er

---

*) Weil die Namen Rio Branco und Rio Parime in der portugiesischen und Cariben-Sprache *Weiſs-Wasser-Fluſs* und *groſses Wasser* bedeuten, so ist ganz natürlich, daſs dieselben, gleichzeitig mehreren Zuflüssen ertheilt, mancherley geographische Irrthümer veranlaſst haben. Der ganze Rio Branco oder Parime, von welchem oftmals in diesem Werke gesprochen wird, ist derjenige, welcher, aus dem Urariquera und dem Tacutu gebildet, zwischen Carvoeyro und der Villa de Moura in den Rio-Negro ausmündet. Es ist der Quecuene der Landeseingebornen; er bildet bey seinem Zusammenlauf mit dem Rio-Negro ein sehr schmales Delta zwischen dem Hauptstrom und dem Amayauhan, der ein kleiner mehr westlich gelegener Arm ist. Die alten Karten von d'Anville, de la Cruz und Caulin erweitern dieſs Delta auf eine mährchen-

entspringe, gemeinsam mit dem Orenoko, aus dem Parime-See, und der Rio Padaviri, welcher durch eine Landfahrt mit dem Mavaca, und demnach mit dem Ober-Orenoko, ostwärts der Mission von Esmeralda zusammenhängt. Wir werden Anlaſs finden, vom Rio Branco und vom Padaviri zu sprechen, wenn wir diese Mission erreicht haben; hier sollen wir einzig nur beym dritten Zufluſs des Rio-Negro, dem Cababuri, verweilen, dessen Verzweigungen mit dem Cassiquiare in hydrographischer Rücksicht und in kommerzieller, der Sarsaparille wegen, gleich wichtig sind.

Die hohen Gebirge von Parime, die das nördliche Gestade des Orenoko an seinem höhern Theile oberhalb von Esmeralda begrenzen, senden eine Bergkette südwärts, worin der Cerro de Unturan eine Hauptspitze bildet.

---

hafte Weise, und stellen alle in den Rio-Negro ausmündenden Flüsse, in einer Distanz von 40 Lieuen, zwischen der alten Mission von Dari und Carvoeyro, als Arme des Rio Branco dar. So haben die Daraha, der Padaviri und der Uaraca, welches von einander unabhängige Zuflüsse sind, die Namen des vierten, dritten oder zweyten Arms erhalten; so ward zuweilen der groſse Rio Parime oder Quecuene von einem andern Rio Branco unterschieden, welcher der Padaviri ist, weil ihm seine Stelle zwischen der Villa de Thomaro und Lamalongo angewiesen wird. D'Anville ertheilt den Namen *Rio Branco* fast allen Flüssen, welche weiſse Gewässer (*aguas brancas*) führen. Um sich von der groſsen Verwirrung zu überzeugen, die annoch in den geographischen Angaben über den Rio-Negro herrscht, darf man nur eine Vergleichung der Namen von den Zuflüssen und Missionen auf den *gleichmäſsig detaillirten* Karten von La Cruz, Caulin, Faden und Arrowsmith, mit dem correspondirenden Namen auf den Karten des *hydrographischen Depot* von Rio Janeiro anstellen.

Dieſs an Umfang nur kleine Bergland, welches aber an Pflanzenerzeugnissen reich ist, worunter sich das zur Fabrikation des *Curare*-Gifts gebräuchliche Schlinggewächs *Mavacure*, die Mandel (*Juvias* oder Bertholletia excelsa), die aromatischen *Puchery* und das wilde Kakao auszeichnen, bildet einen Scheidungspunkt zwischen den zum Orenoko, zum Cassiquiare und zum Rio-Negro flieſsenden Gewässer, Die nördlichen oder die Zuflüsse des Orenoko sind der Mavaca und der Daracapo, die westlichen des Cassiquiare sind der Idapo und der Pacimoni *), die südlichen des Rio-Negro sind der Padaviri und der Cababuri **). Dieser leztere theilt sich, unfern von seiner Quelle, in zwey Arme, von denen der westlichere unter dem Namen Baria ***) bekannt ist. Die Indianer der Mission von San Francisco Solano haben uns sehr umständliche Angaben über seinen Lauf geliefert. Er gewährt das höchst seltene Beyspiel einer Verzweigung, wodurch ein unterer Zufluſs nicht die Wasser des oberen Zuflusses empfängt, sondern umgekehrt, ihm einen Theil seiner Gewässer in einer der Richtung des Hauptsammlers entgegengesezten Richtung übersendet. Ich habe auf einer einzelnen Tafel von meinem Atlas verschiedene Beyspiele dieser Ramificationen durch Gegenströmung dieser scheinbaren Gegenhang-Bewegung (à contrepente) dieser Gabeltheilung der Flüsse, deren Kenntniſs den hydrographischen Ingenieurs wichtig ist, zusammengestellt. Diese Tafel wird sie aufmerksam machen, daſs nicht Alles für chimärisch darf angesehen werden, was von der Regel abweichend erscheint, die wir aus Beobachtungen gebildet haben, welche auf einem allzuengen Kreis unsers Erdballs sind angestellt worden.

---

*) Pasimona, selbst Baximonari der Karten.

**) Cavaboris, Cababuris, Cabury, Cauhabury, selbst Catabuhu der Karten. Es scheint, daſs der Baria, welcher einen natürlichen Ableitungs-Kanal bildet, in sehr heiſsen Sommern zuweilen austrocknet. (*Corogr. bras.*, Tom. II, p. 354.) Der Obertheil von Cababuri hieſs Maturaca (Meturacao); der zum Pacimoni führende Arm heiſst Iminara (Umariuani, Umarinauhi, Umanivari), denn kömmt der Name Baria.

***) Die Wasser des Baria, welcher ein Arm des Cababuri ist, nehmen ihren Lauf westwärts, und vereinbaren sich nach einander mit denen des Pacimoni, des Cassiquiare und des Rio-Negro. Weil dieser leztere Fluſs seine Richtung ostwärts nimmt, so gelangen die Wasser des Baria, nach einem Umweg von 110 Lieuen, zur Einmündung des Cababuri.

Der Cababuri mündet in den Rio-Negro aus, nahe bey der Mission von Nossa Senhora das Caldas; die Flüsse Ya und Dimity aber*), welches höhere Zuflüsse sind, haben hinwieder auch Vereinbarungen mit dem Cababuri; so daſs vom Fortin San Gabriel de Cachoeiras**) bis San Antonio de Castanheira die Indianer der portugiesischen Besitzungen durch den Baria und den Pacimoni ins Gebiet der spanischen Missionen gelangen mögen. Wenn ich das Wort Gebiet brauche, so geschieht es der Sitte der Franziskaner-Ordensleute gemäſs. Es hält schwer, zu sagen, worauf sich das Eigenthumsrecht in unbewohnten Ländern gründet, deren natürliche Grenzen unbekannt sind, und wo auch keine Kultur-Versuche angestellt wurden. Die Bewohner der portugiesischen Missionen behaupten, ihr Gebiet dehne sich nach allen Punkten aus, wohin sie im Kahne auf einem Strome gelangen mögen, dessen Ausmündung in den portugiesischen Besitzungen angetroffen wird. Die Besitznahme ist jedoch eine Thatsache, welche nicht allzeit ein Eigenthumsrecht begründet, und zufolge demjenigen, was früher über die mannigfachen Verzweigungen der Flüsse erläutert worden ist, dürfte die Gutheissung des seltsamen Axioms der Missionen-Rechtskunde den Höfen von Madrit und Lissabon gleich gefährlich seyn.

---

*) Bimiti oder Cunimiti.

**) Von San Gabriel bis San Bernardo findet sich eine ununterbrochene Reihenfolge kleiner Kataracten. Der bedeutendste ist nahe beym ersteren Ort; er heiſst Cachoeira de Crocobi oder Corocuvi.

Der Hauptzweck der Einfälle auf dem Rio Cababuri besteht in der Einsammlung der Sarsaparille und der aromatischen Beeren des Puchery-Lorbeers (Laurus Pichurim). Man holt diese köstlichen Erzeugnisse auf zwey Tagereisen weit vom Esmeralda am Ufer eines Sees, welcher nördlich vom Cerro Unturan liegt, indem man auf Landfahrten (portages) vom Pacimoni zum Idapa und vom Idapa zum Mavaca, nahe beym gleichnamigen See, gelangt. Die Sarsaparille dieser Gegenden ist in Groſs-Parà, in Angostura, in Cumana, in Nueva Barcelona und in anderen Theilen der Terra-Ferma unter dem Namen der *Zarza del Rio-Negro* berühmt. Es ist die wirksamste, welche man kennt, und es wird dieselbe der Zarza aus der Provinz Caracas und von den Merida-Bergen weit vorgezogen. Sie wird mit vieler Sorgfalt getrocknet und absichtlich geräuchert, um ihr eine schwärzere Farbe zu ertheilen. Diese Schlingpflanze wächst häufig an den feuchten Abhängen der Berge von Unturan und Achivaquery. Hr. von Candolle *) vermuthet wohl mit Grund, daſs verschiedene Smilax-Arten unter dem Namen der Sarsaparille gesammelt werden. Wir haben zwölf neue Arten gefunden, worunter die Smilax-Siphilitica vom Cassiquiare und die S. officinalis vom Magdalenenstrom *) ihrer diuretischen Eigenschaften wegen die gesuchtesten sind. Weil, unter den Weissen sowohl als unter den vermischten Kasten, die siphilitischen Krankheiten hier sehr gemein und gutartig sind, so wird eine überaus groſse Menge Sarsaparille in den spanischen Kolonien als Hausmittel gebraucht. Aus den Werken des Clusius wissen wir, daſs im Anfang der *Conquista* die Europäer diese wohlthätige Arzney-Substanz von den mexikanischen Küsten von Honduras **) und aus dem Hafen von Guayaquil bezogen haben. Heutzutage wird der Handel mit *Zarza* thätiger in den Häfen betrieben, welche innere Verbindungen mit dem Orenoko, dem Rio Negro und dem Amazonenstrom besitzen.

---

*) Propr. medic., p. 192.

Die in verschiedenen europäischen Pflanzengärten gemachten Versuche thun dar, daſs die virginische Smilex glauca, welche für Linné's S. sarsaparilla gehalten wird, überall im Freyen gezogen werden kann, wo die mittlere Temperatur den Winter über 6° bis 7° des hunderttheiligen Thermometers ansteigt ***); diejenigen Ar-

---

*) *Siehe* unsere *Nov. gen.*, Tom. I, p. 271.

**) Von Vera-Cruz werden noch jährlich nahe an 8000 Zentner ausgeführt. *Siehe* meinen Essai polit., p. 442.

***) Winter, in London und in Paris, 4°, 2 und 3°, 2; in Montpellier, 6°, 7; in Rom, 7°, 7; in demjenigen Theil von Mexiko und der Terra-Ferma, wo wir die wirksamsten Arten der Sarsaparille (diejenigen, welche der Handel der spanischen und portugiesischen Kolonien liefert) antrafen, 20° bis 26° der Centesimal-Skale. Die Wurzeln einer andern Familie der Monocotyledoneen (einiger Cyperaceen) besitzen gleichfalls diaphoretische und auflösende Eigenschaften. Die Carex arenaria, die C. hirta u. s. w. liefern *die deutsche Sarsaparille* der Apotheken. Nach der Angabe des Clusius, hat Europa die erste Sarsaparille aus Jucatan und von der Insel la Puna, Guayaquil gegenüber, erhalten.

ten aber, deren Kräſte wirksamer sind, gehören der heiſsen Zone ausschieſslich an, und erheischen einen viel höheren Hitzegrad. Wer die Werke des Clusius gelesen hat, begreiſt nicht, wie man in unsern *Arzneymittel-Lehren* darauf beharren kann, eine Pflanze der vereinten amerikanischen Staaten für das Vorbild der officinellen Smilax-Arten anzugeben.

Wir fanden bey den Indianern vom Rio-Negro einige jener *grünen Steine*, die unter dem Namen der *Amazonensteine* bekannt sind, weil die Landeseingebornen, einer alten Sage zufolge, behaupten, es kommen dieselben aus dem Lande „der *Frauen ohne Männer* (*Cougnantainsecouima*) oder der *für sich allein lebenden Frauen* (*Aikeambenano*) *)“. In San Carlos und in den benachbarten Dörfern wurden uns die Quellen des Orenoko, die sich ostwärts vom Esmeralda befinden; in den Missionen von Carony und in Angostura, die Quellen des Rio Branco, als die natürliche Lagerstätte der grünen Steine genannt. Diese Angaben bestätigen den Bericht eines alten Soldaten der Garnison von Cayenne, dessen Hr. de la Condamine gedenkt, und dem nach diese Mineral-Substanzen aus dem *Frauenlande* westwärts von den *Rapides* des Oyapoc erhalten werden. Die Indianer, welche das Fort der Topayos am Amazonenstrom, 5° östlich von der Einmündung des Rio-Negro, bewohnen, besaſsen vormals eine bedeutende Zahl solcher Steine. Ob sie dieselben von Norden her erhielten, das will sagen, aus dem von den Indianern am Rio-Negro bezeichneten Lande, welches sich von den Cayenne-Gebürgen gegen die Quellen des Essequebo, des Carony, des Ore-

---

*) Dieſs Wort gehört der Tamanaken-Sprache: es sind die *Sole Donne* der italiänischen Missionarien.

noko, des Parime und des Rio Trombetas *) ausdehnt; oder ob diese Steine von Süden her kamen, auf dem Rio Topayos, welches vom ausgedehnten Plateau de Campos Parecis herabkömmt? Der Aberglauben legt groſsen Werth auf diese Fossilien: sie werden als Amulete am Halse getragen, weil sie, dem Volksglauben zufolge, gegen Nervenübel, Fieber und den Biſs von Giftschlangen schützen. Auch sind sie seit Jahrhunderten ein Gegenstand des Verkehrs unter den Eingebornen nördlich und südlich vom Orenoko. Durch die Cariben, welche für die Bukharen der neuen Welt angesehen werden könnten, sind dieselben an den Küsten von Guiana bekannt geworden, und weil die nämlichen Steine, einer kreisenden Münze gleich, von einer Nation zur andern, wechselnd in entgegengesezten Richtungen übergingen, so ist möglich, daſs ihre Anzahl sich nicht vermehrt, und daſs ihre Lagerstätte eher noch unbekannt ist, als verheimlicht wird. Mitten im aufgeklärten Europa, bey Anlaſs eines lebhaften Streites über die einheimische China, wurden vor wenig Jahren die grünen Steine vom Orenoko als ein kräftiges Fiebermittel in vollem Ernste vorgeschlagen; nach einem solchen auf die Leichtgläubigkeit der Europäer berechneten Versuch wird man es nicht befremdend finden, daſs auch die spanischen Kolonisten die Liebhaberey der Indianer für diese Amulete theilen, und daſs dieselben zu theuren Preisen verkauft werden **). Gewöhnlich gibt man ihnen die Gestalt von der Länge nach durchbohrten persepolitanischen Cylindern ***), die mit Inschriften und

---

*) Zwischen 57° und 67° der Länge, und 0° und 5° nördlicher Breite.

**) Der Preis eines zwey Zoll langen Cylinders ist 12 bis 15 Piaster.

***) *Dorow, über die assyrische Keilschrift*, 1820, S. 4.

Bildern verziert sind. Allein die Indianer unserer Tage, diese Landeseingebornen vom Orenoko und Amazonenfluſs, die wir in fast viehische Dummheit versunken finden, sind es keineswegs, die diese harten Massen durchbohrt und ihnen die Gestalt von Thieren und Früchten ertheilt haben. Solche Arbeiten, wie hinwieder auch die durchbohrten und geschnittenen Smaragde, welche in den Cordilleren von Neu-Grenada und Quito angetroffen werden, dienen als Zeugnisse einer früheren Kultur. Heutzutage sind die Bewohner dieser Gegenden, vorzüglich die des heiſsen Landes, mit der Möglichkeit, harte Steine zu schneiden (den Smaragd, die Jade, den dichten Feldspath und den Bergkrystall), so ganz unbekannt, daſs sie sich einbilden, es sey der grüne Stein von Natur weich, wenn er aus der Erde hervorkömmt, und es verhärte sich derselbe erst, nachdem er durch Handarbeit seine Gestalt erhalten hat.

Aus dem Vorgesagten ergibt sich, daſs der Amazonenstein seine natürliche Lagerstätte nicht in dem Thalgrund des Amazonenstroms selbst hat, und daſs er seinen Namen auch keineswegs von diesem Flusse, sondern vielmehr, wie dieser leztere selbst, von einem kriegerischen Weibervolke erhalten hat, welches der Pater Acunna und Oviedo, in seinem Schreiben an den Kardinal Bembo, den Amazonen der alten Welt vergleichen. Was in unsern Sammlungen von Naturkörpern unter der irrigen Benennung des *Amazonensteins* gezeigt wird, ist kein dichter Feldspath, sondern ein gemeiner apfelgrüner Feldspath, der vom Ural und Onega-See, in Ruſsland herkömmt, und welchen ich in den Granitbergen von Guiana nie angetroffen habe. Zuweilen verwechselt man auch wohl mit dem so seltenen und harten Amazonenstein Werners ungleich weniger zähen Beilstein - Nephrit *). Das Foſsil, welches ich aus den Händen der Indianer empfangen habe, gehört zum *Saussurit* **), zur wahren Jade, welche oryctognostisch dem dichten Feldspath nahe steht, und einen der Bestandtheile des *Verde de Corsica* oder des Gabbro ausmacht ***). Er nimmt eine schöne Politur an, und geht vom Apfelgrün zum Smaragdgrün über; er ist an den Rändern durchsichtig, äuſserst zähe, und hellklingend in solchem Grade, daſs die vormals von den Landeseingebornen in sehr dünne Platten geschnittenen, in der Mitte durchbohrten und an einen Faden gehängten Stücke desselben einen fast metallischen Schall geben, wenn ein anderer harter Körper daran schlägt ****). Diese Bemerkung vermehrt die Verwandtschaften, die sich, der Verschiedenheit des Bruchs und der spezifischen Schwere unerachtet, zwischen dem Saussurit und der Felskiesel-Basis des Porphyr-Schiefers finden, welcher der Klingstein (phonolyte) ist. Ich habe schon an einer andern Stelle die Bemerkung

---

*) Punamustein, Jade axinien. Die in Amerika, zum Beyspiel in Mexiko, gefundenen steinernen Beile bestehen nicht aus *Beilstein*, sondern aus dichtem Feldspath.

**) Saussure's Jade nach Brongniart's System; zähe Jade und zäher dichter Feldspath von Hauy; einige Spielarten von Werners Variolit.

***) Hauy's Euphotide oder Raumers Schillerfels. (*Siehe die* klassische Abhandlung des Hrn. Leopold von Buch, *über den Gabbro*, in den *Schriften der naturf. Ges.* von *Berlin für* 1810, Th. 4, S. 134.)

****) Hr. Brongniart, dem ich, nach meiner Rückkehr in Europa, solche Platten gezeigt habe, hat diese Jades von Parime ganz richtig mit den hellklingenden Steinen verglichen, welche die Chinesen für ihre unter dem Namen King bekannten musikalischen Instrumente gebrauchen. *Traité de min.*, Tom. I. p. 165.

gemacht, daſs bey dem seltenen Vorkommen des Nephrits, der Jade und des dichten Feldspaths in den amerikanischen Gebirgsarten, man sich über die Menge von Beilen wundern muſs; welche fast überall, wo die Erde aufgegraben wird, von den Ufern des Ohio bis nach Chili gefunden werden. Wir haben in den Gebirgen des Ober-Orenoko oder von Parime nur einen körnigen Granit mit etwas Hornblende, einen in Gneiſs und schieferige Hornblende übergehenden Granit angetroffen. Sollte die Natur, östlich vom Esmeralda, zwischen den Quellen des Carony, des Essequebo, des Orenoko und des Rio Branco, die auf Glimmerschiefer ruhende Uebergangs-Formation von Tucutunemo*) wiederholt haben? Sollte der Amazonenstein von den Gebirgsarten der Euphotide, die in der Reihe der Urfelsarten das letzte Glied bilden, herrühren?

Wir treffen bey den Völkern der neuen, wie der alten Welt, im ersten Zeitraum der sich entwickelnden Kultur, eine besondere Vorliebe für gewisse Steine an, nicht allein nur für solche, die durch ihre Härte als schneidende Werkzeuge dem Menschen nützlich seyn können**), sondern auch für solche Fossilien, die durch ihre Farbe oder natürliche Gestalt mit organischen Verrichtungen, und selbst auch mit Gemüthsneigungen ein Verwandtschaftsverhältniſs zu verrathen scheinen. Diese alterthümliche Verehrung der Steine, diese dem Nierenstein (jade) und dem Blutstein (hématite) zugeschriebenen wohlthätigen Eigenschaften werden unter den amerikanischen Wilden angetroffen, wie bey jenen Bewohnern der Wälder Thra-

---

*) *Siehe* oben, Th. 3, S. 141, und meine *Rech. sur les monum. amér.*. Tom. II, p. 147.

**) Der lydische Stein, der Kieselschiefer, der Obsidian, *le Jade axinien.*

ziens, welche die ehrwürdigen Institutionen des Orpheus und die Stiftung der Mysterien für Wilde zu halten uns nicht gestatten. Das seiner Wiege noch genäherte Geschlecht der Menschen hält sich für Urbewohner (aborigenes), welche an die Erde und das, was ihr Schoos enthält, gleichsam geknüpft sind. Die Naturkräfte, die zerstörenden mehr noch als die erhaltenden, sind die ersten Vorwürfe seiner Verehrung. Es legen aber diese Kräfte sich nicht blos in Sturmgewittern, in dem Getöse, welches den Erderschütterungen vorangeht, in dem Feuer der Vulkane zu Tage: auch der todte Fels, die Steine durch Glanz und Härte, die Berge durch ihre Massen und vereinzelte Stellung wirken auf jugendliche Gemüther mit einer Kraft, von der wir in unserer vorgerückten Gesittung keinen Begriff mehr haben. Die Verehrung der Steine erhält sich späterhin neben anderwärtigen und neueren Arten der Kultur, und was früherhin ein Gegenstand religiöser Huldigungen gewesen ist, das wird nun der Vorwurf von abergläubischem Zutrauen. Aus vergötterten Steinen werden Amulete, die Seele und Leib vor jeglichem Uebel schützen. Obgleich die Gestade des Amazonenstroms und des Orenoko vom mexikanischen Plateau fünfhundert Lieuen weit abstehen, und obgleich die Geschichte keine Thatsachen meldet, welche eine Verbindung der wilden Völker von Guiana mit den gesittigten Völkern von Anahuac andeuten könnten, so hat jedoch der Mönch Bernhard von Sahagun in Cholula *grüne Steine* als Reliquien aufbewahrt gefunden, welche dem Quetzal-Cohualt angehört hatten *). Diese geheimnißvolle Person ist der Budha der Mexikaner: er ist zur Zeit der Tolteken aufgetreten, hat die ersten religiösen Orden gestiftet, und eine Regierung, ähnlich derjenigen von Méroë und Japan, errichtet.

---

*) Rech. sur les monumens, Tom. II, p. 387.

Die Geſchichte der Jade oder der grünen Steine von Guiana ſteht in genauem Zuſammenhang mit derjenigen jener kriegeriſchen Weiber, welche von den Reiſenden des ſechszehnten Jahrhunderts die Amazonen der neuen Welt genannt wurden. Hr. de la Condamine hat zahlreiche Zeugniſſe für die Beglaubigung dieſer Sage geliefert. Seit meiner Rückkunſt vom Orenoko und vom Amazonenſtrom bin ich oftmals in Paris gefragt worden, ob auch ich der Meynung jener Gelehrten beypflichte, oder ob ich, wie viele meiner Zeitgenoſſen, dafür halte, es habe derſelbe die Vertheidigung der *Cougnantainſecouima*, dieſer unabhängigen Weiber, welche mit den Männern im Monat April ausſchlieſslich nur Umgang pflegen, einzig in der Abſicht übernommen, um in öffentlicher Sitzung der Akademie von einer nach neuen und auffallenden Dingen lüſternen Verſammlung Beyfall einzuernten. Hier iſt der Ort, mich offen über eine Sage zu erklären, die ein ſo mährchenhaftes Anſehen hat: ich bin dazu um ſo mehr veranlaſst, als Hr. de la Condamine bezeugt, die Amazonen vom Rio Cayame *) ſeyen

---

*) *Fray Pedro Simon*, p. 480. *La Condamine*, *Voyage à l'Amazone*, p. 101, 113 und 140. *Cayley*, *Life of Sir Walter Ralegh*, Tom. I, p. 169. *Gili*, Tom. I, p. 145 – 154. Orellana, welcher durch den Rio Coca und den Napo an den Maragnon gelangt war, hat, wie es ſcheint, die Amazonen zwiſchen den Ausmündungen des Rio-Negro und des Xingu bekämpſt. Hr. de la Condamine behauptet, es ſeyen dieſelben im ſiebenzehnten Jahrhundert zwiſchen Tefe und der Mündung des Rio Purus, unfern vom Canno Cuchivara, welcher ein weſtlicher Arm des Purus iſt, über den Maragnon gegangen. Es kamen dieſe Weiber damals von den Geſtaden des Rio Cayame oder Cayambe, demnach aus dem unbekannten Lande, welches ſich, ſüdwärts vom Maragnon, zwiſchen dem

seyen über den Maragnon gekommen, um sich am Rio Negro anzusiedeln. Die Neigung zum Wunderbaren und das Bestreben, die Beschreibungen des neuen Festlandes mit einigen dem klassischen Alterthum enthobenen Zügen

---

dem Ucayale und dem Madeira, ausdehnt. Auch Ralegh verlegt ihre Wohnsitze südwärts vom Maragnon, aber ins Land der Topayos und an den gleichnamigen Fluſs. Er sagt von ihnen, „sie seyen im Besitz von vielem Goldgeschirr, welches sie gegen die berühmten grünen Steine oder *piedras hijadas* eingetauscht haben.“ (Ralegh wollte ohne Zweifel *piedras del higado*, Steine gegen Leberkrankheiten, sagen.) Bemerkenswerth ist der Umstand, daſs, 148 Jahre später, Hr. de la Condamine annoch „zahlreicher als sonst überall, bey den an der Mündung des Rio Topayos wohnenden Indianern jene grünen Steine (*pierres divines*) angetroffen hat, die vom orientalischen Nephrit weder durch Farbe noch Härte verschieden sind. Die Indianer bezeugten, sie haben diese Steine, wodurch Nierenkolik und Epilepsie geheilt werden, von ihren Vätern ererbt, und diese haben dieselben von den *Frauen ohne Männer* bekommen.“ Soviel von den Amazonen südwärts vom Maragnon; nordwärts dem Strome werden ihre Wohnsitze (den verschiedenen in Cayenne, zu Groſs-Parà und am Orenoko gesammelten Ueberlieferungen zufolge) angegeben: 1. westlich von den groſsen Rapides des Oyapoc, jenseits der Amicouanes-Indianer (der langohrigen, Orejones und Orellados); 2. westlich von den Quellen des Rio Irijo oder Arijo, welcher, ein wenig südwärts vom Rio Aragnary, in den Amazonenstrom ausmündet; 3. nahe bey den Quellen des Cuchivero, welcher sich zwischen Cabruta und Alta Gracia in den Orenoko ergieſst. Die beyden ersteren Angaben bezeichnen ungefähr die Gegend, welcher gegenüber, im Thale des Unter-Maragnon, die Amazonen angesiedelt gewesen seyn sollen. Der Meynung des Pater Gili zufolge, ist die Aehnlichkeit zwischen den Namen Cuchivaro (Zufluſs des Maragnon, in dessen Nähe auszuschmücken, haben unstreitig den Erzählungen von Orellana ein gröſseres Gewicht zu ertheilen beygetragen. Beym Lesen der Werke von Vespuzzi, Ferdinand Columbo, Geraldini, Oviedo und Peter Martyr von Anghieri erkennt man unzweydeutig die Tendenz der Schriftsteller des sechszehnten Jahrhunderts, bey neuentdeckten Völkern alles dasjenige zu finden, was die Griechen uns vom ersten Zeitalter der Welt und von den Sitten der barbarischen Scythen und Afrikaner melden. Wir glauben, durch diese Reisebeschreibungen aus einer andern Halbkugel in Zeiten eines hohen Alterthums versezt zu seyn, und was die amerikanischen Horden in ihrer ursprünglichen Einfachheit den Europäern darstellen, ist ein lebendes, gleichsam zeitgenosses Alterthum (une espèce d'antiquité dont nous sommes presque les contemporains). Was damals nur Ausschmückung der Erzählung und ein Spiel des Witzes war, das ist in unsern Tagen der Vorwurf ernster Erörterungen geworden. Eine in Louisiana bekannt gemachte Abhandlung übernimmt es, die genannte griechische Fabellehre, mit Einbegriff der Amazonen, aus den örtlichen Verhältnissen des Nicaragua-Sees und einiger anderer amerikanischer Landschaften zu erklären!

Wenn Oviedo; in seinen Briefen an den Kardinal Bembo, den Neigungen eines im Studium des Alterthums so bewanderten Mannes schmeicheln zu müssen glaubte, so hegte der Seefahrer Sir Walther Ralegh eine

---

die Amazonen über den groſsen Strom sezten) und Cuchivero (Zufluſs des Orenoko) nicht etwa blos zufällig. Dieser Missionar scheint zu glauben, die von den Amazonen vom Maragnon abstammenden Aikeambenano haben auf ihren neuen Wohnsitz den Namen des alten übergetragen. Ich zweifle an dem Thatverhalt und an dieser ganzen Stammfolge.

minder poetische Absicht *). Ihm war es darum zu thun, die Königin Elisabeth auf das groſse *Reich von Guiana* aufmerksam zu machen, dessen Eroberung er seiner Regierung vorschlug. Für diesen Zweck lieferte er die Beschreibung von der Morgen-Toilette (lever) jenes *vergoldeten Königs (el dorado)* **), welchem seine mit langen Blaserohren versehenen Kammerherrn jeden Morgen den Leib, nachdem er zuvor mit wohlriechenden Oelen eingerieben ward, mit Goldstaub pudern; noch ungleich viel mehr aber muſste die Phantasie der Königin Elisabeth durch die kriegerische Republik der Frauen ohne Männer, die den castillanischen Helden Widerstand leisteten, aufgeregt werden. Wenn ich die Beweggründe angebe, welche Uebertreibungen bey Schriftstellern veranlassen konnten, deren Berichte den Ruf der amerikanischen Amazonen vorzugsweise gesteigert haben, so reichen dieselben doch, wie ich glaube, nicht hin, um eine bey verschiedenen Völkern, welche unter sich in gar keiner Verbindung stehen, verbreitete Ueberlieferung gänzlich zu verwerfen.

Die Zeugnisse, welche Hr. de la Condamine gesammelt hat, sind höchst merkwürdig; er hat dieselben sehr umständlich bekannt gemacht, und es gereicht mir zum Vergnügen, beyzufügen, daſs, wenn dieser Reisende in Frankreich und England für einen phantasiereichen, nach ungewöhnlichen Dingen lüsternen Mann galt, er hingegen in Quito, als dem Lande, welches er beschrieben hat, im Rufe eines sehr redlichen und höchst glaubwürdigen

---

*) Es ist dieſs die Meynung des Hrn. Southey. (*Hist. of Brasil*, Tom. I, p. 608 und 653.) *Siehe* auch *Cayley's Life of Ralegh*, Tom. I, p. 163, 198 und 226.

**) Das Wort Dorado ist nicht der Name eines Landes; es bedeutet lediglich, den *Vergoldeten*, *el rey dorado*.

Mannes steht. Dreyſsig Jahre nach Hrn. de la Condamine hat ein portugiesischer Astronom, welcher den Amazonenstrom und seine nördlichen Zuflüsse bereiste, Hr. Ribeiro, alle Angaben des gelehrten Franzosen an Ort und Stelle bestätigt. Er hat die nämlichen Ueberlieferungen bey den Indianern vorgefunden, und er hat dieselben um so unpartheyischer gesammelt, als er selbst nicht glaubt, daſs die Amazonen eine eigene Völkerschaft gebildet hätten. Ich hinwieder habe, unbekannt mit den Sprachen, die am Orenoko und am Rio-Negro gebräuchlich sind, über die Volkssagen von den *Weibern ohne Männer*, und über den Ursprung der *grünen Steine*, welcher damit in genauer Verbindung stehen soll, nichts Zuverlässiges inne werden können. Indeſs will ich des neueren nicht ungewichtigen Zeugnisses vom Pater Gili gedenken. „Als ich," sagt dieser kenntniſsreiche Missionar, „einen Quaqua-Indianer befragte, welche Völker am Rio Cuchivero wohnen, nannte er mir die Achirigotos, die Pajuros und die Aikeam-Benanos*). Weil mir die Tamanaken-Sprache bekannt war, errieth ich den Sinn des lezteren Wortes sogleich, als den eines zusammengesezten Wortes, welches *abgesondert lebende Weiber* bedeutet. Der Indianer bekräftigte meine Bemerkung, und fügte hinzu, die Aikeam-Benanos seyen ein Verein von Weibern, welche lange Blaserohre und andere Kriegs-Instrumente verfertigen. Sie nehmen nur einmal im Jahr männlichen Besuch von der benachbarten Nation der Vokearos an, die, mit Blaserohren beschenkt, von ihnen wieder entlassen werden. Alle männlichen Kinder, welche diese Weiberhorde zur Welt bringt, werden noch ganz jung umgebracht." Diese Erzählung

---

*) Im Italiänischen, *Acchirecotti*, *Pajuri* und *Aicheam-Benane*.

trifft genau mit den Sagen zusammen, welche unter den Indianern vom Maragnon und unter den Kariben im Umlaufe sind; dem Quaqua Indianer inzwischen, von welchem der Pater Gili spricht, war die castillanische Sprache völlig unbekannt; er war nie in irgend einem Verhältniſs mit weiſsen Menschen gestanden, und er wuſste gewiſs nicht, daſs südwärts vom Orenoko ein anderer Strom befindlich sey, welcher Aikeam-Benanos oder Amazonenstrom heiſse.

Was soll man aus der Erzählung des alten Missionars von Encaramada folgern? Nicht zwar, daſs es an den Gestaden des Cuchivero Amazonen gebe; wohl aber, daſs in verschiedenen Theilen von Amerika Weiber des Sklavenstandes, worin sie von den Männern gehalten sind, müde geworden, sich, wie die flüchtigen Neger zu thun pflegen, in einen *Palenque* vereinigt haben; daſs das Streben nach Erhaltung ihrer Unabhängigkeit sie kriegerisch gemacht hat; daſs sie von irgend einem benachbarten und befreundeten Stamm Besuche erhielten, die vielleicht so völlig geregelt nicht waren, als die Ueberlieferung meldet. Es darf dieser Weiberverein nur in einer Landschaft von Guiana zu einiger Stärke gelangt seyn, so war dieſs hinlänglich, um ein ganz einfaches Ereigniſs, das sich verschiedentlich wiederholen könnte, in eine gleichförmige und übertriebene Geschichte umzuwandeln. Es ist dieſs der eigenthümliche Karakter der Sagen, und wofern der auſserordentliche Sklaven-Aufstand, von dem ich vorhin gesprochen habe*), nicht in der Nähe der Küsten von Venezuela, sondern mitten auf dem Festlande Statt gefunden hätte, so würde ein leichtgläubiges Volk in jedem *Palenque* flüchtig gewordener Neger (nègres marrons) den Hofstaat des Königs Miguel, seinen Staatsrath und den Neger-Bischof von Buria erkannt haben. Die Kariben der Terra-Firma unterhielten Verbindungen mit denjenigen der Inseln, und auf diesem Wege haben sich ohne Zweifel die Sagen vom Maragnon und vom Orenoko nordwärts fortgepflanzt. Schon vor Orellana's Schiffahrt hatte Christoph Columbus Amazonen auf den Antillen gefunden zu haben geglaubt. Man hatte diesem groſsen Mann erzählt, auf der kleinen Insel Madanino (Montserrate) wohne ein kriegerisches Weibervolk, welches den gröſsten Theil des Jahres hindurch ohne Umgang mit Männern lebe [*]. Mitunter haben die *Conquistadores* auch wohl für Amazonen-Republiken theils solche Weiber angesehen, die in Abwesenheit der Männer ihre Hütten vertheidigten [**], theils, durch einen weniger verzeihlichen Irrthum, jene religiösen Kongregationen, jene Klöster [***] mexikanischer Jungfrauen, die, weit entfernt, in irgend einer Jahrszeit Männerbesuch anzunehmen, vielmehr der strengen Regel von Quetzalcohuatl gemäſs leben. Die Stimmung der Geister war so beschaffen, daſs von der groſsen Zahl Reisender, welche in ununterbrochener Reihe ihre Entdeckungen und die Wunder der neuen Welt beschrieben haben, jeder auch wieder das gesehen haben wollte, was seine Vorgänger gemeldet hatten.

---

*) Th. 3, S. 115.

Wir verweilten drey Nächte in San Carlos del Rio-Negro. Ich zähle die Nächte, weil ich sie gutentheils durchwacht habe, in der Hoffnung, den Augenblick des Durchgangs eines Sterns am Meridian zu erspähen. Um mir keinerley Nachläſsigkeit vorwerfen zu müssen, waren die Instrumente allzeit zur Beobachtung gerüstet. Allein ich konnte nicht einmal doppelte Höhen erhalten, um nach der Methode von Douwes die Breite zu finden. Welcher Kontrast zwischen zwey Abtheilungen des menschlichen Erdstrichs, zwischen dem Himmel von Cumana, wo die Luft allzeit rein ist, wie in Persien und in Arabien, und diesem Himmel vom Rio-Negro, welcher, bewölkt gleich dem der Insel Feroe, weder Sonne, noch Mond, noch Sterne zeigt. Ungern verlieſs ich das Fortin von San Carlos, insonderheit auch darum, weil ich damals nicht hoffen konnte, in der Nähe dieses Orts eine gute Breiten-Beobachtung zu erhalten [*]. Ich habe die Inclination der Magnetnadel in San Carlos zu 22°60 der Centesimal-Eintheilung beobachtet. Die magnetische Kraft ward durch 216 Schwingungen in 10′ Zeit ausgedruckt. Weil die magnetischen Parallelen sich westlich erhöhen, und ich auf dem Rücken def Cordilleren, zwischen Santa-Fe de Bogota und Popayan die gleichen Inclinationen angetroffen habe, welche am Ober-Orenoko und am Rio-Negro wahrgenommen wurden, sind diese Beobachtungen für die Theorie der *Linien gleicher Intensität* oder die *lignes isodynamiques* [**]) sehr wichtig geworden. Die

---

[*] *Petr. Martyr*, p. 17. *Hakluyt's Collect.* (Lond. 1812), p. 384. *Grynæus*, p. 69.

[**] *Fray Pedro Simon*, *Not.* 6, *cap.* 26.

[***] Eines dieser Klöster stand in der Nähe von Cozumel auf einer Insel. (*Grynæus*, p. 500.)

---

[*]) Fünf Sonnenhöhen, am 4. Mai genommen (die einzigen, welche ich erhalten konnte), haben wir, nach der See-Uhr, für die Länge von San Carlos 69° 58′ 39″ gegeben. Der Irrthum auf der Karte von La Cruz und auf den nach ihr kopirten betrüge demnach beynahe 1°. Dieser Gesammtheil von Amerika ward westlich verschoben. (*Siehe* meine *Obs. astr.* Vol. I, p. 158.)

[**]) Siehe das groſse Werk des Hrn. Hansteen, das in Norwegen erschienen ist (übersezt von Hanson, Hamburg 1820), unter der Aufschrift: über den Magnetismus der Erde, 1819, S. 14 und 66 — 77.

Zahl der Schwingungen ist die nämliche in Javita und in Quito, und doch ist die magnetische Inclination im erstern dieser zwey Orte 26°,40; im zweyten, 14°,85. Wenn die Stärke unter dem magnetischen Aequator (in Peru) durch die Einheit ausgedrückt wird, so findet sich die Intensität der Stärke, in Cumana = 1,779; in Carichana = 1,1575; in Javita = 1,0675; in San Carlos = 1,0480. So ist das abnehmende Verhältniſs der Stärke von Norden gen Süden, unterm 8° der Breite zwischen dem 66° ½ und dem 69° der Länge westlich von Paris beschaffen. Ich spreche absichtlich den Unterschied der Meridiane aus; denn es hat bey neuer Würdigung und Prüfung meiner isodynamischen Beobachtungen *) ein im Studium des Erd-Magnetismus tief erfahrner Geometer, Hr. Hansteen, die Entdeckung gemacht, daſs die Intensität der Kräfte auf dem nämlichen magnetischen Parallel sehr beständigen Gesetzen gemäſs abweicht, und daſs die Kenntniſs dieser Gesetze diejenigen Anomalien groſsentheils verschwinden macht, welche diese Erscheinung darzubieten scheint. Im Allgemeinen ist zuverläſsig, wie ich aus dem ganzen Umfang meiner Beobachtungen diese Folgerung gezogen habe, daſs die Intensität der Kräfte vom magnetischen Aequator gegen den Pol hin zunehmend wächst **); die Schnelligkeit dieses Wachsthums aber scheint unter verschiedenen Meridianen ungleich zu seyn. Wenn zwey Orte die gleiche Inclination haben, so findet sich die gröſste Stärke westlich des Meridians, welcher den Mittelpunkt des südlichen Amerika durchzieht; sie ist hingegen auf dem nämlichen Parallel öst-

---

*) *Journal de Physique*, Tom. LIX, p. 287.

**) Von dem Punkt, wo der magnetische Aequator Peru durchschneidet bis nach Paris = 1 : 1,3703. (*Obs. astr.*, Tom. I, p. LXXV. *Mémoires d'Arcueil*, Tom. I, p. 21.)

lich, nach Europa hin abnehmend. In der südlichen Hemisphäre scheint sie ihr *Minimum* auf den Ostküsten Afrika's zu erreichen; dann vermehrt sie sich neuerdings auf dem gleichen magnetischen Parallel, bis gegen Neu-Holland hin. Ich habe die Intensität der Stärken in Mexiko beynahe eben so groſs gefunden, wie in Paris, und doch beträgt der Unterschied der Inclinationen über 31 Centesimalgrade [*]). Meine Nadel, die unter dem magnetischen Aequator (in Peru) 211 Schwingungen machte, würde unter dem gleichen Aequator, in dem Meridian der Philippinen-Eilande, höchstens 202 oder 203 Schwingungen gemacht haben. Dieser auffallende Unterschied ergibt sich aus der Vergleichung meiner in Saint-Croix auf Teneriffa über die Intensität angestellten Beobachtungen mit dem durch Hrn. de Rossel [**]) vier Jahre früher daselbst gesammelten.

Die an den Ufern des Rio-Negro gemachten magnetischen Beobachtungen sind, unter allen im Innern eines groſsen Festlandes uns bekannten, die dem magnetischen Aequator nächstgelegenen. Sie haben deſsnahen zur Bestimmung [***]) der Lage dieses Aequators gedient, welchen ich westlicher auf der Anden-Kante zwischen Micuipampa und Caxamarca, unter dem 7° südlicher Breite, durchschnitten habe. Die magnetische Parallele von San Carlos (von 22°.60 der Centesimal-Scale) geht durch Popayan, und in der Südsee durch einen Punkt (3° 12′ nördl. Br. und 89° 36′ westl. Länge), wo ich so glücklich war, bey ganz windstiller Witterung beobachten zu können*).

---

[*]) *Mexiko* (Br. 19° 25′ 45″, Länge 101° 25′ 30″). Incl. 46,85. Intensität der Stärken 242. *Paris* (Br. 48° 50′ 15″, Länge 0° 0′). Incl., im Jahr 1798, von 77°,62. Intensität 245.

[**]) Meine Nadel zeigte, in Teneriffa, 238 Schwingungen; diejenige des Hrn. de Rossel 288. Die erstere hätte demnach in Brest, auf die Beobachtung des Hrn. de Rossel reducirt, 245 Schwingungen gemacht. Es ist dieſs genau die Anzahl, welche sie in Paris gab, und diese Zahl bekräftigt die Genauigkeit der Vergleichung. (*Hansteen*, S. 70 und 71.)

[***]) Hr. Hansteen findet, meinen Beobachtungen zufolge, den magnetischen Aequator in der Länge von San Carlos del Rio-Negro (69° 58′ westwärts von Paris) unter 9 1/2 südl.

Am 10. Mai. Unsere Piroge war in der Nacht beladen worden, und wir schifften uns kurz vor Sonnenaufgang ein, um den Rio-Negro aufzufahren, bis zur Einmündung des Cassiquiare, und um über den wahren Lauf dieses den Orenoko mit dem Amazonenstrom vereinbarenden Flusses Untersuchungen anzustellen. Der Morgen war schön, aber im Verhältniſs der zunehmenden Wärme fing der Himmel sich zu überziehen an. Die Luft ist in diesen Wäldern dermaſsen mit Wasser gesättigt, daſs die bläschenartigen Dünste schon bey der geringsten Verstärkung der Ausdünstung des Erdbodens sichtbar werden. Weil der Seewind (brise) nie fühlbar wird, so werden die feuchten Schichten auch nie durch eine trockene Luft ersezt oder erneuert. Dieser Anblick eines bedeckten Himmels betrübte uns mit jedem Tage mehr. Dem Hrn. Bonpland gingen durch das Uebermaſs

---

Breite. Hr. Orlet läſst in einer beachtenswerthen, neuerlich der Akademie der Wissenschaften überreichten Arbeit die Linie ohne Inclination durch 7° 44′ südl. Br. gehen. Hr. Biot gibt San Carlos zu 10° 13′ 14″ magnetischer Breite an.

*) Popayan (Br. 2° 26′ 17″ nördl.; Länge 78° 59′). Incl. 23° 05 Centes. Südmeer (der im Text bezeichnete Punkt). Incl. 21° 80 Centes. Aber die *isodynamische* Parallele von San Carlos, das will sagen, die Linie gleicher Intensität, geht südwärts von diesen beyden Orten.

der Feuchtigkeit seine gesammelten Pflanzen zu Grund: ich meinerseits fürchtete, im Thale des Cassiquiare die Nebel des Rio-Negro wieder anzutreffen. Seit einem halben Jahrhundert hatte Niemand mehr in diesen Missionen an der Verbindung gezweifelt, die zwischen zwey groſsen Stromsystemen besteht; der wichtige Zweck unserer Schiffahrt beschränkte sich also darauf, durch astronomische Beobachtungen den Lauf des Cassiquiare, hauptsächlich den Punkt seines Eintritts in den Rio-Negro und denjenigen der Gabeltheilung des Orenoko, zu bestimmen. Bey Verdunklung der Sonne und der Sterne war unser Zweck verfehlt, und wir hatten vergeblich beschwerliche und lange Entbehrungen erduldet. Unsere Reisegefährten hätten auf dem kürzesten Wege zurückzukehren gewünscht, auf dem Pimichin nämlich und den kleinen Flüssen; Hr. Bonpland hingegen zog es mit mir vor, dem früheren Reiseplan, welchen wir beym Uebergang der groſsen Katarakten festgesezt hatten, treu zu bleiben. Von San Fernando de Apure nach San Carlos (auf dem Rio Apure, dem Orenoko, dem Atabapo, dem Temi, dem Tuamini und dem Rio-Negro) hatten wir bereits 180 Lieuen im Boote zurückgelegt. In den Orenoko durch den Cassiquiare rückkehrend, sollten wir nun von San Carlos nach Angostura abermals 320 Lieuen zu Wasser machen. Auf diesem Wege muſsten wir zehn Tage gegen die Strömungen ankämpfen; der Ueberrest ging auf dem Orenoko abwärts. Es wäre tadelnswerth gewesen, wenn wir uns durch die Besorgniſs eines bewölkten Himmels und durch die *Mosquitos* des Cassiquiare hätten abschrecken lassen. Unser indischer Pilot, welcher kürzlich in Mandavaca gewesen war, verhieſs uns die Sonne und „jene groſsen Sterne, welche die Wolken *fressen* (mangent)," sobald wir die *schwarzen Gewässer* des Guaviare würden verlaſsen haben. Wir führten demnach unsern Plan, durch den Cassiquiare nach San Fernando de Atabapo zurückzukehren, aus, und des Indiers Vorhersagung ging, zum Glück für unsere Forschungen, in Erfüllung. Die weiſsen Gewässer brachten uns nach und nach hellen Himmel, Sterne, Mosquitos und Krokodile.

Wir fuhren zwischen den Inseln Zaruma' und Mini oder Mibita durch, die mit dichtem Pflanzenwuchs überzogen sind; und nachdem wir die *Rapides* der *Piedra de Uinumane* angestiegen waren, gelangten wir bey acht Millen Entfernung vom Fortin San Carlos in den Rio Cassiquiare. Die *Piedra*, oder der Granitfels, der den kleinen Katarakt bildet, zog durch die vielen ihn durchziehenden Quarzgänge unsere Aufmerksamkeit auf sich. Diese Gänge waren mehrere Zoll breit, und aus ihren Massen ergab sich, daſs sie von sehr verschiedentlichem Alter und Bildung seyen. Ich sah deutlich, daſs überall, wo sie einander durchkreuzten, Gänge, welche Glimmer und schwarzen Schörl enthielten, diejenigen *durchzogen und aus ihrer Richtung verdrängten*, welche nur weiſsen Quarz und Feldspath darboten. Der Theorie Werners zufolge waren demnach die schwarzen Gänge von jüngerer Bildung, als die weiſsen Gänge. Als Zögling der Schule von Freyberg konnte ich anders nicht, als mit einigem Vergnügen am Felsen von Uinumane verweilen, um in der Nähe des Aequators Erscheinungen zu beobachten, welche ich so oft in den Gebirgen meines Vaterlandes gesehen hatte. Die Theorie, welche diese Gänge als mit verschiedenen Substanzen *von oben herab* ausgefüllte Spalten betrachtet, behagt mir zwar, ich gestehe es, gegenwärtig nicht mehr so sehr, wie damals; dagegen verdienen diese Verhältnisse der Durchschnitte und *Verdrängung* (rejet), welche in den steinigten und metallischen Adern wahrgenommen werden, unstreitig die

Aufmerksamkeit der Reisenden, als eine der allgemeinsten und beständigsten Erscheinungen der Geologie. Ostwärts von Javita, der ganzen Länge des Cassiquiare nach, und vorzüglich in den Bergen von Duida, vermehrt sich die Zahl der Gänge im Granit. Es sind diese Gänge mit *Drusen* angefüllt, und ihre Menge scheint darzuthun, daſs der Granit dieser Gegenden keine sehr alte Formation ist.

Auf dem Felsen Uinumane, der Insel Chamanare gegenüber, am Rand der Wasserfälle, fanden wir einige Flechten; und, weil der Cassiquiare nahe an seiner Mündung sich plötzlich von Ost gen Südwest dreht, so sahen wir hier zum erstenmal diesen majestätischen Arm des Orenoko in seiner ganzen Breite. Er hat, der allgemeinen Ansicht der Landschaft zufolge, viele Aehnlichkeit mit dem Rio-Negro. Wie im Fluſsbett dieses leztern, dehnen die Bäume sich auch dort bis ans Gestade aus, und bilden da einen dichten Hau; aber der Cassiquiare hat weiſse Gewässer, und er wechselt öfterer seine Richtung. In der Nähe der *Rapides* von Uinumane erscheint er beynahe breiter, als der Rio-Negro, und bis oberhalb von Vasiva habe ich ihn überall 250 bis 280 Toisen breit angetroffen. Ehe wir der Insel Garigave vorbeykamen, bemerkten wir, nordöstlich, fast am Horizont, einen Hügel mit halbkugelförmigem Gipfel. Unter allen Zonen ist diese Form den Granitbergen eigenthümlich. Weil man beständig von ausgedehnten Flächen umgeben ist, erregen abgesondert stehende Felsen und Hügel die Aufmerksamkeit des Reisenden. Ein zusammenhängendes Gebirg findet sich erst weiter östlich, gegen die Quellen hin von Pacimoni, von Siapa und von Mavaca. Südwärts der Raudales von Caravine bemerkten wir, daſs der Cassiquiare, mittelst der Krümmungen seines Laufes, sich neuerdings San Carlos nähert. Vom Fortin bis zur

Mission von San Francisco Solano, wo wir übernachteten, beträgt der Landweg nur dritthalb Lieuen, zu Wasser zählt man sieben bis acht. In der vergeblichen Hoffnung, Sterne zu sehen, brachte ich einen Theil der Nacht im Freyen zu. Die Luft war neblig, der *aguas blancas* unerachtet, welche uns einem allzeit sternenhellen Himmel entgegenführen sollten.

Die am linken Ufer des Cassiquiare gelegene Mission von San Francisco Solano, erhielt ihren Namen zu Ehren eines der Häupter der *Grenz-Unternehmung*, Don Joseph Solano, von welchem wir schon öfters in diesem Werke zu sprechen Anlaſs hatten. Dieser gebildete Offizier ist niemals über das Dorf von San Fernando de Atabapo hinausgekommen; er hat weder die Fluthen des Rio-Negro und des Cassiquiare, noch diejenigen des Orenoko ostwärts der Einmündung des Guaviare gesehen. Es ist ein aus der Unkunde der spanischen Sprache herrührender Irrthum, wenn Erdbeschreiber geglaubt haben, auf der berühmten Karte von La Cruz Olmedilla die Spur eines 400 Lieuen langen Weges gefunden zu haben, worauf Don Joseph Solano, wie man behauptet, die Quellen des Orenoko, den See Parime oder das *weiſse Meer*, die Gestade des Cababury und des Uteta erreicht haben soll. Die Mission von San Francisco ist, gleich den meisten christlichen Niederlassungen südwärts der groſsen Kataracten vom Orenoko, nicht durch Mönche, sondern durch Militair-Behörden gestiftet worden. Zur Zeit der *Grenz-Unternehmung* wurden Dörfer angelegt, nach Maſsgabe wie ein *Subteniente* oder ein Korporal mit seinen Leuten vorrückte. Ein Theil der Landeseingebornen zog sich, um unabhängig zu bleiben, den Kampf vermeidend, zurück; andere, deren mächtigste Häuptlinge gewonnen waren *), schlossen sich den Missionen an. Wo keine Kirche war, da begnügte man sich, ein groſses Kreuz von rothem Holz aufzurichten, und neben dem Kreuz eine *casa fuerte* zu erbauen: das will sagen, ein Haus, dessen Wände aus groſsen, wagerecht übereinander liegenden Balken bestunden. Dieses Haus hatte zwey Stockwerke; im oberen waren zwey Steinböller oder Kanonen von kleinem Kaliber aufgestellt; im Erdgeschoſs wohnten zwey von einer indischen Familie bediente Soldaten. Diejenigen unter den Eingebornen, mit welchen man in Frieden lebte, legten ihre Pflanzungen um die *casa fuerte* an. Von den Soldaten wurden sie beym Schall des Horns oder eines *botuto* aus gebrannter Erde zusammengerufen, wenn ein feindlicher Angriff zu fürchten war. Auf diese Art wurden die angeblichen neunzehn christlichen Niederlassungen durch Don Antonio Santos auf dem Wege von Esmeralda nach Erevato gestiftet. Militairposten, welche keinerley Einfluſs auf die Gesittung der Landeseingebornen hatten, figurirten auf den Karten und in den Werken der Missionarien als Dörfer (*pueblos*) und als *reducciones apostolicas**). Das militairische Uebergewicht erhielt sich an den Gestaden des Orenoko bis zum Jahr 1785, wo das Regiment der Franziskaner-Ordensmänner seinen Anfang nahm. Die wenigen seither gestifteten oder vielmehr hergestellten Missionen sind das Werk dieser Väter; denn heutzutage sind die in den Missionen vertheilten Soldaten von den Missionarien abhängig, oder wenigstens werden sie, den Anmaſsungen kirchlicher Hierarchie zufolge, dafür angesehen.

---

*) Am Cassiquiare waren es der Kapitain Mara, Häuptling der

Maisanas, und Imò, Häuptling eines Zweigs der Marepizanas.

*) *Siehe die Corografia del Padre Caulin*, p. 77, und die *Karte des Missions de l'Orenoque, par Surville*, 1778.

Die Indier, welche wir zu San Francisco Solano trafen, gehörten zwey Völkerschaften an, den Pacimonales und den Cheruvichahenas. Weil diese lezteren von einem am Rio Tomo, in der Nähe der Manivas vom Ober-Guainia angesiedelten beträchtlichen Stamme herkommen, suchte ich von ihnen einige Angaben über den oberen Lauf und die Quellen des Rio-Negro zu erhalten; allein der Dolmetscher, dessen ich mich bediente, konnte ihnen den Sinn meiner Fragen nicht verständlich machen. Sie wiederholten immer nur bis zum Ueberdruſs, es befänden sich die Quellen des Rio-Negro und des Inirida nahe beysammen, „wie zwey Finger der Hand." In einer dieser Hütten der Pacimonales kauften wir zwey schöne und groſse Vögel, einen Toucan (*Piapoco*) [*], der dem Ramphastos erythrorynchos verwandt ist, und die *Ana*, eine Art Aras, von 17 Zoll Länge, über den ganzen Körper purpurroth, wie der P. Macao. Wir hatten bereits in unserer Piroge sieben Papageyen, zwey Manakins (Pipra, *coq de roche*), einen Motmot, zwey Guans oder *Pavas de monte*, zwey Manaviris (cercoleptes oder Viverra caudivolvula), und acht Affen, nämlich zwey Ateles [**], zwey Titis [***], eine Viudita [****], zwey Douroucolis oder Nacht-Affen [†], und den kurzgeschwänzten Cacajao [††]. Auch beschwerte sich der Pater

---

[*] *Kiapoco oder Aviapoco.*

[**] *Marimonda* der groſsen Katarakten, Simia Belzebuth, Brisson.

[***] Simia sciurea, Buffons Seimiri. (*Siehe meinen Rec. d'Obs. de Zoologie*, Tom. I, p. 327, 334, 353 und 357.)

[****] Simia lugens. (L. c., p. 319.)

[†] Cusicusi oder Simia trivirgata. (L. c., p. 307 und 358.) Dieser ist Illiger's Aotus.

[††] Simia melanocephala, *Mono feo*. (L. c., p. 317.) Diese drey lezteren Arten sind neu.

Pater Zea, zwar nur leise, über das tägliche Wachsthum unserer wandernden Menagerie. Der Toucan ist in seiner Lebensweise und Intelligenz dem Raben gleich, ein kühnes und leicht zähmbares Thier. Sein langer und starker Schnabel dient ihm als kräftige Vertheidigungswaffe. Er will Herr im Hause seyn, stiehlt, was ihm erreichbar ist, badet sich oft, und mag gern am Fluſsufer fischen. Der Vogel, den wir gekauft hatten, war noch sehr jung; aber die ganze Zeit der Schiffahrt über kurzweilte es ihn, die finstern und zornmüthigen Cusicusis oder Nacht-Affen zu necken. Ich habe nicht gesehen, daſs der Toucan, wie einige naturgeschichtliche Werke melden, durch die Bildung seines Schnabels gezwungen seyn sollte, um seine Speise zu verschlingen, dieselbe erst in die Höhe zu werfen. Das Aufheben derselben vom Boden ist für ihn allerdings mühsam: hat er sie aber einmal mit der Spitze seines ungeheuren Schnabels erfaſst, so darf er alsdann nur durch Rücklingswerfen des Kopfs jenen in die Höhe heben, und, so lange das Niederschlingen dauert, ihn senkrecht halten. Wenn er trinken will, macht dieser Vogel nicht minder seltsame Geberden. Die Mönche sagen, er schlage über dem Wasser das Zeichen des Kreuzes, und dieser Volksglaube ist es, der die Kreolen veranlaſst hat, dem Toucan den wunderlichen Namen *diostède* (Gott vergelt dirs) zu geben.

Die meisten unserer Thiere waren in kleine Korb-Käfichte eingeschlossen, andere liefen in der ganzen Piroge frey umher. Wenn es zu regnen drohte, erhoben die Aras ein abscheuliches Geschrey, der Toucan strebte zum Fischfang ans Ufer hin, die kleinen Titis-Affen suchten den Pater Zea auf, um sich in den ziemlich weiten Aermeln seiner Ordenskleider zu bergen. Diese Auftritte wiederholten sich öfters, und wir vergaſsen darüber die Plagen der *Mosquitos*. Des Nachts, auf dem

Biwak, kam in die Mitte ein lederner Kasten (*petaca*) zu stehen, der unsern Proviant enthielt, neben ihn die Instrumente und die Käfichte mit den Thieren; ringsum wurden unsere Hängematten aufgerichtet, und weiterhin diejenigen der Indianer. Den Auſsenkreis bildeten die Feuer, welche zum Schutz gegen die Jaguare des Waldes angezündet werden. So war die Einrichtung unseres Biwaks an den Ufern des Cassiquiare beschaffen. Die Indianer erzählten öfters von einem kleinen nächtlichen langnasigen Thiere, das die jungen Papageyen in ihrem Neste überfällt, und seine Hände zum Fressen gebraucht, wie die Affen und die Manaviris oder Kinkajous. Sie nannten es *Guachi:* wahrscheinlich ist es ein Coati, vielleicht die Viverra nasua, die ich in Mexiko, nicht aber in dem von mir durchreisten Theile von Südamerika, wild zu sehen den Anlaſs hatte. Die Missionarien haben den Landeseingebornen strenge untersagt, das Fleisch vom *Guachi* zu essen, welchem, einem sehr verbreiteten Vorurtheile zufolge, eben jene reizenden Eigenschaften zugeschrieben werden, die die Morgenländer im Scincus*) und die Amerikaner im Fleisch des Kaymans zu finden glauben.

Den 11. Mai verlieſsen wir ziemlich spät die Mission von San Francisco Solano, um eine nur kleine Tagereise zu machen. Die gleichförmige Dunstschichte fing an sich in Wolken von bestimmten Umrissen zu theilen. In den oberen Luftregionen lieſs sich ein schwacher Ostwind verspüren. In diesen Zeichen erkannten wir eine nahe Wetteränderung, und wollten uns nicht von der Mündung des Cassiquiare entfernen, in der Hoffnung, es möchte uns in kommender Nacht den Durchgang eines Gestirns im Meridian zu beobachten gelingen. Südwärts erkannten wir den *Canno* Daquiapo, nordwärts den Guachaparu, und einige Millen weiterhin die Rapides von Cananivacari. Die Schnelligkeit der Strömung betrug 6,3 Fuſs in der Sekunde, so daſs wir gegen Wellen, welche im *Raudal* ein ziemlich starkes Geräusch verursachten, zu kämpfen hatten. Wir landeten, und Herr Bonpland entdeckte, wenige Schritte vom Ufer, einen *Almendron* [*]), oder einen prächtigen Stamm der Bertholletia excelsa. Die Indianer versicherten, in San Francisco Solano, in Vasiva und in Esmeralda sey das Vorkommen dieses köstlichen Baumes an den Ufern des Cassiquiare unbekannt. Sie glaubten nicht, daſs der über 60 Fuſs hohe Baum zufällig von einem Reisenden wäre ausgesäet worden. Aus den in San Carlos angestellten Versuchen ist bekannt, wie selten, um der holzigen Fruchthülse und des so leicht ranzig werdenden Oeles der Mandel willen, die Bertholletia zum Keimen gebracht werden mag. Vielleicht deutete dieser Stamm das Daseyn einer Bertholletia-Waldung im Binnenlande östlich oder nördlich an. Zuverlässig bekannt ist wenigstens, daſs dieser schöne Baum unter dem Parallel-Kreis von 3° in den Cerros de Guayanna wild wächst. Die gesellig wachsenden Pflanzen haben nur selten genau bezeichnete Grenzen, und bevor man einen *Palmar* oder einen *Pinal* [**]) erreicht, trifft man auf vereinzelte Palm- oder Fichtenbäume. Sie gleichen Kolonisten, die mitten in ein durch verschiedenartige Gewächse bevölkertes Land vorgedrungen sind.

---

*) Lacerta scincus, etc.

Vier Millen von den Rapides von Cunanivacari entfernt stehen, in Mitte der Ebenen, Felsen von höchst seltsamer Gestaltung. Zuerst eine schmale Mauer, bey 80 Fuſs hoch und senkrecht abgeschnitten; hernach, am südlichen Ende dieser Mauer, zwey Thürmchen, deren granitne Grundschichten fast wagerecht liegen. Die Gruppirung der Felsen von Guanari ist dermaſsen symmetrisch, daſs man Ruinen eines alten Gebäudes zu sehen glauben könnte. Sind es die Ueberbleibsel von Eylanden mitten auf einem Binnenmeer, das die ganz flachen Ebenen zwischen der Sierra Parime und den Parecis-Bergen *) bedeckte, oder sind diese Felsenmauren und Granitthürmchen durch annoch im Innern unsers Planeten wirksame elastische Kräfte emporgehoben worden? Ueber die Entstehung der Berge ein wenig zu träumen, mag vergönnt seyn, wenn man die Vertheilung der mexikanischen Vulkane und der Trachyten-Gipfel auf einem ausgedehnten Erdrisse gesehen hat **); wenn man in den

---

[*]) Juvia.

[**]) Zwey Worte der castillanischen Sprache, die, einer lateinischen Redeform zufolge, Palmwälder (*palmetum*) und Fichtenwälder (*pinetum*) bezeichnen.

---

*) *Sierra de la Parime* oder vom Ober-Orenoko; Sierra (oder Campos) dos Parecis, zu den Bergen von Matto-Grosso gehörend und den westlichen Abhang von der Sierra de Chiquitos bildend. Ich nenne hier die beyden von Ost nach West gerichteten Bergketten, welche die Ebenen oder Becken des Cassiquiare, des Rio-Negro und des Amazonenstroms bilden, zwischen 3° 30 nördlicher Breite und 14° südlicher Breite.

**) *Siehe* oben, Th. 3, S. 34, und meinen *Essai polit. sur la Nouvelle-Espagne*, Tom. I, p. 45, 253. *Langsdorf Travels*, Tom. II, p. 30, 242, und sonderheitlich die neuen durch Hrn. Leopold von Buch dargestellten Erscheinungen, in den zwey merkwürdigen Denkschriften *über die aufsteigenden Krater*, und über die erstaunlichen Umwälzungen, welche die Insel Lancerote von 1730 bis 1736 erlitten hat. Die Russen nennen die neue Insel, in der Nähe von Unalaschka gromoſsin, *Kind des Donners*.

südamerikanischen Anden in der gleichen Kette Urgebirg und vulkanisches Gebirg an einander gereiht sah, und wenn man sich jener Insel von drey Millen Umfang und von auſserordentlicher Höhe erinnert, die in unseren Tagen, nahe bey Unalashka, aus dem Meeresgrund emporgestiegen ist.

Die Ufer des Cassiquiare werden durch die *Chiriva*-Palme, mit gefiederten und am Untertheil silberfarbenen Blättern, verschönert. Die übrige Waldung enthält nur Bäume mit groſsen, lederartigen, glänzenden und ungezähnten Blättern. Dieſs eigenthümliche Aussehen *) der Vegetation des Guainia, des Tuamini und des Cassiquiare ist die Folge des Uebergewichts, welches in den Aequatorial-Ländern die Familien der Guttbäume (Guttiferes), der Busenbäume (Sapotilliers) und der Laurineen erhalten. Weil der heitere Himmel uns eine schöne Nacht verhieſs, so beschlossen wir, schon um 5 Uhr Abends unsern Biwak in der Nähe der *Piedra de Culimacari* zu erreichen, eines Granitfelsen, der, gleich allen vorhin beschriebenen, zwischen dem Atabapo und dem Cassiquiare vorkommenden abgesondert steht. Die Aufnahme der Krümmungen des Flusses zeigt uns, daſs dieser Fels ungefähr im Parallel der Misión von San Francisco Solano gelegen ist. In diesen öden Landschaften, in denen der Mensch nur flüchtige Spuren seines Daseyns zurücklieſs, habe ich jedesmal getrachtet, in der Nähe einer Fluſsmündung, oder am Fuſs eines durch seine Form ausgezeichneten Felsens, Beobachtungen aufzunehmen. Diese ihrer Natur nach unwandelbaren Punkte mögen allein nur eine für Landkarten brauchbare Grundlage werden. In der Nacht vom 10. auf den 11. Mai erhielt ich eine gute Breitenbeobachtung *) im Alpha des Südkreuzes; die Länge ward, weniger genau zwar, mittelst der zwey schönen zu den Füſsen des Centauri glänzenden Sterne, chronometrisch bestimmt. Diese Beobachtung hat uns gleichzeitig und mit einer für geographische Zwecke hinlänglichen Genauigkeit die Lage der Einmündung des Rio Pacimoni, des Fortins von San Carlos und der Vereinbarung des Cassiquiare mit dem Rio-Negro bekannt gemacht. Der Felsen von Culimacari liegt sehr genau unter 2° 0′ 42″ der Breite und wahrscheinlich unter 69° 33′ 50″ der Länge. Ich habe in zwey spanisch geschriebenen Abhandlungen, deren die eine dem General Kapitain von Caracas, die andere dem Staatsminister, Hrn. d'Urquijo, zugestellt worden ist, dargethan, wie diese astronomischen Beobachtungen für die Kenntniſs der Grenzen der portugiesischen Besitzungen benuzt werden können. Zur Zeit von Solano's Expedition ward die Vereinbarung des Cassiquiare und des Rio-Negro zu einem halben Grad nördlich **) vom Aequator angenommen; und obgleich die Grenzkommission nie zu einem endlichen Resultate gelangt ist, so ward in den Missionen jedoch allzeit der Aequator als eine provisorisch an-

---

*) Es ist uns dieſs eigenthümliche Aussehen in der weitläufigen Waldung des spanischen Guiana erst zwischen dem 2° und 3° nördlicher Breite besonders auffallend vorgekommen.

---

*) Alle partiellen Höhen entfernen sich hinsichtlich der Breite nur um 6″ bis 10″ von der mittleren. *Siehe* meine *Obs. astr.*, Tom. I, p. 239. Eine irrige Zahl in meinem Tagebuch hat die Länge bey 44″ Zeit oder 1/6 Grad unsicher gemacht; da aber die in San Carlos aufgenommenen Horar-Winkel bis auf 3″ oder 4″ genau sind, so haben wir die Länge von Culimacari aus derjenigen des Fortins von San Carlos gefolgert.

**) Die eigentliche Breite dieser Verbindung scheint von 2° 2′ wenig abzuweichen. Ihre Länge beträgt 70° 0′.

kannte Grenze betrachtet. Aus meinen Beobachtungen aber ergibt sich, daſs San Carlos del Rio Negro*), oder, wie man sich hier prunkvoll ausdrückt, die Grenzfestung

---

*) Hr. Faden hat in seiner Karte des südlichen Amerika San Carlos gleichfalls unter 0° 54′ der Breite versezt; und Hr. Arrowsmith lieſs, nicht in der Ausgabe von 1811, aber in derjenigen von 1804, den Aequator (wie La Cruz) um einen Grad zu weit nördlich, durch die Einmündung des Uteta oder Xiè gehen. Man darf sich nicht wundern, daſs die Karten von Brasilien, welche kürzlich im hydrographischen Depot von Rio Janeiro verfertigt worden sind, die Lage von San Carlos ziemlich richtig angeben. Eine der Karte des Rio-Negro von Jose Jacquin Victoria da Costa, Jose Simoens de Carvalho und Manoel de Gama Lobo beygelegte Anzeige meldet ausdrücklich, daſs Alles, was auf das spanische Guiana Bezug hat, der Karte von *Depons Reise* enthoben ist, welche Hr. Poirson nach meinen an Ort und Stelle gemachten Beobachtungen gezeichnet hat. (*Siehe* meine *Obs. astr.*, Tom. I, p. 238.) Die Portugiesen waren übrigens, wie ich oben (Kap. 25, S. 260) gezeigt habe, gewöhnt, ihre Grenzen nordwärts auszudehnen, und vielleicht hatten auch Beobachtungen, welche in den Forts von San Gabriel das Cachoeiras und San Jose de Maribitannas angestellt wurden, die portugiesischen Astronomen, vor meiner Reise, über die wahre Lage von San Carlos belehrt. Die Karte von Requena, die im Jahr 1783 nach portugiesischen Materialien verfertigt ward, brachte sie unter 2° 17. Sie weicht auch um 24′ nördlich ab. Die 235 Punkte, deren astronomische Lage ich, nach meinen eigenen Beobachtungen, im Innern des Landes festgesezt habe, sind zum erstenmal durch Hrn. Oltmanns, im Jahr 1808 (also ein Jahr vor der Ausgabe meines *Recueil d'Observations astronomiques*), berechnet und bekannt gemacht worden, in einer Abhandlung, welche die Aufschrift führt: *Conspectus long. et lat. per decursum annorum 1799 — 1804 in plaga æquinoctiali astronomiæ observatarum.*

weit entfernt unter 0° 20′ der Breite zu liegen, wie der Pater Caulin versichert, oder unter 0° 53′, wie La Cruz und Surville (die bestellten Geographen der *Real Expedicion de limites*) behaupten, vielmehr unter 1° 53′ 42″ zu suchen ist. Der Aequator steht also nicht nördlich vom portugiesischen Fortin von San Jose da Marabitanas, wie alle bisherigen Karten [*], die neue Ausgabe der Karte von Arrowsmith ausgenommen, angeben, sondern 25 Lieuen südlicher, zwischen San Felipe und der Mündung des Rio Guape. Aus der handschriftlichen Karte des Hrn. Requena, die in meinem Besitz ist, erhellet, daſs die portugiesischen Astronomen bereits im Jahr 1783 diesen Thatverhalt gekannt haben, demnach dann 35 Jahre zuvor, ehe derselbe auf unsern europäischen Karten ist bemerkt worden.

Weil in der General-Kapitanschaft von Caracas von langer Zeit her die Meynung herrschte, es habe der geschickte Ingenieur, Don Gabriel Clavero das Fortin von San Carlos del Rio-Negro unter der Aequinoctial-Linie selbst angelegt, und weil die in der Nähe dieser Linien beobachteten Breiten, nach Hrn. de la Condamine's Versicherung [**], zu weit südlich angegeben wurden, so erwartete ich den Aequator einen Grad nördlich von San Carlos, und demnach an den Ufern des Temi und des Tuamini zu finden. Die in der Mission von San Baltasar angestellten Beobachtungen (der Durchgang von drey Sternen im Meridian) hatten mir bereits die Unrichtigkeit dieser Vermuthung angedeutet; die Breite von Piedra Culimacari hat mich jedoch erst mit der wahren Lage der Grenzen bekannt gemacht. Die Insel San Josè im Rio-Negro, welche bis auf jezt als Grenze zwischen den spanischen und portugiesischen Besitzungen angesehen worden ist, befindet sich wenigstens unter 1° 38′ nördlicher Breite; und wofern die Kommission von Iturriaga und Solano zum Ziel ihrer langen Unterhandlungen gelangt seyn würde, wenn der Aequator vom Hofe in Lissabon als die Grenze beyder Staaten entscheidend anerkannt worden wäre, so würden sechs portugiesische Dörfer und das Fortin von San Josè selbst, welche nördlich vom Rio Guapé liegen, gegenwärtig der Krone Spanien angehören *). Was damals, mittelst einiger astronomischer Beobachtungen, erhalten werden mochte, ist bedeutender, als was man gegenwärtig besizt; inzwischen soll man hoffen, daſs zwey Völker, welche die ersten

---

[*] Sollte wohl d'Anville einzig, im Jahr 1750, *errathen* haben, daſs der Aequator durch den Zusammenfluſs des Rio *Uaupe* geht? Dieser Geograph zeichnet ihn allerdings in der Nähe eines Flusses, welchem er den seltsamen Namen *Rio Cachiquiari de Baupes* gibt; die Ausmündung des eigentlichen Cassiquiare bringt er hingegen unter 1° 26′ südlicher Breite, also um 3° 22′ allzuweit südlich. Es muſste dieſs die Folge eines auf keinerley astronomischen Beobachtungen gestützten Herumtappens auf hundert Meilen in der Runde herum seyn.

[**] „Man versicherte mich bey meiner Ankunft in Parà," sagt Hr. de la Condamine, „ich befände mich genau unter der Linie; ich fand jedoch die südliche Breite daselbst 1° 28′.

Diese nämliche Breite eines Ortes, wo Niemand Beobachtungen gemacht hatte, findet sich von Laet angegeben, aber kein späterer Erdbeschreiber hatte diese Angabe benuzt.“ (*Voyage à l'Amazone*, p. 179.) Der Pater Samuel Fritz hatte mit einem hölzernen Halbkreis von 3 Zoll Halbmesser die Breite von Parà ziemlich gut ausgemittelt, obgleich er überhaupt den Amazonenstrom, da wo er sich ostwärts von der Mündung des Rio-Negro ausdehnt, zu weit südwärts rückt. (Lettres édifiantes, éd. de 1717, Tom. XII, p. 212.)

*) Die Missionen von San Miguel, Santa Anna, San Felipe, Nossa Senhora da Guia, San Joam Baptista de Mabbe, San Marcellino und das Fort von San Josè da Marabitannas.

Keime der Gesittung auf einer ungeheuren Ausdehnung des südlichen Amerika, ostwärts der Anden, gepflanzt haben, den Grenzstreit über einen 33 Lieuen breiten Landstrich und über den Besitz eines Stromes nicht erneuern werden, dessen Schiffahrt frey seyn soll, wie diejenige des Orenoko und des Amazonenstroms*).

---

*) Ich hatte die nämlichen Ideen in einer Denkschrift entwickelt, die ich, im Jahr 1800, dem Ritter Don Mariano Louis de Urquijo übersandte. Wenn gleich der Hof damals sich im Besitz unbeschränkter Gewalt befand, durfte ich dennoch mit völliger Offenheit zu einem Minister sprechen, welcher jederzeit von dem edlen Verlangen beseelt war, sich mit dem wirklichen Zustand der Kolonien vertraut zu machen. Die Schluſsbetrachtungen meiner Denkschrift über die Grenzen waren folgende: Parece que un Monarca que tiene tan dilatadas y vastas colonias, no necesita aumentarlas con un corto terreno en las margenes del Rio Negro; peró es preciso considerar que lo que se ha perdido, vale mas que las quatro missiones de Tomo, Maroa, Davipe y San Carlos. Seria util tambien que se atendiese a sostener los limites al Este, porque al presente los Indios de las Missiones Portuguesas (sin ser vistos de la fortaleza de San Carlos), suben por los rios Calabary, Baria, Pacimoni y Idapa hasta Mavaca y la Esmeralda, mas de 60 leguas detras de los establecimientos Espannoles, buscando en el territorio Espannol la preciosa Zarza que es un ramo de comercio del Grand Parà. Aunque no hai probalidad que, por las circunstancias politicas actuales, V. E. pueda atender a estos assuntos, parece siempre util que el gobierno esté puntualmente instruido sobre la verdadera situacion de sus limites. Lo que seria lo mas digno de ser obtenido baxo el reynado del Rey Carlos IV, por el medio de mutuas concesiones, seria una libertad entera y reciproca de comercio en estos magestuosos rios, el Orinoco, el Cassiquiare, el Rio Negro y el Marannon. Nada seria mas propio para fomentar la prosperidad de unos pay-

Den 12. Mai. Vergnügt über unsere Beobachtungen, verlieſsen wir den Felsen Culimacari um ein und ein halb Uhr in der Nacht. Die Plage der *Mosquitos*, der wir neuerdings ausgesezt waren, vermehrte sich nach Maſsgabe, wie wir uns vom Rio-Negro entfernten. Im Thale des Cassiquiare finden sich keine *zancudos* (culex); hingegen kommen die Simulien und alle anderen Insekten aus der Schnacken-Familie (Tipulaires) daselbst um so häufiger und giftiger vor*). Weil wir in diesem feuchten und ungesunden Klima annoch acht Nächte unter freyem Himmel zubringen sollten, ehe wir die Mission von Esmeralda erreichten, so war der Pilote besorgt, unsere Schiffahrt so einzurichten, daſs wir der gastfreundlichen Aufnahme beym Missionar von Mandavaca genieſsen, und einen Ruhepunkt im Dorfe Vasiva benuzen konnten. Das Aufſteigen gegen die Strömung war beschwerlich, indem sie 9 Fuſs, und an einigen Stellen (wo ich sie genau gemessen habe) 11 Fuſs 8 Zoll auf die Secunde, demnach beynahe acht Millen auf die Stunde, betrug. Unser Biwak stund wahrscheinlich nicht über drey Lieuen in gerader Linie von der Mission von Mandavaca entfernt, und, obgleich wir über keinen Unfleiſs unserer Ruderer zu klagen hatten, brauchten wir dennoch 14 Stunden für die kurze Fahrt.

Beym nahen Aufgang der Sonne kamen wir an der Einmündung des Rio Pacimoni vorbey. Es ist dieſs der Fluſs, von welchem weiter oben**), bey Gelegenheit

---

ses tam atrasados en el cultivo de las tierras, para sosegar el ardor con el qual los Americanos piden el exercicio de sus derechos naturales y para disminuir la antipatia que existe desgraciadamente entre dos naciones limitaneas."

*) *Siehe* oben, Kap. 10, S. 82.

**) Kap. 13, S. 318.

des Handels der Sarsaparille, die Rede war, und welcher (durch den Baria) eine so auſserordentliche Verzweigung mit dem Cababüri darstellt. Der Pacimoni entspringt in einem Bergland und aus der Vereinbarung von drey kleinen Flüssen *), die auf den Karten der Missionarien nicht gefunden werden. Seine Wasser sind schwarz, doch in minderem Grad, als die des Vasiva-Sees, welcher ebenfalls mit dem Cassiquiare sich verbindet. Zwischen diesen zwey von Osten kommenden Zuflüssen befindet sich die Einmündung des Rio Idapa, dessen Wasser weiſs sind. Ich will nicht mehr auf die Schwierigkeit der Erklärung dieses Nebeneinanderseyns verschiedentlich gefärbter Flüsse auf einem kleinen Landstriche zurückkommen, und einzig nur bemerken, daſs an der Mündung des Pacimoni und an den Ufern des Vasiva-Sees uns neuerdings die Reinheit und ausnehmende Klarheit dieser braunen Wasser auffallend gewesen ist. Alte arabische Reisende hatten bereits schon die Bemerkung gemacht, daſs der Alpen-Arm des Nils, welcher sich in der Nähe von Halfaja mit dem Bahar-el-Abiad verbindet, ein grünes Wasser führt, welches so durchsichtig ist, daſs man die Fische im Grund des Stromes unterscheiden mag **).

---

*) Die Rios Guajavaca, Moreje und Cachevaynery.

**) *Et. Quatremère*, *Mém. sur l'Egypte*, Tom. II, p. 7; *Burckhard*, Fr., p. 498. Es ist sehr merkwürdig, daſs der *blaue Nil* (*Bahar el azrek*) bey einigen arabischen Erdbeschreibern der *grüne Nil* heiſst, und daſs die persischen Dichter den Himmel grün (*akhzar*), wie den Beril blau (*zark*) nennen. Es ist nicht glaublich, daſs Völker von semitischer Abstammung in ihren Empfindungen das Grüne und Blaue vermischen, wie ihr Ohr zuweilen die Selbstlauter O und U, E und I vermengt. Das Wort *azrek* wird für jedes sehr helle nicht milchigte Wasser gebraucht; und *abi-rank* (Wasserfarbe) bedeutet blau. Abd-Allatif, indem er von

Ehe wir in der Mission von Mandavaca eintrafen, kamen wir bey ziemlich stürmischen Rapides vorbey. Das Dorf, welches auch den Namen Madavaca führt, zählt nur 60 Landeseingeborne. Der Zustand dieser christlichen Ansiedelungen ist überhaupt so elend, daſs auf der ganzen Länge des Cassiquiare, in einer Ausdehnung von 50 Lieuen, keine 200 Einwohner angetroffen werden. Auch waren diese Fluſsgestade vor der Ankunft der Missionarien bevölkerter. Die Indianer haben sich ostwärts in die Wälder zurückgezogen; denn die westlichen Ebenen sind beynahe völlig unbewohnt. Die Eingebornen nähren sich, einen Theil des Jahres hindurch, von jenen groſsen Ameisen, deren oben gedacht worden ist. Diese Insekten sind hier eben so beliebt, wie es in der südlichen Halbkugel die zur Gattung Epeira gehörigen Spinnen sind, welche den Wilden in Neu-Holland als Leckerbissen gelten. In Mandavaca trafen wir den guten alten Missionar, welcher schon zwanzig *Mosquitos*-Jahre in den *bosques del Cassiquiare* zugebracht hatte, und dessen Schenkel von Insekten-Stichen dermaſsen getigert waren, daſs die weiſse Farbe seiner Haut beynahe unkennbar geworden war. Er sprach uns von seiner Verlassenheit und von der traurigen Nothwendigkeit, der zufolge er in beyden Missionen von Mandavaca und Va-

---

diesem durchsichtigen und grünen Arm des Nils spricht, welcher von einem im Gebirge südöstlich von Sennaar gelegenen See herkommt, schreibt die grüne Farbe dieses Alpen-Sees bereits schon „den vegetabilischen Substanzen, welche in stehenden Wassern in Menge wachsen,“ zu. (*Relat. de l'Egypte*, trad. par M. Silvestre de Sacy, p. 337.) Diese Erklärung habe auch ich weiter oben (Kap. 11, S. 168.) von den uneigentlich *aguas negras* genannten Wassern gegeben. Die hellsten und durchsichtigsten Wasser sind überall die, so nicht weiſs sind.

siva nicht selten die greuelhaftesten Verbrechen unbestraft lassen müsse. Am lezteren Ort hatte vor etlichen Jahren ein indischer Alkade eine seiner Frauen gefressen, nachdem er dieselbe in seinen *conuco* *) gebracht und hier zur Mastung gut genährt hatte. Die Menschenfresserey der Völkerschaften in Guiana ist niemals das Ergebniſs des Mangels an Nahrung oder eines abergläubischen Kultus, wie auf den Inseln der Südsee: sie ist vielmehr allgemein eine Wirkung der Rachgier des Siegers, oder (wie die Missionarien sich ausdrücken) einer entarteten Eſslust. Der Sieg über eine feindliche Horde wird mit einer Mahlzeit gefeiert, worin einige Stücke von dem Leichnam eines Gefangenen verzehrt werden. Ein andermal wird nächtlicher Weile eine wehrlose Haushaltung überfallen, oder es wird ein Gegner, den man zufällig im Walde trifft, mit einem vergifteten Pfeil getödtet. Die Leiche wird in Stücke zerhauen und als Trophäe in die heymäthliche Hütte gebracht. Die Gesittung ist es, welche dem Menschen die Einheit des Menschengeschechts fühlbar gemacht, und die ihm seine Verwandtschaft mit Geschöpfen, deren Sprache und Sitten ihm fremd sind, so zu sagen geoffenbart hat. Die Wilden kennen einzig nur ihre Familie: ein Stamm ist in ihren Augen nur ein zahlreicherer Verein von Verwandten. Wenn unbekannte Indianer aus den Wäldern in den von ihnen bewohnten Missionen eintreffen, so bedienen sie sich eines Ausdrucks, der mir um seiner natürlichen Herzlichkeit willen mehrmals aufgefallen ist: „Es sind dieses gewiſs Verwandte von mir, denn ich verstehe, wenn sie mit mir reden.“ Eben diese Wilden verabscheuen Alles, was nicht zu ihrer Familie oder zu ihrem Stamme gehört. Sie kennen die Pflichten gegen Familie und Verwandte, nicht aber jene der Menschlichkeit, welche die Ueberzeugung eines gemeinsamen, alle uns gleichartigen Geschöpfe umfassenden, Bandes voraussezt. Kein Mitleidsgefühl hält sie ab, die Weiber und Kinder eines feindlichen Stammes zu morden. Diese lezteren sind es dann auch vorzugsweise, die bey den Mahlzeiten verzehrt werden, womit der Ausgang eines Gefechtes oder eines entfernten Kriegerzuges gefeyert wird.

---

*) Eine mit Pflanzland umgebene Hütte, eine Art Landhaus, welches die Eingebornen dem Aufenthalte in den Missionen vorziehen.

Der Haſs der Wilden gegen die meisten, eine andere Sprache redenden, Menschen, die ihnen als *Barbaren* eines niedrigeren Stammes erscheinen, erneuert sich oftmals in den Missionen, wenn er lange zuvor geschlummert hatte. Nachstehender Vorfall hatte sich wenige Monate vor unserer Ankunft in Esmeralda ereignet. Ein Indianer, aus der Waldgegend *) hinter dem Duida gebürtig, unternahm eine Reise mit einem andern Indianer, welcher früherhin an den Gestaden des Ventuario von den Spaniern war gefangen genommen worden, seither aber im Dorfe, oder, wie man hier sagt, „unter dem Glockenschall,“ *debaxo de la campana*, ruhig gelebt hatte. Der leztere mochte nur langsam fortkommen, weil er an dem Fieber litt, wovon die Eingebornen befallen werden, wenn sie in die Mission kommen und ihre Lebensart plötzlich ändern. Ueber die Zögerung ärgerlich, mordete ihn sein

---

*) *En el monte.* Man unterscheidet die in den Missionen gebornen von den in den Wäldern erzeugten Indianern. Das Wort *monte* bedeutet in den Kolonien öfterer Waldung (*bosque*), als Berg, und dieser Umstand hat grobe Irrthümer auf unsern Karten veranlaſst, welche Bergketten (*sierras*) darstellten, wo nur dichte Waldung (*monte espeso*) sich vorfindet.

Reisegefährte, und barg den Leichnam in dichtem Gebüsche unſern von Esmeralda. Dieſs Verbrechen wäre, wie so viele andere bey den Indianern, unentdeckt geblieben, wenn der Mörder nicht auf den folgenden Tag ein Gastmahl zu geben unternommen hätte. Er wollte seine Kinder, die in der Mission erzogen und Christen geworden waren, bereden, sie sollten ihn begleiten, um einige Theile des Leichnams zu holen. Die Kinder mochten ihn nur mit vieler Mühe davon abhalten, und der häusliche Streit, den dieser Umstand in der Familie veranlaſste, brachte dem in Esmeralda postirten Kriegsmann dasjenige zur Kenntniſs, was die Indier ihm verbergen wollten.

Bekanntlich wird die Antrophophagie und die damit öfters verbundene Sitte der Menschenopfer in allen Weltgegenden und unter Menschen von sehr ungleicher Abstammung*) angetroffen; was jedoch in der Geschichtforschung noch auffallender erscheint, sind die Menschenopfer, welche sich mitten in einer ziemlich vorgerückten Gesittung erhalten haben, und der Umstand, daſs Völker, welche weder zu den dümmsten noch zu den rohesten gehören, sichs zur Ehre rechnen, ihre Gefangenen auf-

zu-

---

*) Einige Vorfälle durch Neger auf der Insel Cuba entführter Kinder haben in den spanischen Kolonien glauben gemacht, es gäbe afrikanische Antropophagen-Völker; dieser von etlichen Reisenden (*Bowdich*, p. 431) unterstüzten Meynung widersprechen jedoch die Forschungen des Hrn. Barrow über das Innere von Afrika. (*Exp. to the Zaire, Introd.*, p. xx.) Abergläubische Gebräuche konnten Veranlassung für Beschuldigungen werden, die vielleicht nicht weniger ungerecht waren, als diejenigen, deren Schlachtopfer so viele Juden-Familien in den Zeiten der Unduldsamkeit und Verfolgung geworden sind.

zu fressen. Diese Beobachtung erregt eine traurige und widrige Empfindung, welche denjenigen Missionarien nicht entgangen ist, die aufgeklärt genug sind, um über die sittlichen Verhältnisse der benachbarten Völker nachzudenken. Die Kabren, die Guipunavis und die Kariben sind allzeit mächtiger und gesittigter gewesen *), als die übrigen Horden vom Orenoko; und doch waren die beyden erstern der Antropophagie ergeben, von welcher die leztern allzeit fremd blieben. Man muſs sorgfältig die verschiedenen Zweige unterscheiden, in welche die groſse Familie der Kariben-Völker zerfällt. Es sind ihrer eben so viele, als bey den Mongolen oder West-Tartaren oder Turcomannen. Die Kariben des Festlandes, diejenigen, welche in den Ebenen zwischen dem Unter-Orenoko, dem Rio Branco, dem Essequebo und den Quellen des Oyapoc wohnen, verabscheuen die Sitte, besiegte Feinde zu fressen. Zur Zeit der ersten Entdeckung von Amerika ward diese barbarische Gewohnheit **) einzig

---

*) Non v'è a mi credere, *toltone questo vizio di mangiare le umane carni*, una nazione piu stimabile di Guipunavi. Hanno un fare europeo, un aria militare e civile. *Gili*, Tom. II, p. 45.

) *Siehe Geraldini*, *Itinerarium*, p. 186, und die beredte Darstellung der Entdeckungen des Columbus, vom Kardinal Bembo. „Insularum partem homines incolebant feri trucesque, qui puerorum et virorum carnibus quos aliis in insulis bello aut latrociniis cepissent, vescebantur; *a feminis abstinebant*, Cannibales appellati." (*Hist. Venet.*, 1551, p. 85.) Die Sitte, den Gefangenen das Leben zu schenken, bestätigt das, was ich oben (Note a zum Buch VII) *von der Sprache der Weiber* gesagt habe. Ob der den Kariben auf den Antillen ertheilte Name Kannibalen einer Sprache dieses Archipels (der von Haiti) angehört, oder ob er in einer Mundart von Florida, wo, einigen Ueberlieferungen zufolge, die Kanur bey den Kariben der Antillen-Eylande angetroffen. Diese sind es, durch welche die Worte Kannibalen, Kariben und Anthropophagen gleichbedeutend wurden; ihre Grausamkeiten waren es, welche das im Jahr 1504 erlassene Gesetz *) veranlaſsten, wodurch die Spanier ermächtigt wurden, die Angehörigen aller amerikanischen Völkerstämme, deren Kariben-Herkunft erwiesen werden kann, zu Sklaven zu machen. Ich glaube inzwischen, es sey die Anthropophagie der Bewohner der Antillen in den *Erzählungen der ersten Reisenden* **) sehr übertrieben worden. Ein ernster und besonnener Geschichtschreiber, Herera, hat diese Erzählungen der Aufnahme in die *Decades historicas* gewürdigt, und er hat sogar auch jenen auſserordentlichen Vorfall glaubwürdig gefunden, welcher die Kariben auf ihre barbarischen Sitten zu verzichten veranlaſst haben soll. „Die eingebornen Bewohner einer kleinen Insel hatten einen vom Küstenland von Portoriko entführten Dominikaner-Mönch verspiesen, worauf sie alle krank wurden, und nun ferner weder Mönche noch Weltleute mehr essen mochten." *)

Wofern die Kariben vom Orenoko bereits schon zu

---

riben ursprünglich ihren Wohnsitz hatten (*Petr. Martyr.*, p. 6. *Rochefort*, *Hist. des Antilles*, Liv. II, Chap. 7) zu suchen seyn mag? Wofern das Wort bedeutsam ist, so scheint es vielmehr „starke und tapfere Fremdlinge," als Anthropophagen zu bedeuten. (*Herera*, *Decad.* I, p. 11.) Garcia, in seinen etymologischen Träumereyen, erkennt darin blos die phönizische Herkunft; *Annibal* und *Hannibal* können, wie er dafür hält, nur aus gemeinsamer semitischer Wurzel herkommen.

*) *Siehe* die Geschichte dieses Gesetzes, welches alle *Nicht-Kariben*-Völker für Freye erklärt, bey *Gomara*, p. 178—181.

**) *Vespucci*, p. 91. *Grynæus*, p. 68.

***) *Herera*, Decad. I, p. 13.

Anfang des sechszehnten Jahrhunderts in ihrer Lebensart von denjenigen der Antillen verschieden waren, und wenn sie allzeit mit Unrecht der Anthropophagie sind beschuldigt worden, so möchte es schwer halten, diesen Unterschied aus einer Verbesserung ihrer geselligen Lebensart zu erklären. Es finden sich die seltsamsten Kontraste in diesem Mengsel von Völkerschaften, deren die einen ausschlieſslich von Fischen, Affen und Ameisen leben, während andere mehr oder weniger Landbauer sind, sich mehr oder weniger mit Verfertigung- und Bemalung von Töpferwaare, mit Weberey von Hängematten oder Baumwolltüchern beschäftigen. Verschiedene dieser lezteren haben unmenschliche Gebräuche beybehalten, die den ersteren völlig unbekannt sind. Der Karakter und die Sitten eines Volkes sind, wie seine Sprache, Ausdruck und Zeugniſs seines vergangenen sowohl, als gegenwärtigen Zustandes. Die Kenntniſs der Gesammtgeschichte der Sittigung oder der Verwilderung eines Völkerstammes, die Vergleichung der fortschreitenden Entwicklung und der verschiedenen Lebens-Stationen ihrer Gesellschaften allein nur könnten die Auflösung der Räthsel herbeyführen, welche die bloſse Kenntniſs der gegenwärtigen Verhältnisse zu liefern nicht vermag.

„Sie können sich keine Vorstellung machen," sagte der alte Missionar von Mandavaca, „welch ein hoher Grad von Verkehrtheit in dieser *familia de Indios* herrscht. Man nimmt Ankömmlinge eines neuen Stammes im Dorfe auf; sie haben ein sanftes, ehrliches und arbeitsames Aussehen: kaum werden sie zur Theilnahme an einem Auszug (entrada), um Landeseingeborne einzubringen, zugelassen, so ist es beynahe unmöglich, sie vom Morden alles dessen, was ihnen in die Hände fällt, und von Verheimlichung einzelner Stücke der erschlagenen Leichen abzuhalten. Beym Nachdenken über die Sitten dieser Indianer erschrickt man gleichsam über den Anblick dieser Vereinbarung von Gefühlen, die einander gegenseitig auszuschlieſsen scheinen, über diese Fähigkeit der Völker sich nur theilweise zu humanisiren, dieses Uebergewicht der Gebräuche, Vorurtheile und Traditionen über natürliche Herzensneigungen" *). In unserer Piroge befand sich ein flüchtiger Indianer vom Rio Guaisia, der sich innerhalb weniger Wochen so weit ausgebildet hatte, daſs er uns bey Aufstellung der für unsere nächtlichen Beobachtungen erforderlichen Werkzeuge behülflich seyn konnte. Er schien eben so sanft als verständig, und wir waren geneigt, ihn in unserm Dienst zu behalten. Mit groſsem Bedauern vernahmen wir von ihm, in einem durch den Dolmetscher Statt gefundenen Gespräche, „das Fleisch der Marimondes-Affen, wenn es gleich schwärzlich aussehe, schmecke ihm wie Menschenfleisch." Er versicherte, *seine Verwandten* (das will sagen, die Leute von seinem Stamme) halten am Menschen, wie am Affen, das Innere der Hände für den köstlichsten Leckerbissen. Während dieser Erzählung drückten seine Gebärden eine wilde Fröhlichkeit aus. Wir lieſsen den Jüngling, welcher beynebens ganz ruhig, und in den kleinen Diensten, die er uns leistete, sehr gefällig war, befragen, ob er zuweilen noch einige Neigung in sich verspüre, „von Cheruvichahena-Indiern zu speisen." Er antwortete hierauf völlig gelassen und ohne Betroffenheit: weil er sich in der Mission aufhalte, werde er anders nichts speisen, als was er die *los Padres* essen sehe. Die Vorwürfe, welche den Landeseingebornen über die verabscheuenswürdige Sitte, von der hier die Rede ist, gemacht werden, verhallen ohne irgend einen

---

*) Ich habe hievon an einem andern Orte gehandelt. Siehe meine *Monum. Améric.*, Tom. I, p. 270.

Eindruck zu machen; es verhält sich damit gerade, wie wenn ein Bramine vom Ganges, der in Europa reist, uns über den Genuſs des Thierfleisches Vorwürfe machen würde. Der Indianer vom Guaisia hält den Cheruvichahena für ein von ihm selbst völlig verschiedenes Wesen, und er glaubt ihn mit voller Befugniſs tödten zu dürfen, wie den Jaguar des Waldes. Aus Rücksichten des Anstandes einzig nur wollte er während seines Verweilens in der Mission sich ausschlieſslich an die Speisen halten, welche die *los Padres* genieſsen. Wenn aber die Eingebornen entweder in die Heymath (*al monte*) zurückkehren, oder vom Hunger geplagt werden, so nehmen sie alsbald ihre Anthropophagen-Sitte wieder an. Wie sollten wir uns über diesen Unbestand bey den Völkern vom Orenoko wundern, wenn furchtbare und nur allzuwahre Beyspiele uns an Ereignisse erinnern, die in groſsen Hungersnöthen unter gesittigten Völkern Statt gefunden haben. Im dreyzehnten Jahrhundert hatte sich in Egypten die Gewohnheit, Menschenfleisch zu speisen, unter allen Klassen der Einwohner verbreitet: den Aerzten insonderheit wurden arge Fallstricke gelegt. Hungernde gaben sich für krank aus, und lieſsen den Arzt rufen: nicht aber um seines Rathes zu pflegen, sondern um ihn zu fressen. Ein völlig glaubwürdiger Geschichtschreiber, Abd-Allatif, meldet uns, „wie eine Sitte, die anfangs Abscheu und Schrecken verursachte, in kurzer Zeit keinerley Befremden mehr erregte.“ *)

---

*) *Relation de l'Egypte par Abd. Allatif, médecin de Bagdad, trad. par M. Silv. de Sacy*, p. 360 — 374. „Als Arme und Dürftige Menschenfleisch zu essen anfingen, waren der Abscheu und das Erstaunen über die auſserordentliche Erscheinung so groſs, daſs diese Verbrechen zum Gegenstand aller Gespräche wurden, und Niemand von etwas Anderem

Die Indianer vom Cassiquiare, obgleich sie sehr leicht ihre barbarischen Gewohnheiten wieder annehmen, zeigen jedoch in den Missionen Verstand, einige Arbeitsliebe, und insonderheit viele Leichtigkeit, die castillanische Mundart sprechen zu lernen. Weil die meisten Dörfer von drey bis vier Nationen bewohnt sind, die sich einander nicht verstehen, so bietet eine fremde Sprache, welche gleichzeitig die der bürgerlichen Obrigkeit und die Sprache der Missionare ist, den Vortheil einer allgemeinen Mittheilungsweise dar. Ich habe einen Poignave-Indianer sich mit einem Guahibo-Indianer in

---

reden mochte: in der Folge jedoch gewöhnte man sich dermaſsen daran, und fand, an der entsetzlichen Nahrung auch so viel Geschmack, daſs selbst begüterte Leute und Personen von Stand sich ihrer zur gewöhnlichen Speise bedienten, ihr Lieblings-Gericht daraus machten, und sogar Vorräthe davon veranstalteten. Es wurde dieses Fleisch verschiedentlich zubereitet, und der einmal eingeführte Genuſs desselben ging nun auch in die Provinzen über, so daſs kein Theil Egyptens übrig blieb, worin er nicht Nachahmung fand. Die Sache erregte weiter nun kein Erstaunen mehr: der zuvor gefühlte Abscheu verschwand jezt gänzlich. Man sprach davon und hörte davon sprechen, wie von einer gewohnten und gleichgültigen Sache. Diese Wuth, sich einander zu fressen, ward in der dürftigen Klasse so allgemein, daſs sehr viele Personen auf diese Weise umkamen. Die Bösewichter bedienten sich mannigfaltiger List, um die Menschen zu überraschen und unter täuschenden Vorgeben in die Falle zu locken. Dieſs widerfuhr drey Aerzten aus meiner Bekanntschaft, und ein Buchhändler, welcher mir Bücher verkaufte, ein bejahrter und sehr fetter Mann, mochte sich nur mit groſser Mühe aus der ihm gelegten Schlinge retten. Alle Thatsachen, deren wir als Augenzeugen gedenken, sind uns zufällig vorgekommen; denn wir vermieden, so viel möglich, Zeuge der abscheulichen Auftritte zu seyn."

castillanischer Sprache unterhalten gesehen, obgleich beyde seit drey Monaten erst ihre Wälder verlassen hatten. Von Viertelstunde zu Viertelstunde drückten sie einen mühsam gebildeten Wortsatz aus, worin das Zeitwort, ohne Zweifel der grammatischen Wendung ihrer eigenen Sprachen gemäſs, allzeit im Gerundium gestellt war. (*Als ich sehend Padre, Patre mir sagend* [*]); statt: als ich den Missionar sah; sagte er zu mir). Ich habe an einer andern Stelle geäuſsert, wie verständig die Idee der Jesuiten mir vorkömmt, der nach sie eine der Sprachen des kultivirten Amerika, zum Beyspiel diejenige der Peruvianer [**]), zur allgemeinen Sprache machen, und die Indianer in einer Mundart unterrichten wollten, welche ihnen durch die Wurzeln, nicht aber durch ihre Structur und grammatischen Formen, fremd war. Sie handelten hierin nach den Grundsätzen, welche die Incas oder Priester-Könige von Peru seit Jahrhunderten befolgt hatten, um ihre Herrschaft zu handhaben und die barbarischen Völkerschaften vom Ober-Maragnon zu humanisiren; es ist dieſs Verfahren unstreitig so seltsam nicht, wie dasjenige, dem nach die Eingebornen Amerika's Latein reden sollten, was in einem mexikanischen Provinzial-Consilium in vollem Ernste vorgeschlagen ward.

Wir vernahmen, daſs die Indianer vom Cassiquiaro und vom Rio-Negro, ihrer Intelligenz und Thätigkeit halber, am Unter-Orenoko, hauptsächlich in Angostura, den Bewohnern der übrigen Missionen vorgezogen werden. Diejenigen von Mandavaca sind unter den Völkerschaften ihres Stammes durch die Verfertigung des Curare-

---

[*]) *Quando io mirando Padre, Padre me diciendo* .... Fügt man das Hauptzeitwort hinzu, so gibt es beynahe die englische Wendung, *I was seeing*.

[**]) Die Qquichua-Sprache, *lengua del Inga*.

Giftes berühmt, das dem Curare vom Esmeralda an Stärke nicht nachsteht. Leider beschäftigt diese Arbeit die Eingebornen ungleich mehr, als der Ackerbau. Der Boden an den Gestaden des Cassiquiare ist jedoch vortrefflich. Es findet sich da ein braun-schwärzlicher Granitsand, welcher in den Waldungen mit Schichten von dichtem *Humus* bedeckt ist; die Ufer des Flusses sind mit fast wasserdichtem Thon bekleidet. Der Boden des Cassiquiare scheint fruchtbarer zu seyn, als derjenige des Rio-Negro-Thales, wo der Mais nur schlecht gedeiht. Reis, Bohnen, Baumwolle, Zucker und Indigo geben reiche Ernten, überall wo ihr Anbau versucht ward[*]. Wir haben wild wachsenden Indigo in der Nähe der Missionen von San Miguel de Davipe, von San Carlos und von Mandavaca gesehen. Es liegt auſser Zweifel, daſs verschiedene amerikanische Völkerschaften, insonderheit die Mexikaner, lange vor der Eroberung des Landes, sich für ihre Hieroglyphen-Bilder eines ächten Indigo bedient haben, und daſs dieser Färbestoff in kleinen Brödchen auf dem groſsen Markte von Tenochtitlan verkauft ward[**]. Es kann jedoch ein chemisch-identischer Färbestoff aus Pflanzen verwandter Gattungen gezogen werden, und ich könnte gegenwärtig nicht entscheiden, ob die einheimischen *Indigofera's* von Amerika nicht einige Gattungs-Unterschiede von der Indigofera anil und der Indigofera argentea des alten Festlandes darbieten. Im Kaffeebaum beyder Welten ist dieser Unterschied wahrgenommen worden.

---

[*] Hr. Bonpland hat in Mandavaca, in den Hütten der Eingebornen, eine dem Manioc (*yucca*) sehr ähnliche Pflanze mit Knollwurzeln gefunden. Sie heiſst Cumapana, und wird über Kohlen gebraten verspeiset. Sie wächst wild an den Ufern des Cassiquiare.

[**] *Siehe meinen Essai polit.*, Tom. II, p. 447.

Die feuchte Atmosphäre und die Menge Insekten, welche eine natürliche Folge derselben ist, bilden hier, wie am Rio Negro, fast unüberwindliche Hindernisse neuer Landeskulturen. Selbst beym hellen und blauen Himmel haben wir Delucs Hygrometer nie unter 52° gefunden *). Ueberall trifft man jene grofsen Ameisen an, die in gedrängten Reihen ihre Züge unternehmen, und über die angebauten Pflanzen um so gieriger herfallen, als dieselben krautartig und saftig sind, während die Wälder dieser Gegenden nur holzige Gewächse enthalten. Wenn ein Missionar den Versuch machen will, Salat oder ein anderes europäisches Gemüse zu ziehen, ist er genöthigt, seinen Garten so zu sagen in die Luft zu hängen. Er füllt nämlich einen alten Kahn mit guter Erde, und wenn er diese besäet hat, hängt er ihn bey vier Fufs über der Erde an Stricke der Chiquichiqui-Palme auf; meist stellt er ihn auf ein leichtes Gerüste. Durch diese Einrichtung werden die jungen Pflanzen vor Unkraut, Erdwürmern und jenen Ameisen geschüzt, die ihre Wanderungen in gerader Linie fortsetzen, und, unbekannt mit dem, was über ihnen wächst, nicht leicht die Richtung ihres Weges ändern, um die Pfähle, deren Rinde abgeschält ist, zu erklimmen. Ich erwähne dieses Umstandes, um darzuthun, wie schwierig, zwischen den Wendekreisen, an den Ufern grofser Flüsse, die ersten Versuche des Menschen sind, sich auf diesem grofsen, von Thieren besessenen und mit wilden Pflanzen überwachsenen Naturgebiete einen Erdenfleck anzueignen.

13. Mai. In der Nacht hatte ich einige Stern-Beobachtungen erhalten, leider die lezten am Cassiquiare. Die Breite von Mandavaca ist 2° 4′ 7″; seine Länge, nach der See-Uhr, 69° 27′. Die magnetische Inclination fand

---

*) 87° Saussure.

ich zu 25° 25′ der Centesimal-Eintheilung. Sie hatte demnach seit dem Fortin von San Carlos bedeutend zugenommen. Die Felsen der Nachbarschaft sind jedoch der nämliche Granit, mit etwas Hornblende gemischt, den wir in Javita gefunden hatten, und der ein syenitisches Aussehen gewinnt. Wir verlieſsen Mandavaca um zwey und ein halb Uhr in der Nacht. Noch muſsten wir acht Tage lang gegen die Strömungen des Cassiquiare ankämpfen, und das Land, wodurch wir wieder nach San Fernando de Atabapo gelangen sollten, war dermaſsen öde, daſs wir nach einer Reise von dreyzehn Tagen erst einen anderen Franziskaner-Missionar, denjenigen von Santa Barbara, erreichen zu können hoffen durften. Nach sechsstündiger Schiffahrt kamen wir östlich bey der Einmündung des Idapa oder Siapa vorbey, welcher auf dem Berge von Unturan entspringt, und in der Nähe seiner Quellen eine Landfahrt (portage) mit dem Rio Mavaca, einem der Zuflüsse des Orenoko, gewährt. Dieser Fluſs hat weiſse Gewässer, und ist halb so breit als der Pacimoni, dessen Gewässer schwarz sind. Sein oberer Lauf findet sich sehr entstellt auf den Karten von La Cruz und von Surville, die allen späteren Karten als Vorbild dienten. Ich werde von den Voraussetzungen, die diese Irrthümer veranlaſst haben, zu sprechen Gelegenheit finden, wenn ich vom Ursprung des Orenoko handle. Hätte der Pater Caulin die Karte sehen können, welche seinem Werke ist beygefügt worden, er würde nicht wenig erstaunt gewesen seyn, darin Irrthümer wiederholt zu finden, die er durch zuverlässige, auf Ort und Stelle erhobene Angaben widerlegt hatte. Es sagt dieser Missionar lediglich nur, der Idapa entspringe in einem Bergland, in dessen Nähe die Amuisanas-Indianer leben. Diese Indianer wurden in Amoizanas oder in Amazonen travestirt, und der Ursprung des Rio Idapa ward von einer Quelle hergeleitet, die, wo sie aus der Erde kömmt, sich alsbald in zwey Aeste theilt, welche in völlig entgegengesezter Richtung ablaufen. Diese Gabeltheilung einer Quelle ist völlig erdichtet.

Wir nahmen unsern Biwak nahe beym Raudal von Cunuri. Die Nacht über verstärkte sich das Getöse dieses kleinen Kataracts merklich. Unsere Indianer versicherten, es sey diefs ein gewisser Vorbote des Regens. Ich erinnere mich, dafs auch die Bewohner der Alpen ein grofses Vertrauen in dieses Wetterzeichen setzen*). Wirklich regnete es geraume Zeit vor Aufgang der Sonne. Uebrigens hatten die Araguaten-Affen durch ihr andau-

---

[*] „Es gibt Regen, weil man das Rauschen des Wasserfalls näher hört," sagen die Bergbewohner der Alpen, wie die der Anden. Hr. Deluc hat es versucht, diese Erscheinung durch eine Veränderung des barometrischen Druckes, durch eine gröfsere Zahl Luftbläschen, die auf der Oberfläche des Wassers zerspringen, zu erklären. (*Modific. de l'atmosphère*, §. 1031.) Diese Erklärung ist eben so gezwungen, als unbefriedigend. Ich will nicht unternehmen, sie durch eine andere Hypothese zu ersetzen, hingegen daran erinnern, dafs die Ursache der Erscheinung auf einer Veränderung der Atmosphäre beruht, welche gleichzeitig auf die *Tonwellen* und auf die *Lichtwellen* (ondes sonores et ondes lumineuses) Einflufs hat. Der Wetterzeiger, welcher von dem verstärkten Tone hergenommen wird, ist mit demjenigen genau verbunden, der vom helleren Sehen hergeleitet wird. Die Bergbewohner kündigen eine Wetteränderung an, wenn plötzlich, bey stiller Luft, die mit ewigem Schnee bedeckten Alpen dem Beschauer näher gerückt scheinen, und wenn ihre Umrisse sich am azurnen Himmelsgewölbe mit ungewöhnlicher Genauigkeit darstellen. Was ists, das so auf einmal den Mangel der Homogeneität der vertikalen Schichten der Atmosphäre verschwinden macht?

rendes Geheul uns noch früher, als das verstärkte Getöse des Wasserfalls, den nahen Regenguſs verkündigt.

Den 14. Mai. Die *Mosquitos*, und mehr noch die Ameiſen, vertrieben uns vom Ufer vor zwey Uhr Nachts. Bis dahin hatten wir geglaubt, diese lezteren kriechen nicht über die Stricke, an welche man die Hängematten zu befestigen gewöhnt ist. Allein, sey es daſs dieſs ein Irrthum war, oder daſs diese Thierchen von den Gipfeln der Bäume auf uns herabfielen, gewiſs ist, daſs wir Mühe hatten, uns von diesen lästigen Insekten zu befreyen. Der Strom ward nun zusehends schmäler: seine Gestade waren dermaſsen sumpfig, daſs Hr. Bonpland nur mit groſser Mühe sich dem Stamme einer Carolinea princeps, die voll groſser purpurner Blüthen hing, nähern mochte. Es ist dieſer Baum die schönste Zierde sowohl dieſer Wälder, als derer vom Rio-Negro. Den Tag über untersuchten wir verschiedentlich die Temperatur des Cassiquiare. Auf der Oberfläche des Stromes zeigte das Wasser nur 24°6, (wann die Luft 25°6 zeigte): es ist dieſs ungefähr die Temperatur des Rio-Negro, hingegen 4° bis 5° minder, als die des Orenoko *). Nachdem wir westlich bey der Mündung des *Canno* Caterico vorbeygekommen waren, dessen Wasser schwarz und ungemein durchsichtig sind, verlieſsen wir das Fluſsbett, um an der Insel zu landen, auf der die Mission von Vasiva errichtet ist **). Der See, welcher diese Mission umgibt, ist eine Lieue breit und hängt durch drey Abzüge mit dem Cassiquiare zusammen. Die sehr sumpfige Umgegend ist ein arges Fieberland. Der See, dessen Wasser durch Transmission gelb sind, vertrocknet zur

---

*) Siehe oben, Th. 3, S. 431, 494. Th. 4, Kap. 21, S. 146; Kap. 21, S. 190.

**) Barometer in Vasiva, 327,1 Linien.

Zeit der groſsen Hitze, und alsdann mögen auch die Indianer keinen aus dem Schlamm sich erhebenden Miasmen nicht widerstehen. Die völlige Windstille trägt vieles dazu bey, das Klima dieser Gegenden noch verderblicher zu machen. Ich habe die Zeichnung der Ebene von Vasiva stechen lassen, wie ich dieselbe am Tage unserer Ankunft aufnahm. Ein Theil des Dorfes ist an eine trockene Stelle nordwärts versezt worden, und diese Aenderung veranlaſste einen langen Streit zwischen dem Statthalter von Guiana und den Mönchen. Der Statthalter behauptete, diese seyen nicht berechtigt, ohne Bewilligung der Civil-Behörde, ihre Dörfer zu versetzen; allein, mit der Lage des Cassiquiare völlig unbekannt, hatte er seine Beschwerde an den Missionar von Carichana gerichtet, welcher 150 Lieuen von Vasiva entfernt wohnt, und gar nicht verstehen konnte, warum es zu thun war. Solche geographische Miſsgriffe sind etwas sehr Gewöhnliches in Ländern, die meist durch Statthalter verwaltet werden, welche nie im Besitz einer Karte ihrer Landschaft gewesen sind. Im Jahr 1785 ward dem Pater Valor die Mission von Padamo übertragen, mit der Weisung, „sich ungesäumt zu den Indianern zu verfügen, die keinen Pfarrer hätten.“ Seit länger als fünfzehn Jahren war das Dorf Padamo verschwunden und die Indianer *al monte* gegangen.

Vom 14. bis zum 21. Mai hatten wir allzeit unter freyem Himmel übernachtet; ich kann aber die Stationen unsers Biwacks nicht angeben. Es sind diese Gegenden so wild und so wenig besucht, daſs, mit Ausnahme einiger Flüsse, die Indianer die Stellen, welche ich mit der Boussole aufgenommen habe, zu nennen auſser Stand waren. Keine Sternbeobachtung konnte mir die Breitebestimmung in der Distanz von einem Grade gewährleisten. Nachdem wir bey dem Punkt vorbeygekommen waren *), wo der Itinivini sich vom Cassiquiare trennt, um seinen Lauf westwärts nach den Granithügeln von Daripabo zu nehmen, fanden wir die Sumpfgestade des Flusses mit Bambusrohren bewachsen. Diese baumartigen Gräser wachsen bey 20 Fuſs hoch; ihr Schilf ist oben allzeit bogenförmig gekrümmt. Es ist eine neue Art der Bambuse mit sehr breiten Blättern. Hr. Bonpland war so glücklich, ein Individuum blühend anzutreffen. Ich bemerke diesen Umstand, weil die Gattungen Nastus und Bambusa bis dahin sehr mangelhaft unterschieden waren, und weil äuſserst selten, in der neuen Welt, diese Riesengewächse blühend angetroffen werden. Hr. Mutis hat zwanzig Jahre in einer Landschaft herborisirt, wo die Bambusa guadua mehrere Lieuen breite Sumpfwälder bildet, ohne je ihre Blüthen anzutreffen. Wir haben diesem Gelehrten die ersten Aehren der Bambusa der gemäſsigten Thalgründe von Popayan übersandt. Was mag die Ursache seyn, um deren Willen sich die Befruchtungstheile so selten nur entwickeln, bey einer einheimischen Pflanze, die so ausnehmend kräftig von der Wasserfläche des Ozeans bis zur Höhe von 900 Toisen gedeiht, also bis auf eine subalpinische Höhe, deren Klima, zwischen den Wendekreisen, demjenigen des mittäglichen Amerika gleicht? Es scheint die Bambusa latifolia den Becken vom Ober-Orenoko, vom Cassiquiare und vom Amazonenstrom eigenthümlich anzugehören; sie ist eine *gesellig*

---

*) Er befindet sich oberhalb Vasiva unter 1° 30′ der Breite ungefähr. Der nämliche Arm des Cassiquiare tritt, unter dem Namen des Conorichite, in den Rio-Negro, nahe bey Tomo. (Siehe oben, Kap. 13, S. 110.) Weiter nördlich folgen der Caño Curamuni, der Hafen der wilden Kakaobäume, der Rio Mominavi, der Duractumuni-See und der Rio Pamoni.

lebende Pflanze, wie alle zur Nastoiden-Familie*) gehörigen Gräser; aber in dem von uns bereisten Theile des spanischen Guiana bildet sie jene ausgedehnten Gesellschaften nicht, welche die amerikanischen Spanier *Guaduales* oder Bambus-Wälder nennen.

Unser erster Biwack oberhalb Vasiva war bald zu Stande gebracht. Wir fanden einen kleinen, trockenen und von Gesträuch freyen Erdfleck südwärts vom *Canno* Caramuni, an einer Stelle, wo Kapuziner-Affen**), durch den schwarzen Bart und ihr trauriges und scheues Aussehen kenntlich, langsam auf den wagerechten Aesten einer Genipa daherschritten. Die fünf folgenden Nächte waren um so beschwerlicher, als wir der Gabeltheilung des Orenoko uns näherten. Die Ueppigkeit des Pflanzenwuchses vermehrt sich auf eine Weise, von der man sich kaum Vorstellung machen kann, selbst wenn man bereits auch mit dem Anblick der Waldungen zwischen den Wendekreisen bekannt ist. Man hat einen bey 200 Toisen breiten Kanal vor Augen, welcher mit zwey gewaltigen, durch Schlinggewächse und Laubwerk bekleideten Mauern eingefaſst ist. Wir versuchten öfters zu landen, ohne einen Fuſs auſser das Fahrzeug setzen zu können. Bisweilen suchten wir gegen Sonnenuntergang wohl eine Stunde lang am Gestade, nicht eine Lichtung im Walde (deren gibt es gar keine), sondern

---

*) *Siehe* über die Naturgeschichte dieser Familie mein Werk *De Distribut. geogr. plant.*, p. 106 – 114. Neben der Bambusa latifolia, welche Hr. Bonpland in unsern *Plantes équinoxiales*, Tom. I, p. 68 beschrieben und abgebildet hat, wachsen an den Ufern des Cassiquiare, Pariana campestris, Tuloures glabra und schöne Arten baumartiger Hypericum.

**) Simia chiropotes, eine neue Art. (*Siehe meinen Rec. d'Obs. zool.*, Tom. I, p. 311, 315, 358.)

eine minder dichte Stelle zu finden, wo mit Mühe und mit Hülfe der Axt unsere Indianer sattsamen Raum für einen Biwack, der 12 bis 13 Personen fassen könnte, gewinnen möchten. In der Piroge zu übernachten war unmöglich. Die *Mosquitos*, welche uns den Tag über quälten, häuften sich des Nachts unter dem *toldo*, das will sagen, unter dem Dach aus Palmblättern, das uns vor dem Regen schützen sollte. Nie hatten wir so angeschwollene Hände und Gesicht gehabt. Der Pater Zea, welcher sich bisher rühmen mochte, in seinen Missionen der Katarakten die gröſsten und die tapfersten (*las mas feroces*) *Mosquitos* zu besitzen, legte nun allmählig das Geſtändniſs ab, die Insekten-Stiche am Cassiquiare seyen schmerzhafter, als alle, die er je zuvor empfunden habe. Mitten in der dichten Waldung war es eine gar schwierige Aufgabe, Holz für die Feuer zu erhalten: denn in diesen Aequatorial-Gegenden, wo beständiger Regen fällt, sind die Baumäste dermaſsen saftreich, daſs sie beynahe gar nicht brennen. Wo es keine dürren Gestade gibt, mag man sich jenes alte Holz, von dem die Indianer sagen, es sey *an der Sonne gebraten*, beynahe gar nicht verschaffen. Inzwischen bedurften wir des Feuers nur noch als Schutzmittel gegen wilde Thiere: von Lebensmitteln war so groſser Mangel bey uns eingetreten, daſs wir für ihre Zubereitung seiner fast ganz entbehren konnten.

Am 18. Mai, gegen Abend, entdeckten wir eine Uferstelle, die mit wilden Kakaobäumen besezt war. Ihre Bohne ist klein und bitter: die Indianer des Waldes saugen die Fleischhülle aus, und werfen die Bohne weg, welche von den Indianern der Missionen aufgehoben wird. Man verkauft sie an solche, die nicht allzulecker in Bereitung ihrer Chokolade sind. „Hier ist der *Puerto del Cacao*,“ sagte unser Pilote, „hier übernachten *los Padres*.

Padres, wenn sie nach Esmeralda reisen, um Sarbacanen und *Juvia's* (die schmackhaften Mandeln der Bertholletia) einzukaufen.“ Inzwischen gehen das Jahr durch keine fünf Fahrzeuge durch den Cassiquiare; und von Maypures aus, also seit einem Monat, hatten wir auf den Flüssen, welche wir aufgefahren sind, auſser in der unmittelbaren Nähe der Missionen, keine lebende Seele angetroffen. Südwärts vom Duractumuni-See brachten wir die Nacht in einem Palmbaum-Walde zu. Der Regen fiel in Strömen; aber die Pothos, die Arum und die Schlingpflanzen bildeten ein so dichtes Geflechte, daſs sie uns, wie unter einer gewölbten Laubdecke, schüzten. Die zunächst ans Ufer verlegten Indianer hatten aus in einander geflochtenen Heliconien und andern Musaceen eine Art Dachung über ihren Hängematten errichtet. Unsere Feuer beleuchteten auf 50 bis 60 Fuſs Höhe die Palmbaum-Stämme, die mit Blumen beladenen Schlinggewächse, und die weiſslichten, senkrecht aufsteigenden Rauchsäulen. Es war ein prachtvoller Anblick, dessen ruhiger Genuſs jedoch eine von Insekten befreyte Atmosphäre erheischt hätte.

Unter allen Körperleiden sind die erschöpfendsten jene, welche, einförmig andauernd, durch lange Geduld nur bekämpft werden können. Wahrscheinlich hat Hr. Bonpland in den Ausdünstungen der Waldungen des Cassiquiare sich den Keim der furchtbaren Krankheit geholt, die ihn bald nach unserer Ankunft in Angostura dem Tod nahe brachte. Zu seinem und meinem Glück hatten wir keinerley Ahnung der ihm drohenden Gefahr. Wir fanden die Ansicht des Stromes und das Gesumme der Mosquitos etwas einförmig; aber ein Ueberrest natürlicher Fröhlichkeit half uns die Langeweile ertragen. Wir machten die Entdeckung, daſs, wenn wir kleine Portionen von zerriebenem Kakao ohne Zucker aſsen, und viel Fluſswasser dazu tranken, damit die Eſslust für mehrere Stunden gestillt ward. Die Ameisen und die *Mosquitos* beschäftigten uns mehr, als die Feuchtigkeit und der Mangel an Lebensmitteln. Der Entbehrungen unerachtet, wleche wir während unserer Wanderungen durch die Cordilleren erlitten haben, ist uns doch allzeit die Schiffahrt von Mandavaca nach Esmeralda als der beschwerlichste Zeitraum unseres Aufenthalts in Amerika vorgekommen. Ich rathe den Reisenden, die Fahrt des Cassiquiare derjenigen des Atabapo nicht vorzuziehen, wofern sie kein besonderes Verlangen fühlen, die groſse Gabeltheilung des Orenoko zu beschauen.

Oberhalb des *Canno* Duractumuni zeigt sich die Richtung des Cassiquiare gleichförmig von Nordost nach Südwest. Hier ist es, wo man am rechten Ufer das neue Dorf Vasiva zu gründen angefangen hat. Die Missionen von Pacimona *), von Capivari und von Buenaguardia, so wie das angebliche Fortin beym See von Vasiva, sind blos Erdichtungen unserer Karten. Ueberraschend war uns zu sehen, wie durch die plötzlich eintretenden Wasserhöhen die beyderseitigen Ufer unterhöhlt wurden. Entwurzelte Bäume bildeten gleichsam natürliche Flöſse: halb in den Schlamm versenkt, sind sie für die Pirogen sehr gefährlich. Wer das Unglück hätte, in diesen unbewohnten Gegenden Schiffbruch zu leiden, der würde wahrscheinlich verschwinden, ohne daſs eine Spur von der Zeit und Art seines Unterganges übrig bliebe. Man würde einzig nur und sehr späte an den Seeküsten hören, es sey ein von Vasiva abgegangenes Boot, hundert Lieuen weiter, in den Missionen von Santa Barbara und von San Fernando de Atabapo nicht wieder gesehen worden. Die Nacht vom 20. Mai, die lezte unserer Schiffahrt auf dem Cassiquiare, brachten wir unſerm von der Stelle der Gabeltheilung des Orenoko zu. Wir hatten einige Hoffnung, eine astronomische Beobachtung machen zu können, indem Sternschnuppen von seltener Gröſse durch den Nebel, der den Himmel deckte, sichtbar wurden. Wir schloſsen hieraus, es könne diese Nebelschichte nur sehr dünne seyn, weil solche Meteore fast niemals unterhalb einer Wolke sind gesehen worden. Die, welche uns zu Gesicht kamen, nahmen ihre Richtung nordwärts, und folgten sich einander in beynahe gleichen Zeiträumen. Die Indianer, welche die Bilder ihrer ausschweifenden Phantasie durch die Sprache nicht leicht veredeln, nennen die Sternschnuppen den *Harn*, und den Thau den *Speichel der Sterne* *). Die Wolken verdichteten sich neuerdings, so daſs wir nun weder Meteore noch die seit mehreren Tagen so ungeduldig erwarteten wahren Gestirne zu sehen bekamen.

---

*) Vielleicht wollte man unter diesem Namen Mandavaca bezeichnen.

Man hatte uns angekündigt, wir würden die Insekten in Esmeralda „noch grausamer und gefräſsiger" finden, als auf dem Arm des Orenoko, welchen wir auf fuhren: deſsungeachtet überlieſsen wir uns freudig der Hoffnung, endlich wieder an einem bewohnten Orte schlafen und durch Herborisiren uns einige Bewegung geben zu können. Diese vergnügte Aussicht erlitt im lezten Biwak vom Cassiquiare eine Störung. Ich erlaube mir, die Erzählung eines Vorfalls hier einzurücken, der allerdings auf keine besondere Theilnahme der Leser Anspruch machen darf, jedoch aber auch in einem Tagebuch, das die Ereignisse der Schiffahrt durch ein so wildes Land darstellt, nicht am unrechten Orte stehen

---

*) In der Tamanaken-Sprache: *Chirique chacara* und *Urrapa-saccaré*.

dürfte. Unser Nachtlager befand sich am Eingang eines Waldes. Mitten in der Nacht meldeten die Indianer, das Geschrey des Jaguar habe sich sehr genähert und ertöne von den nahestehenden Bäumen herab. Es sind die Wälder dieser Landschaften so dicht, daſs kaum andere Thiere darin vorkommen, als welche auf die Bäume klettern, wie die Quadrumanen, die Cercolepten, die Viverren und verschiedene Katzenarten. Weil unsere Feuer gut brannten, und man, in Folge längerer Gewöhnung, sich endlich (ich möchte sagen, systematisch) auch über nicht blos eingebildete Gefahren beruhigt, so blieben wir ziemlich gleichgültig über dieſs Jaguar-Geschrey. Der Geruch und die Stimme unsers Hundes hatten die Thiere angelockt. Dieser Hund (er gehört zur groſsen Doggen-Race) bellte anfänglich; als der Tiger näher kam, fing er an zu heulen und barg sich unter unsere Hängematten, als suche er Schutz beym Menschen. Seit unseren Biwaks am Rio Apure waren wir an diesen Wechsel von Muth und Schüchternheit eines noch jungen, sanften und gern liebkosenden Thieres gewöhnt. Wir wurden demnach sehr unangenehm überrascht, als uns am Morgen im Augenblick der Einschiffung die Indianer anzeigten, der Hund sey verschwunden! Es lag auſser Zweifel, daſs die Jaguare ihn geraubt hatten. Vielleicht hatte er sich, als ihr Geschrey aufhörte, vom Feuer gegen das Ufer hin entfernt, oder wir hatten, in tiefen Schlaf versenkt, das Klaggeschrey des Hundes nicht mehr gehört. Die Anwohner des Orenoko und des Rio Magdalena hatten uns öfters versichert, es seyen die ältesten Jaguare (also diejenigen, welche viele Jahre lang zur Nachtzeit gejagt haben) listig genug, um Thiere aus der Mitte eines Biwaks zu entführen, indem sie durch Halswürgen ihr Schreyen hindern. Wir verweilten einen Theil des Vormittags, in der Hoffnung, der Hund könnte sich verlaufen haben. Drey Tage später kamen wir auf die nämliche Stelle zurück. Das Geschrey des Jaguars lieſs sich nochmals hören, denn diese Thiere zeigen Vorliebe für gewisse Orte: aber alles unser Suchen war umsonst. Die Dogge, welche uns von Caracas aus begleitet hatte, und die so oft der Verfolgung der Krokodile *) durchs Schwimmen entgangen war, ist im Walde zerrissen worden. Ich erwähne dieses Vorfalls hier nur, weil er einiges Licht über die listigen Anschläge dieser groſsen Katzen mit gefleckten Fellen werfen kann.

Den 21. Mai traten wir neuerdings ins Strombett des Orenoko, drey Lieuen unterhalb der Mission von Esmeralda. Einen Monat zuvor hatten wir diesen Fluſs bey der Einmündung des Guaviare verlassen. Noch stund uns eine Schiffahrt von 750 Millen **) bis Angostura bevor, aber es ging dieselbe fluſsabwärts, und also ungleich viel leichter. Beym Niederfahren der Ströme folgt man dem *Thalweg*, der Mitte des Stromes, wo nur wenige *Mosquitos* sich finden; beym Auffahren hingegen ist man genöthigt, um die Kielwasser und Wirbel benutzen zu können, sich nahe ans Ufer zu halten, wo die Nähe des Waldes und der ans Gestade ausgeworfene *detritus* organischer Substanzen die schnackenartigen Insekten vervielfältigt ***). Die Stelle der berühmten Gabeltheilung des Orenoko gewährt einen sehr imponirenden Anblick. Hohe Granitberge erheben sich am westlichen Ufer. Von weitem her erkennt man darunter den Maraguaca und den Duida. Am linken Ufer des Orenoko, westwärts und ostwärts der Gabeltheilung bis gegenüber der Einmündung des Tamatama gibt es keine Berge. Hier steht der Guaraco-Fels, welcher zur Regenzeit zuweilen, wie man behauptet, Flammen speit. Wenn der Orenoko südwärts nicht mehr von Bergen umgeben ist, und zur Oeffnung eines Thales oder vielmehr einer gegen den Rio-Negro auslaufenden Niederung gelangt, so theilt er sich in zwey Aeste. Der Hauptsamm (der Rio Paragua der Indier) sezt seinen Lauf west-nordwestlich fort, die Gruppe der Berge von Parimo umziehend; derjenige Arm, der die Verbindung mit dem Amazonenstrom bildet, wirft sich in die Ebenen, welche überhaupt südliche Senkung haben, deren partielle Ebenen jedoch sich südwestlich dem Cassiquiare und südöstlich dem Bassin des Rio-Negro zuwenden. Ein dem Anscheine nach so seltsames Phänomen, das ich an Ort und Stelle bestätigt fand, verdient eigenthümliche Betrachtung. Es ist dieser um so würdiger, als daselbe einiges Licht auf ähnliche Verhältnisse, die man im afrikanischen Binnenlande beobachtet zu haben glaubt, werfen kann. Ich will dieſs Kapitel mit allgemeinen Betrachtungen über das *hydraulische System* vom spanischen Guiana schlieſsen, und durch dem alten Festland enthobene Beyspiele darthun, daſs diese Gabeltheilung, die den Geographen bey Verfertigung der amerikanischen Landschaften so lange schrecklich war, das Ergebniſs von zusammenwirkenden Umständen ist, welche allerdings selten sind, jedennoch in beyden Halbkugeln vorkommen.

---

*) Siehe oben, Th. 3, S. 567.

**) Von 950 Toisen oder 250 Seemeilen.

***) Orellana hat die gleiche Bemerkung im Amazonenstrome gemacht. (*Southey*, Tom. I, p. 613.)

Weil wir gewöhnt sind, die europäischen Flüsse nur in demjenigen Theil ihres Lauſs, wo sie von zwey Giebel-Linien (lignes de faîtes) eingeschlossen, und also in Thalgründen vorkommen, zu betrachten, und weil wir auſser Acht lassen, daſs die Widerstände, welche die Zuflüsse oder die Haupt-Recipienten einbiegen, seltener Bergkätten, als vielmehr leichte Relevemens von Gegenhängen (contre-pentes) sind, so fällt uns schwer, das gleichzeitige Daseyn dieser Krümmungen, dieser Gabeltheilungen, dieser Stromverbindungen der neuen Welt zu begreifen. Es ist dieſs weitläufige Festland noch merkwürdiger durch die Ausdehnung und Einförmigkeit seiner Ebenen, als durch die Riesenhöhe seiner Cordilleren. Erscheinungen, welche wir auf unserer Halbkugel einzig nur an den Küsten des Ozeans oder in den Steppen von Bactrian, um die Binnenmeere von Aral und Kaspien beobachteten, stellen sich in Amerika auf drey- und vierhundert Lieuen Entfernung von der Ausmündung der Flüsse dar. Die kleinen Wasserbäche, welche durch unsere Wiesengründe (die vollkommensten unserer Ebenen) schlängeln, können ein schwaches Bild dieser Verzweigungen und Gabeltheilungen darstellen; weil man es aber der Mühe nicht werth achtet, bey so kleinen Dingen zu verweilen, so findet man den Kontrast der hydraulischen Systeme beyder Welten gar viel auffallender, als ihre Analogien. Die Vorstellung, daſs der Rhein einen Arm an die Donau, die Weichsel einen solchen an die Oder, die Seine an die Loire abgeben könnte, erscheint gleich anfangs so ungereimt, daſs, wenn wir sogar auch an der Wirklichkeit des Zusammenhangs zwischen dem Orenoko und dem Amazonenstrom nicht länger zweifeln, wir doch immer noch verlangen, es soll die Möglichkeit des Vorhandenen dargethan werden.

Während man durchs Delta des Orenoko gegen Angostura und die Vereinbarung des Rio Apure ansteigt, behält man allzeit zur Linken die hohe Bergkette von Parime. Diese Kette aber, weit entfernt (wie dieſs mehrere berühmte Erdbeschreiber geglaubt haben), eine, die zwey Wasserbecken des Orenoko und des Amazonenstroms trennende, Schwelle zu bilden, zeigt vielmehr umgekehrt an ihrem südlichen Abhang die Quellen des ersteren dieser Flüsse. Der Orenoko (genau wie der Arno in der berühmten *Voltata* zwischen Bibieno und Ponta Sieve) beschreibt drey Viertheile eines Ovals, dessen groſse Achse die Richtung einer Parallele hat. Er zieht sich um eine Berggruppe her, die von beyden entgegengesetzten Abhängen ihm ihre Gewässer gleichmäſsig zusendet. Aus den Alpenthälern von Maraguaca nimmt der Fluſs anfänglich seine Richtung westlich und west-nordwestlich, als sollte er ins Südmeer auslaufen; hernach, unfern von der Einmündung des Guaviare, beginnt er, sich gegen Norden zu wenden, und folgt der Richtung eines Meridians bis zur Ausmündung des Apure; welcher ein zweyter *Rückkehrpunkt* (point de rebroussement) ist. Auf diesem Theil seines Laufs versieht der Orenoko gleichsam die Stelle einer *Dachrinne* (remplit une espèce de gouttière), die gebildet wird durch den flachen, von der sehr entfernten Andenkette von Neu-Grenada herkommenden, Abhang, und von dem überaus kurzen Gegenhang, welcher sich ostwärts an der steilen Wand der Parime-Berge erhebt. Diese Verhältnisse der Landschaft erklären, warum die beträchtlichsten Zuflüsse des Orenoko von Westen herkommen. Der *Haupt-Recipient*, welcher den Bergen von Parime, die er von Süden gegen Norden umläuft (als sollte er sich gegen Portocabello und die Nordküsten von Venezuela wenden), sehr genähert ist, findet sein Bett durch Felsen verengt: es ist dieſs die Gegend der groſsen Kataracten: brausend öffnet sich der Strom einen Ausgang durch die westwärts vorstehenden Widerlagen; so daſs in der groſsen *Erdenge* *),

---

*) Es ist eine 80 Lieues breite Offnung, die einzige, wodurch die *vereinten Becken vom Ober-Orenoko und vom Amazonenstrom* mit dem *Becken des Unter-Orenoko* oder mit

zwischen den Cordilleren von Neu-Grenada und der Sierra Parime, die das westliche Ufer bekleidenden Felsen eben dieser Sierra angehören. Nahe beym Einfluſs des Rio Apure vertauscht der Orenoko zum zweytenmale und fast plötzlich seine Richtung von Süden nach Norden mit derjenigen von Westen nach Osten, gerade so, wie früher der Einfluſs des Guaviare den Punkt bezeichnet, wo der westliche Lauf plötzlich in die nördliche Richtung übergeht. Bey diesen zwey Krümmungen ist es nicht blos der Stoſs der Gewässer des zuflieſsenden Stromes, welcher die Richtung des Haupt-Recipienten bestimmt, sondern hinwieder auch das eigentliche Verhältniſs der Abhänge und Gegenhänge, welche, sowohl die Richtung der Zuflüsse oder Secondar-Ströme, als diejenige des Orenoko, bestimmen helfen. Umsonst würde man auf diesen *Rückkehr-Punkten*, die dem Geographen so wichtig sind, sich nach Bergen oder Hügeln umsehen, welche den groſsen Strom in Fortsetzung seines anfänglichen Laufes hinderten. An der Ausmündung des Guaviare findet sich davon gar nichts, und der kleine Hügel von Cabruta, nahe an der Einmündung des Apure, hat gewiſs keinerley Einfluſs auf die Richtung des Orenoko. Es sind diese Richtungswechsel die Wirkung viel allgemeinerer Ursachen: sie sind die Folge der Verhältnisse der groſsen Abhänge, welche die polyedrische

---

den *Llanos* von Venezuela zusammenhängen. Wir betrachten geologisch diese Oeffnung als eine *Erdenge* (détroit terrestre), weil sie den Durchgang der ablaufenden Gewässer begründet, und weil, ohne sie, die *Parime-Kette*, welche sich von Osten nach Westen ausdehnt, wie die Bergketten des *Küstenlandes von Caracas* und von *Mato-Grosso* oder von *Chiquitos*, sich unmittelbar den Anden von Neu-Grenada anschlieſsen würde.

Fläche der Ebenen bilden. Die Bergketten stehen nicht wie Mauern über wagerechten Flächen empor: ihre mehr oder weniger prismatischen Massen ruhen jederzeit auf Plattformen, und diese lezteren dehnen sich in mehr oder minder steilen Abhängen gegen den *Thalweg* des Flusses hin. Weil die Ebenen gegen die Berge aufsteigen, und weil sie so zu sagen dem Einfluſs dieser *Giebellinien* in weiter Entfernung ausgesezt sind, so ist es eine seltene Erscheinung, daſs die Ströme sich an Bergen brechen. Erdbeschreiber, welche die Topographie in der Natur studirt und die auch selbst Nivellements aufgenommen haben, werden sich nicht wundern, wenn auf Karten, deren Maſsstab Neigungen von Abhängen zu 3° bis 5° auszudrücken nicht gestatten kann, auch die Begründungen der groſsen Fluſskrümmungen nicht materiell nachgewiesen sind. Von der Einmündung des Apure bis zur Ausmündung an der Ostküste von Amerika nimmt der Orenoko seinen Lauf in einer parallelen, aber seiner früheren entgegengesezten Richtung; sein Thalweg wird hier nördlich durch einen fast unmerklichen Abhang, welcher sich gegen die Küstenkette von Venezuela erhebt, und südlich durch den kurzen und steilen, an die Sierra Parime gestüzten, Abhang gebildet. Vermöge dieses eigenthümlichen Verhältnisses der Landschaft, wird die nämliche Gruppe von Granitbergen auf ihrer Süd-, West- und Nord-Seite vom Orenoko umgeben, und nach einem Laufe von 1350 Millen (zu 950 Toisen) beträgt die Entfernung desselben von seinem Ursprung nicht über 300 Millen. Es ist ein Strom, dessen Ausmündung bis auf 2° im Meridian seiner Quellen liegt.

Der Lauf des Orenoko, den wir in flüchtigem Abrisse dargestellt haben, bietet drey merkwürdige Eigenthümlichkeiten dar: zuerst seine beharrliche Nähe zur Berggruppe, die auf der Süd-, West- und Nord-Seite von ihm umzogen wird; hernach die Lage seiner Quellen auf einem Erdstück, von dem man glauben sollte, es gehöre zu den Wasserbecken des Rio-Negro und des Amazonenstroms; und drittens endlich seine Gabeltheilung, wodurch er einem andern Strom-System einen Arm zusendet. Durch blos theoretische Begriffe geleitet, sollte man geneigt seyn anzunehmen, Ströme, welche einmal die Alpenthäler verlassen haben, auf deren Höhen sie entsprungen sind, müſsten sich schnell von den Bergen entfernen, einer mehr oder weniger geneigten Fläche, deren stärkster Abhang zur groſsen Achse der Hauptkette oder *Giebellinie* senkrecht steht. Eine solche Voraussetzung stünde jedoch im Widerspruch mit dem, was wir an den ausgezeichnetsten Strömen Indiens und China's zu beobachten im Falle sind. Es ist ein charakteristischer Zug dieser Ströme, daſs sie bey ihrem Austritt vom Gebirge einen der Kette parallelen Lauf nehmen *). Die Ebenen, deren Abhänge gegen die Berge ansteigen, erhalten am Fuſs derselben unregelmäſsige Gestaltung. Es kann die Ursache dieser Erscheinung zwar öfters in der Beschaffenheit blätteriger Felsen und in einer der Richtung der groſsen Kette entsprechenden Schichtenlagerung gefunden werden; allein da der Granit der Sierra Parime beynahe überall massenförmig und nicht aufgeschichtet erscheint, so deutet die Nähe, in der wir den Orenoko die Berggruppe umgeben sehen, eine Senkung des Bodens an, die mit einer umfassenderen geologischen Erscheinung zusammenhängt, und die vielleicht

---

*) *Ritter*, *Erdkunde*, Th. 1, S. 148. Mit diesen Flüssen, welche eine Zeit lang längst den Bergketten hinlaufen, nachdem sie bereits die Ebenen erreicht haben, darf man andere Flüsse nicht verwechseln, welche in Längen-Thälern, und also der groſsen Achse der Kette parallel, laufen.

mit der Bildung der Cordilleren selbst in Verbindung steht. In Binnen-Meeren und Binnen-Seen ſinden sich die tieſsten Stellen da, wo die Küsten am steilsten und höchsten sind. Fährt man von Esmeralda nach Angostura den Orenoko herunter, so entdeckt man (sey es, daſs man westwärts, nordwärts oder ostwärts ſahre), in einer Entfernung von 250 Lieuen, auf dem rechten Uſer sehr hohe Berge; auf dem linken Uſer dehnen sich Ebenen aus, so weit das Auge reicht. Die Linie der gröſsten Tieſen, die *Maxima* der Depression, befindet sich demnach am Fuſs der Cordillere selbst, im Umkreis der Sierra' Parime.

Eine andere Eigenthümlichkeit, welche anfänglich im Lauſe des Orenoko auffallend erscheint, ist der Umstand, daſs das Wasserbecken dieses Stromes sich ursprünglich mit dem Becken eines andern Stromes des Amazonenflusses zu vermischen scheint. Wirft man einen Blick auf die Karte, so sieht man den Ober-Orenoko von Ost nach West die nämliche Ebene durchziehen, welche der Amazonenstrom in paralleler, aber umgekehrter Richtung, nämlich von West nach Ost, durchläuft. Es darf nicht vergessen werden, daſs die groſsen Erdflächen, die wir Ebenen nennen, gleichmäſsig wie die Berge, ihre Thäler haben. Jede Ebene ist aus verchiedenen Systemen wechselnder *) Abhänge zusammengesezt, und diese Systeme sind durch Kanten oder *Secundar-Giebel* von einander getrennt, die ihrer schwachen Erhöhung wegen unsern Augen beynahe unmerklich bleiben. Eine ununterbrochene und mit Waldung bedeckte Ebene füllt den ganzen weiten Raum zwischen 3° ½ nördlicher Breite, und 14° südlicher Breite, zwischen der Cordillere von Parime und derjenigen von Chiquitos und Brasilien*). Bis zur Parallele der Quellen des Rio Temi **), auf einer Oberfläche von 204,000 Geviert-Lieuen***), flieſsen alle Gewässer dem Hauptsammler des Amazonenstroms zu; weiter nördlich hingegen wird, vermöge einer besonderen Lage des Erdreichs, auf einer keine 1500 Geviert-Lieuen haltenden Fläche, durch einen andern groſsen Strom, den Orenoko, ein besonderes hydraulisches System gebildet. Die Central-Ebene von Süd-Amerika begreift demnach *zwey Strombecken*; denn jedes Becken befaſst die Gesammt-Oberfläche des umliegenden Gebietes, dessen Neigungslinien in den *Thalweg* auslaufen, das will sagen, in die Längensenkung, welche das Bett des Hauptstromes bildet. In dem kurzen Raume zwischen dem 68sten und 70sten Längengrade, empfängt der Orenoko die vom südlichen Abhang der Cordillere von Parime abflieſsenden Gewässer, die Zuflüsse hingegen ****), welche von diesem nämlichen Abhang östlich dem Meridian von 68° zwischen dem Berge

---

*) Abhänge, die in entgegengesezten Richtungen zum Horizont geneigt sind.

---

*) Siehe oben, Th. 3, Kap. 17, S. 262; und Th. 4, Kap. 23, S. 356.

**) Nördl. Breite 1° 45′.

***) Eine zehnmal gröſsere Oberfläche, als die des französischen Gebietes.

****) Der Padaviri und der Rio Branco (Zuflüsse des Rio-Negro); der Rio Trombetas, der Gurupatuba und der Parù, welche sich unmittelbar in den Amazonenstrom ergieſsen. Diese Ströme, welche alle dem nämlichen Becken angehören, entspringen aus der Fortsetzung der Cordillere von Parime, ostwärts von den Quellen des Orenoko, da, wo diese Cordillere sich durch die Sierra Pacaraimo (Theilungspunkt der Gewässer des Rio Branco und des Rio Carony) nach den Gebirgen des französischen und portugiesischen Guiana, das will sagen, nach den Quellen des Essequibo und des Oyapoc hin, verlängert.

Maraguaca und den Bergen des portugiesischen Guiana herkommen, gelangen zum Amazonenstrom. Es ist somit der Fall, daſs auf einer Länge von nicht mehr als 50 Lieuen, in diesem unermeſslichen Aequatorial-Thal, unmittelbar am Fuſs der Cordillere von Parime gelegene Flächen, Linien der gröſsten Neigung besitzen, welche *auſser das Thal*, anfangs nordwärts, hernach ostwärts abführen. Ungarn*) zeigt uns ein ähnliches und sehr merkwürdiges Beyspiel von Flüssen, die, während sie auf der Südseite einer Bergkette entspringen, dem hydraulischen Systeme des nördlichen Bergabhangs angehören. Die Wasserscheide zwischen dem baltischen und dem schwarzen Meere findet sich südwärts vom Tatra, einer der Karpathen-Gruppen zwischen Teplicz und Ganocz, auf einer Plattform, die nicht dreyhundert Toisen Höhe besizt. Die Waag und die Hernad flieſsen südwärts zur Donau ab, während der Poprad die Gruppe des Tatra westlich umläuft, und sich nebst dem Dunajetz nordwärts in die Weichsel ergieſst. Der Poprad,

---

*) Die Karpathen, welche gewöhnlich als eine ununterbrochene Bergkette zwischen Polen und Ungarn dargestellt werden, bilden in der That nur hohe Gruppen, die unter einander durch Plateaux von zwey- bis dreyhundert Toisen Höhe zusammenhängen. So läuft die Gruppe des Tatra, welchem der Pic von Lomnitz von 1320 Toisen Höhe angehört, einmal ostwärts zu Ende, während sich dieselbe westwärts, mittelst einer sehr niedrigen Kante, der Gruppe des Tatra anschlieſst, welche nur 900 Toisen absoluter Höhe besizt. Der Dunajetz, welcher *nordwärts* vom Tatra entspringt, nimmt den Poprad auf, welcher vom *südlichen* Abhang der nämlichen Gruppe herkömmt: die Waag, welche *südwärts* entspringt, nimmt die vom *nördlichen* Abhang herkommende Arva auf. Siehe die groſse *Karte Ungarns von Lipsky und Wahlenberg*, *Flora Karpath.*, p. xxxiii und lix.

welcher, seiner Lage nach, dem System der Zuflüsse des swarzen Meeres anzugehören scheint, sondert sich scheinbar von ihrem Becken ab, und führt seine Gewäsſer dem baltischen Meere zu.

In Süd-Amerika befaſst eine unmerkliche Ebene das Becken des Amazonenstroms und einen Theil des Beckens vom Orenoko; in Deutschland hingegen, zwischen Melle und Osnabrück, finden wir das seltene Beyspiel eines überaus schmalen Thalgrunds, welcher zwey Wasserbecken kleiner von einander unabhängiger Flüsse enthält. Die Else und die Haase zeigen anfänglich einen nahe beysammen stehenden und parallelen Lauf von Süd nach Nord; beym Eintritt in die Ebene hingegen laufen sie ostwärts und westwärts auseinander, und vereinbaren sich mit zwey völlig verschiedenen hydraulischen Systemen der Werra und der Ems.

Ich komme zur dritten Eigenthümlichkeit, die im Laufe des Ober-Orenoko bemerkt wird, zu jener *Gabeltheilung*, deren Daseyn zur Zeit meiner Abreise nach Amerika in Zweifel gezogen ward. Diese Gabeltheilung (*divergium amnis*) befindet sich, den astronomischen Beobachtungen zufolge *), die ich in der Mission von

---

*) Diese Beobachtungen sind von einiger Wichtigkeit, weil keine anderen jemals in einem centraleren Punkte von Süd-Amerika, nordwärts vom Aequator, angestellt wurden. In der Nacht vom 22. Mai habe ich die Meridian-Durchgänge vom α des Kreuzes und vom β des Centaurs beobachtet. Dem ersten nach ist die Breite der Mission von Esmeralda 3° 11′ 8″; dem zweyten nach 3° 10′ 32″. Sechs Horarwinkel der Sonne, deren keiner über 1″,12 vom Durchschnitt abweicht, geben, dem Chronometer zufolge, die Länge der Mission auf 68° 23′ 19″ an. Weil der Gang des Uhrwerks auf dem doppelten Durchgange der groſsen Kataracten und der Mündung des Apure verificirt werden konnte.

Esmeralda gemacht habe, unter 3° 10′ nördlicher Breite und 68° 37′ weſtlicher Länge vom Pariſer Meridian. Im Binnen-

---

und weil das tägliche Retardieren äuſserst gleichförmig war (zwiſchen San Fernando de Atabapo und Maypures bey 24° und 29° der Wärme, 28″, 5; zwiſchen San Fernando de Atabapo, dem Rio Negro, dem Caſsiquiare und Esmeralda bey 22° bis 24° der Temperatur, 27″, 9), ſo kann der Centralpunkt von Esmeralda als ſattſam genau beſtimmt angeſehen werden. Es darf dieſs um ſo eher geſchehen, als meine chronometriſchen Längen des Binnenlandes ſich auf Cumana- und Caracas ſtützen, zwey Küſtenpunkte, wo ich die Jupiters-Trabanten, die Mond-Diſtanzen und eine Sonnenfinſterniſs beobachtet habe. Die Karten, welche vor der Bekanntmachung meiner Beobachtungen am Orenoko erſchienen ſind, enthalten allzuweit öſtlich und ſüdlich vorgerückte Poſitionen. D'Anville einzig nur hatte, vermöge eines glücklichen Takts, richtiger geſehen, als ſeine Nachfolger. Weil die Geographen vormals ſehr von einander abweichend waren in Beſtimmung der abſoluten Längen der Landungsplätze (points d'atterage) auf Barbados, auf der Inſel Trinidad oder auf Cumana, ſo habe ich, in nachfolgender Ueberſicht, die Längen auf den Meridian des Schloſses St. Antonio von Cumana reducirt.

Esmeralda.

Br. 3° 11′	Länge weſtl.	1° 53′	nach aſtron. Beob.
1° 38′	weſtl.	2° 19′	D'Anville.
3° 40′	öſtl.	0° 15′	La Cruz Olmedilla.
3° 38′	öſtl.	0° 18′	Surville und Caulin.
3° 28′	öſtl.	0° 8′	Faden.
3° 38′	weſtl.	0° 8′	Buache.

Die ſpaniſchen, aus den von Solano's Expedition mitgebrachten Materialien verfertigten, Karten geben 3° 45′ als Differenz der Meridiane von Esmeralda und San Fernando de Atabapo an; dieſelbe beträgt jedoch in der That nur 1° 7′. Eben dieſe Karten geben Esmeralda um 11° 35′ von Cayenne ent-

Binnenlande des südlichen Amerika geschieht, was wir unter allen Zonen, den Küsten entlang, wahrnehmen. Sehr einfache geometrische Betrachtungen müssen uns andeuten, daſs die Gestaltung des Erdreichs und der Impuls zuflieſsender Gewässer die Richtung der laufenden Wasser nach festen und gleichförmigen Gesetzen modificiren. Die *Deltas* sind das Ergebniſs einer Gabeltheilung auf der Ebene eines Küstenlandes, und bey sorgfältiger Untersuchung findet man zuweilen in der Nähe dieser ozeanischen Gabeltheilung Verbindungen mit andern Flüssen, deren Arme nahe liegen. Wo nun aber immer, im Innern der Festlande, eine flache Ebene gleich der des Küstenlandes vorkömmt, da müssen sich auch die nämlichen Erscheinungen wiederholen. Die Ursachen, welche nahe an der Ausmündung eines groſsen Flusses Gabeltheilungen erzeugen, können dieselben hinwieder auch in der Nähe seiner Quellen und im Obertheil seines Laufes veranlassen. Drey Umstände mögen dazu wesentlich beytragen: die ganz kleinen wellenförmigen Erhöhungen einer Ebene, welche gleichzeitig zwey Strombecken befaſst, die Weite von einem der Hauptsammler und die Lage des Thalwegs am Rande der die zwey Beken von einander scheidenden Grenze.

---

entfernt an, während die wahre Entfernung 13° 48' beträgt. (Siehe die Grundlagen dieser Berechnungen in dem *Rec. d'Obs. astr.*, welchen ich gemeinsam mit Hrn. Oltmanns herausgegeben habe, Tom. I, p. 155 und 261 — 278.) Diese Bemerkungen sind, wie ich glaube, hinreichend, um denen, welche sich mit astronomischer Geographie beschäftigen, darzuthun, daſs ich nicht ohne Grund die an den Gestaden des Orenoko, des Cassiquiare und des Rio-Negro gemachten astronomischen Beobachtungen, als sehr nothwendig für die Berichtigung und Vervollkommnung der Karten von Amerika angesehen habe.

Wenn die Linie der gröſsten Neigung durch einen gegebenen Punkt geht, und wenn sie in unbestimmter Verlängerung den Fluſs nicht erreicht, so gehört dieser Punkt (wie nahe er übrigens auch dem *Thalweg* liegen mag) kaum zu dem nämlichen Wasserbecken. Bey angrenzenden Becken sehen wir öfters die Zuflüsse des einen Sammlers ganz in der Nähe des andern Sammlers, und zwischen zwey Zuflüssen, die diesem angehören, entspringen. Diese eigenthümlichen Coordinations Verhältnisse, welche zwischen den alternirenden Neigungen angetroffen werden, sind es, die den Grenzen der Wasserbecken ihre mehr und minder unregelmäſsigen und gewundenen Formen geben. Die Längenfurche oder der *Thalweg* befindet sich nicht nothwendiger Weise in der Mitte des Beckens; er nimmt nicht einmal immer die niedrigsten Stellen ein, indem diese von Kanten eingefaſst seyn können, welche die Linien der gröſsten Neigung dahin zu gelangen hindern. Die ungleiche Länge der an beyden Ufern eines Flusses ausmündenden Zuflüsse ist es, was uns die Lage des Thalwegs hinsichtlich auf die Grenzen des Beckens ziemlich richtig beurtheilen läſst. Wofern der Hauptsammler der einen dieser Grenzen genähert steht, wofern er nahe bey dem Kamme flieſst, welcher die Theilungslinie zwischen beyden Wasserbecken bildet, so macht dieſs eine Gabeltheilung sehr wahrscheinlich. Die kleinste Senkung dieser Kante kann alsdann die Erscheinung, wovon hier die Rede ist, herbeyführen. wofern nicht etwa die bereits vorhandene Schnelligkeit des Laufs den ganzen Fluſs in seinem Bette zurückhält. Wenn die Gabeltheilung Statt findet, so durchstreicht die Grenze beyder Becken der Länge nach das Bett des Hauptsammlers, und ein Theil des Thalwegs von *a* begreift Punkte, deren gröſste Neigungslinien zum *Thalweg* von *b* führen. Der sich trennende Arm kann nicht mehr nach *a* zurückkehren; denn ein Wasserfaden, welcher einmal in ein Becken eingetreten ist, mag demselben nicht mehr entfremdet werden, bevor er das Fluſsbett, worin seine Gewässer sich sammeln, durchzogen hat.

Noch bleibt zu untersuchen übrig, wie die Breite eines Flusses, bey übrigens gleichen Umständen, die Bildung dieser Gabeltheilungen begünstigt, welche, den *Kanälen à points de partage* [*]) gleich, vermöge der natürlichen Beschaffenheit des Bodens, eine schiffbare Linie zwischen den Becken zwey nahe stehender Flüsse darbieten. Sondirt man einen Strom im Querdurchschnitte, so wird sich zeigen, daſs sein Bett gewöhnlich aus mehreren ungleich tiefen Furchen besteht. Je breiter ein Strom ist, desto zahlreicher sind diese Furchen; sie behalten, selbst auch in groſsen Entfernungen, einen mehr oder minder vollkommenen Parallelism. Es folgt daraus, daſs die meisten Flüsse als aus mehreren nebeneinander liegenden Kanälen zusammengesezt betrachtet werden können, und daſs eine Gabeltheilung sich bildet, wenn ein kleines Stück des Uferlandes niedriger ist, als der Grund einer Seitenfurche [**]).

Den bisher dargestellten Umständen nach mögen die Gabeltheilungen der Flüsse entweder im nämlichen Becken

---

[*]) Bey durch Menschenhände gegrabenen Kanälen befindet sich die *Giebellinie* (ligne de faîte) zwischen den beyden Sammlern; hingegen bey den Fluſsarmen, welche zwey Strom-Systeme natürlich verbinden, durchzieht die *Giebellinie* oder Theilungskante das eine der zwey Fluſsbetten seiner Länge nach.

[**]) *Siehe* die hydrographische Abhandlung, welche ich, im Jahr 1810, im *Journal de l'Ecole polytechnique*, Tom. IV, p. 65 – 68 bekannt gemacht habe.

Statt finden, oder auf der Theilungskante zwischen zwey Becken. Im ersten Fall sind es entweder Fluſsarme*), welche in den *Thalweg* zurückkehren, von dem sie sich in gröſserer oder kleinerer Entfernung getrennt haben, oder es sind Arme**), die sich mit tiefer liegenden Zuflüssen vereinbaren***). Bisweilen sind es auch *Deltas*,

---

*) Nahe beym Hauptsammler ist das Verhältniſs der alternirenden Neigungen verschiedener Art gewöhnlich so beschaffen, daſs die Arme sich nicht weit entfernen. Die groſse Insel, worauf das Dorf Morales steht, ist jedoch 3 bis 4 Lieuen breit zwischen dem Hauptsammler des Rio Magdalena und dem *brazo de Ocanna*.

**) *Siehe* meine Karten vom Rio Apure und Rio Magdalena. Der Gariato trennt sich vom Apure, um sich mit dem Portugesa, (welcher ein Zufluſs des Apure ist, zu verbinden. Eben so trennt sich der *Canno* von Lobo vom Magdalenenstrom, um in den Cauca auszumünden. (*Siehe* was über eine ähnliche Verzweigung zwischen dem Amazonenstrom und dem Jupura, oben Kap. 23, S. 311, ist gesagt worden.) Weil unsere Karten gewöhnlich *die* Richtung der Stromwasser nicht angeben, so wird oft, beym bloſsen Beschauen des Risses, für ein *Delta von Zuflüssen* dasjenige Erdreich angesehen, welches zwischen verschiedenen Fluſsarmen enthalten ist, von denen die oberen Wasser aus dem Hauptsammler wegführen, während die unteren ihm solches zuführen.

***) Es gibt: 1. *oceanische Deltas*, wie an den Ausmündungen des Orenoko, des Rio Magdalena, des Ganges; 2. *Delta's* an den Ufern der *Binnenmeere*, wie diejenigen des Oxus und des Sihon oder Sir; *Deltas von Zuflüssen*, wie die der Ausmündungen des Apure, des Arauca und des Rio Branco sind. Wenn mehrere Secundar-Flüsse sich in der Nähe der *Deltas von Zuflüssen* befinden, so geschieht im Binnenlande eben das, was wir am Küstenland in der Umgebung der oceanischen Deltas wahrnehmen: die nächstgelegenen Arme theilen sich ihre Gewässer mit, und bilden ein Netz von die an der Ausmündung von Flüssen in den Meeresgrund, oder beym Zuſammenfluſs desselben mit andern Strömen, sich bilden. Wofern die Gabeltheilung auf der Grenze zweyer Wasserbecken Statt findet, und diese Grenze das Bett des Hauptsammlers selbst durchzieht, so bildet der sich entfernende Arm eine hydraulische Verbindung zwischen zwey Fluſs-Systemen, und erregt unsere Aufmerksamkeit um so mehr, je breiter und je schiffbarer er ist. Die Breite des Cassiquiare übersteigt diejenige der Seine beym Pflanzengarten um zwey- bis dreymal; und, um darzuthun, wie merkwürdig dieser Fluſs ist, wollen wir daran erinnern*), daſs bey sorgfältigem Forschen nach

---

Flüssen, das man zur Zeit der groſsen Ueberschwemmungen zu unterscheiden Mühe hat. Ueber eine auſserordentliche Verzweigung mit Gegenhang, Siehe oben, Kap. 23, S. 326.

*) Ich nehme einzig nur Rücksicht auf die Verbindungen zwischen zwey von einander unabhängigen Fluſs-Systemen (das will sagen, von solchen Flüssen, die beyde in den Ozean ausmünden), und ich nehme an, daſs diese Verbindungen, vom Küstenland entfernt, mittelst eines Arms geschehen, welcher von einem der Hauptsammler ausgeht, um sich in den andern, entweder unmittelbar, oder mit einem seiner Zuflüsse vereinbart, zu ergieſsen. Ich schlieſse demnach aus: die Gabeltheilungen oder die *ozeanischen Deltas*; diejenigen Aeste, welche, in der Küstennähe, ein Fluſs dem andern abgibt, dessen Ausmündung ins Meer der seinigen sehr nahe steht; die überaus zahlreichen Beyspiele von Verbindungen, welche im Binnenlande zwischen zwey Zuflüssen des nämlichen Stromes beobachtet werden; endlich die Seen oder Sumpfwasser, die auf einer *Giebellinie* oder Kante zwischen zwey Becken befindlich sind, und die, wie die Teiche von Longpendu in Frankreich (Brisson, im *Journal de l'Ecole polyt.*, Tom. VII, p. 280.), wie der Lesso-See in Norwegen (Buch, *Voyage en Laponie*, Tom. I, p. 181), wie die Seen und Sumpfwasser der Statthaltereyen Olonetz und Perme

Beyspielen von Gabeltheilungen im Binnenlande, selbst unter viel minder bedeutenden Flüssen, bis dahin deren nur drey oder vier mit einiger Zuverlässigkeit aufgefunden werden mochten. Ich will der Verzweigungen der groſsen indianisch-chinesischen Ströme nicht gedenken, der natürlichen Kanäle, welche die Flüsse Ava und Pegu*) zu vereinbaren scheinen; oder derjenigen von Siam

---

in Ruſsland, und diejenigen der Steppen (*Pampas*) von Patagonien, an zwey von einander unabhängige Fluſs-Systeme Wasser abgeben.

*) Der Anan scheint, hundert Lieues von den Küsten entfernt, den Untersuchungen des Hrn. Dalrymple zufolge, einen dem Cassiquiare ähnlichen Kanal zwischen dem Mei-Kong oder Cambodja und dem Menam oder Siamstrome zu bilden. Die Verbindungen zwischen dem groſsen Strome von Ava oder Irawaddy und dem Sittang oder Martaban (Fluſs von Pegu?) scheinen mir nur vom Ausflusse einiger Seen, auf einem Scheidungspunkte zwischen den zwey Becken, fern vom Bett der zwey Hauptsammler, herzurühren. (*Siehe die groſse Karte Asiens* von Hrn. Arrowsmith, von 1818, und eine scharfsinnige Erörterung des Laufes der Flüsse des Birmanischen Reichs in *Malte-Brun*, *Geogr.*, Tom. IV, p. 170, 190.) Eine ähnliche Wassertheilung scheint, nahe bey Jagbederpoor, eine auſserordentliche Verbindung zwischen zwey groſsen hindostanischen Flüssen, dem Mahanuddy und dem Godavery, zu bilden. Hr. Bowdich hat kürzlich in seiner Reisebeschreibung (*Voyage aux Ashanties*, p. 187, 484) eine doppelte Gabeltheilung des Niger bekannt gemacht, der zufolge der Quolla mit dem Rio Congo oder Zaire in Verbindung stünde. Dieser Reisende glaubt, ein Arm des Quolla nehme unter dem Namen Ogooawai südwestliche Richtung, und es theile sich dieser Ogooawai, nahe bey Adjoomba, nochmals, indem er westlich den Fluſs Assazee bildet, welcher in der Nähe des Kap Lopez ausmündet, und östlich, nahe bey Tangan, einen Zufluſs des Congo.

und Cambodja; die Art, wie diese Vereinbarungen geschehen, ist noch nicht sattsam aufgeklärt. Ich will einzig nur einer hydraulischen Erscheinung gedenken, welche durch des Freyherrn von Hermelin schöne Karten von Norwegen auſs vollständigste kund geworden ist. In Lappland geht vom Torneo Fluſs ein Arm (der Târendo-Elf) zum Calix-Elf über, welcher ein kleines abgesondertes hydraulisches System bildet. Dieser Cassiquiare der nördlichen Zone ist nicht über 10 bis 12 Lieuen lang, er verwandelt jedoch das ganze, den bothnischen Meerbusen begrenzende Land in eine wahrhafte Fluſsinsel. Durch Hrn. von Buch[*]) wiſsen wir, daſs eine lange Zeit hindurch das Daseyn dieses natürlichen Kanals eben so hartnäckig ist geläugnet worden, wie dasjenige eines zum Amazonenstrom hinflieſsenden Arms des Orenoko. Eine andere Gabeltheilung, welche wegen der vormaligen Verbindung der Völker des Latiums und Hetruriens ein besonderes Interesse gewährt, scheint vormals in der Nähe des trasimenischen Sees Statt gefunden zu haben. Der Arno, in der berühmten *Voltata*, die er südlich, westlich und nördlich, zwischen Bibieno und Ponta Sieve macht, theilte sich bey Arezzo in zwey Arme, wovon einer durch Florenz und Pisa dem Meere zufloſs, wie jezt noch der Fall ist, der andere hingegen, nachdem er das Thal von Chiana durchlaufen hatte, sein Wasser in die Tiber ergoſs, theils unmittelbar, theils

---

*) *Voyage en Norwege*, Tom. II, p. 137 Das südliche Frankreich liefert, aber unſern vom Mittelmeer, ein Beyspiel ähnlicher Gabeltheilungen, wie die des Cassiquiare und des Conorichite. *Siehe*, auf der groſsen Karte von Caſsini, die auſserordentliche Verzweigung zwischen der Sorgue, der Louvèze und dem Vesque-Fluſs, in der Nähe von Avignon und von Monteux.

nachdem er dieselben mit dem Wasser des Taglia vermischt hatte. Durch Hrn. Fossombroni ist gezeigt worden, wie, im Mittelalter, in Folge von Anschwemmungen, sich im Thal von Chiana ein Theilungspunkt gebildet hat, und wie der nördliche Theil vom *Arno Teverin* gegenwärtig (mit Gegenhang) von Süden nach Norden, aus dem kleinen See von Montepulciano in den Arno flieſst*). Der klassische Boden Italiens befaſste demnach neben so vielerley Wundern der Natur und der Künste auch eine jener Gabeltheilungen, wovon die Wälder der neuen Welt nur ein anderes Beyspiel in gar viel gröſserem Maſsstabe darstellen.

Ich bin, seit meiner Rückkehr vom Orenoko, oftmals gefragt worden, ob ich für wahrscheinlich halte, daſs der Kanal des Cassiquiare durch Anschwemmungen allmählich verstopft werden möchte, und ob ich nicht glaube, die zwey groſsen Fluſs-Systeme der amerikanischen Aequinoctial-Lande dürften sich im Lauf der Jahrhunderte völlig von einander absondern? Weil ich mirs zum Gesetz gemacht habe, einzig nur Thatsachen zu beschreiben, und die in verschiedenen Ländern zwischen der Gestaltung des Bodens und dem Lauf des Wassers bestehenden Verhältnisse zu vergleichen, so muſs ich hingegen alles blos Muthmaſsliche auf der Seite lassen. Zunächst bemerke ich, daſs der Cassiquiare in seinem gegenwärtigen Zustande keineswegs, wie die Dichter Latiums sich ausdrücken, *placidus et mitissimus amnis* ist: er gleicht gar nicht jenem *errans languido flumine Cocytus*, indem er auf dem gröſseren Theil seines Lau-

---

*) *Carte d'Italie de Bacler Dalbe*, Nos. 18, 23, 24. *Fossombroni*, *Memoria idraulica sopra la Val di Chiana*, 1789, p. 17. *Prony*, *sur le Système hydraulique d'Italie*, im *Journal de l'Ecole polytechnique*, Tom. IV, p. 62.

fes die ausnehmende Schnelligkeit von 6 bis 8 Fuſs auf die Secunde besizt. Darum ist denn auch nicht zu befürchten, daſs er ein mehrere hundert Toisen breites Bett gänzlich ausfüllen oder verschütten sollte. Das Daseyn dieses Armes vom Ober-Orenoko ist eine zu bedeutende Erscheinung, als daſs die kleinen Veränderungen, die sich auf der Oberfläche des Erdballs ergeben, denselben gänzlich vernichten oder auch nur beträchtlich verändern könnten. Wir wollen nicht läugnen, daſs, sonderheitlich wenn sichs von minder breiten und nur wenig schnell laufenden Flüssen handelt, überall ein Streben für die Verminderung ihrer Verzweigungen und für die Absonderung ihrer Wasserbecken bemerkt wird. Die gröſsten und vorzugsweise majestätischen Flüsse erscheinen uns, wenn wir die zerrissenen Flächen ihrer Ufer oder entfernten Gestade betrachten, nur wie kleine Wasserbäche, die sich durch Thäler winden, welche sie nicht selbst graben konnten. Die Beschaffenheit ihres wirklichen Bettes deutet sattsam die fortschreitende Verminderung ihrer Wassermassen an. Allenthalben finden wir Spuren von älteren vertrockneten Fluſsarmen und von Gabeltheilungen *), von denen kaum mehr einige historische Zeugnisse übrig sind. Die verschiedenen, mehr oder minder parallel laufenden Furchen, aus denen die amerikanischen Fluſsbetten bestehen, und vermöge welcher dieselben gar viel wasserreicher scheinen, als sie in der That nicht sind, ändern allmählig ihre Richtung; sie erweitern und vereinbaren sich durch Zerfressung der sie absondernden Längenkanten. Was anfänglich

---

*) Die von Gihon (*Ritter*, *Geogr.*, Th. II, S. 665 — 693). und vom Nil, nahe bey der Oeffnung des Fayoum (*Rozière*, *Const. phys. de l'Egypte*, p. 31 — 55. *Girard*, *Vallée l'Egypte*, p. 4).

nur ein Arm war, wird nachher zum einzigen Sammler, und in Flüssen, die nur geringen Fall haben, verschwinden die Gabeltheilungen oder die Verzweigungen zwischen zwey hydraulischen Systemen auf dreyerley Weisen, entweder dadurch, daſs der *Abführungs-* oder *Verbindungs-Kanal* den ganzen gabelgetheilten Strom in sein Becken überzieht, oder indem der Kanal durch Anschwemmungen verschlossen wird, an der Stelle, wo er vom Hauptsammler ausgeht, oder endlich, indem mitten auf seinem Laufe sich eine Querkante bildet, ein Scheidungspunkt, welcher dem Obertheil einen Gegenhang gewährt *), und die Gewässer in umgekehrter Richtung zurückflieſsen läſst. Die sehr niedrigen und den periodischen groſsen Ueberschwemmungen ausgesezten Länder, wie das amerikanische Guiana und Dar-Salley oder Baghermi **) in Afrika, leisten uns die Beweise, wie ungleich zahlreicher diese Verbindungen durch natürliche Kanäle vormals gegen jezt gewesen seyn mochten ***).

Nachdem wir die Gabeltheilung des Orenoko aus dem Gesichtspunkt der *vergleichenden Hydrographie* betrachtet haben, bleibt jezt noch übrig, die Geschichte der Entdeckung dieser auſserordentlichen Erscheinung kürzlich zu melden. Es verhielt sich mit der Verbindung zwey groſser Fluſs-Systeme, wie mit dem Lauf des Nigers nach Osten. Es muſste dasjenige wiederholt entdeckt werden, was anfänglich der Analogie und den herrschenden Vermuthungen widersprechend erachtet ward. Nachdem Reisende bereits schon die Verbindungsart des Orenoko mit dem Amazonenstrom ausgemittelt hatten, ward annoch, und zu wiederholten malen, die Möglichkeit der Sache bezweifelt. Eine Bergkette, die der Erdbeschreiber Hondius gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts erdacht hatte, um die Wasserbecken der Flüsse zu trennen, ward abwechselnd angenommen und wieder geläugnet. Man dachte nicht daran, daſs auch das Daseyn dieser Berge die Trennung zweyer hydraulischen Systeme nicht unbedingt darthun könnte, weil die Gewässer sich in der Cordillère der Anden und in der Himalaya-Kette *), der höchsten in der bekannten Welt, Durchgänge geöffnet haben. Man behauptete, nicht ohne Grund, daſs Reisen, die im nämlichen Boote vollendet wurden, noch nicht zuverlässig darthun, daſs die Schiffahrt durch keine *Landfahrten* (portages) sey unterbrochen worden **). Ich bin selbst im Fall gewesen,

---

*) Es ist dieſs gegenwärtig der Fall im Arno Teverin, zwischen Chiusi und Citta della Pieve, im Thal von Chiana.

**) Südöstlich von Bornou und vom Nou-See, in demjenigen Theil des Soudan, wo, zufolge der neuesten Berichte meines unglücklichen Freundes, des Hrn. Ritchie, der Niger den Schary aufnimmt, und sich in den weiſsen Nil ergieſst.

***) *Siehe*, über die Verbindungen, welche noch vorübergehend zur Zeit der groſsen Regen zwischen dem Bett des St. Lorenz-Flusses und dem des Missisipi bestehen, weiter oben, Th. 3, Kap. 16, S. 128, und von der Ueberschwemmung einer Schlucht, wodurch ein Mönch von Choco die Südsee mit dem atlantischen Ozean vereinbart hat, meinen *Essai polit.*, Tom I, p. 15.

---

*) Der Sutlege, der Gogra, der Gundak, der Arun, der Teesta und der Buramputer laufen durch Querthäler, das will sagen, solche, die zu der groſsen Achse der Himalaya-Kette perpendicular stehen. Alle diese Ströme brechen demnach die Kette, wie der Amazonenstrom, der Paute und der Pastaza die Cordillera der Anden brechen. (Siehe oben, Kap. 20, S. 36.

**) Die nämlichen Zweifel über das Vorkommen einiger Landfahrten (portages), da, wo andere Erdbeschreiber eine unmittelbare Wasser-Verbindung annehmen, sind neuerlich alle Umstände dieser so lang bestrittenen Gabeltheilung zu erwahren; allein ich bin darum weit entfernt, die Gelehrten zu tadeln, welche, von rühmlichem Eifer in Erforschung der Wahrheit geleitet, dasjenige zuzugeben Bedenken trugen, was ihnen noch nicht sattsam ausgemittelt zu seyn schien.

Weil der Amazonenstrom von den Portugiesen und Spaniern ungleich früher besucht ward, als diese einander nachstrebenden Völker den Ober-Orenoko gekannt haben, so sind die ersten schwankenden Nachrichten über die Verzweigung beyder Flüsse von der Ausmündung des Rio-Negro nach Europa gelangt. Die *Conquistadores* und mehrere Geschichtschreiber, wie Herera, Fray Pedro Simon und der Pater Garcia *), vermengten unter den Namen *Rio grande* und *Mar dulce* (groſser Strom, Süſswasser-Meer), den Orenoko und den Maragnon. Der Name des ersteren dieser Ströme findet sich noch nicht einmal auf der, im Jahr 1529 verfertigten, berühmten Karte Amerika's von Diego Ribero. Die Expeditionen von Orellana (1540) und von Lope de Aguirre (1560) lieferten keine Aufſchlüsse über die Gabeltheilung

---

hinsichtlich der problematischen Verbindung des Nigers mit dem Nil erhoben worden, und, was noch befremdlicher ist, auch hinsichtlich der Beringstraſse und der Reise des Kosaken Deschnew.

*) *Fray Gregorio Garcia* (*Origen de los Indios*, *Valencia*, 1607, pag. 165) meldet, nach der Aussage eines Mönchs, welcher das Unglück gehabt hatte, sich im Gefolge Pedro's de Ursua und des Zwingherrn Lope de Aguirre zu befinden, „der Maragnon, nachdem er die weiten Ebenen (*Llanos*) des Dorado und der Amazonen durchströmt, habe seine Ausmündung den Inseln Marguarita und Trinidad gegenüber.“ (Siehe auch *Herera*, Tom. I, Kap. 8, p. 14, et *Fr. Pedro Simon*, not. 2, Kap. VII)

des Orenoko; die Schnelligkeit aber, womit Aguirre zur Margarethen-Insel gelangt war, hatte lange Zeit glauben gemacht, er sey, anstatt durch eine der groſsen Ausmündungen des Amazonenstroms, vielmehr durch eine innere Fluſsverbindung ins Meer gelangt *). Der Jesuite Acunna hat diese Vermuthung behauptet, die durch das Ergebniſs meiner Nachforschungen in den Schriften der ersten Geschichtschreiber der Eroberung keineswegs bestätigt wird **). „Wir möchten glauben,“

---

*) *Siehe* oben, Th. 1, S. 383; Th 3, S. 163, 220; Th. 4, S. 280.

**) *Acunna*, *Nuevo descubrimiento del Rio de las Amazonas*, *Madrid*, 1641. Die Vergleichung (p. 52) der Entfernung des Orenoko und der Boca de Dragos von den Ausmündungen des Rio de Felipe und des Maragnon scheint darzuthun, daſs Acunna den Rio de Felipe etwas nordwestlich vom Kap Nord verlegt; während er, an einer andern Stelle (p. 2), sagt, Aguirre sey aus dem Marignan, „auf einem der Insel Trinidad gegenüber stehenden Fluſsarm,“ gekommen. Die alten Erdbeschreiber liefern nur sehr verwirrte Angaben über alle Küsten-Verhältnisse zwischen der Spitze Tigioca und dem Kap Orange, wie dieſs der Name vom Kap Nord zeigt, der dem Kap Orange ertheilt ward (Lat. Nov. Orbis, p. 636), und die Lage des Rio Vicente Pinzon, welche die Diplomaten zur Zeit des Friedensschlusses von Utrecht irre geführt hat. Ich halte es für ganz unwahrscheinlich, daſs Aguirre jenseits des Kap Nord durch die Verzweigungen der *Esteres*, welche zwischen dem Amazonenstrom (unterhalb Macapa), dem Araguari und dem Matario vorhanden sind, das Meer erreicht haben sollte; ich möchte eher glauben (*Gumilla*, Tom. I, p. 43), es habe Acunna unter dem Namen Rio Felipe die nördlichste Ausmündung des Amazonenstroms verstanden, welche zwischen der Westspitze der Insel Caviana und dem Kap Nord befindlich ist. Auf den neuen Karten des hydrographischen Depot von Rio Janeiro wird sagt dieser Missionar, „dafs Gott einem Tyrannen Siege und die schöne Entdeckung der Ausmündung vom Maragnon vergönnt hätte?“ Acunna nimmt an, Aguirre sey auf dem Rio de Felipe zum Meere gelangt, und dieser Strom „finde sich in der Entfernung einiger Lieuen vom Kap Nord.“

Ralegh hat auf mehreren, theils eigenen, theils auf seine Kosten veranstalteten, Reisen, über eine hydraulische Verbindung zwischen dem Orenoko und dem Amazonenstrom keine Aufschlüsse erhalten; hingegen ward von seinem Gefährten, dem Lieutenant Keymir, welcher aus Schmeicheley (und hauptsächlich in Nachahmung des dem Maragnon gegebenen Namens Orellana) den Orenoko unter dem Namen *Raleana* aufführt, der erste unbestimmte Gedanke von Landfahrten (portages) zwischen dem Essequebo, dem Caroni und dem Rio Branco oder Parime *) vorgetragen. Diese Landfahrten wurden alsdann von ihm in einen grofsen Salzwasser-See verwandelt, und in dieser Gestalt erscheinen sie auf der im

---

diese Mündung der Kanal von Bragansa genannt. Die ersten Conquistadores hatten den Namen Maragnon (Maranhao) dem kleinen Flufs Meary oder Mearim, hundert Lieuen südöstlich von der Ausmündung des Amazonenstroms, gegeben. *Siehe*, über den geographischen Mifsgriff, welche diese Benennung des Flusses und der ganzen angrenzenden Landschaft veranlafst hat, die *Corogr. bras.*, Tom. II, p. 251, 253 und 260. Die Vorstellung der alten Erdbeschreiber, nach der sie den Orenoko, den Amazonenstrom oder Orellana und den Meary oder Maranhao für den nämlichen Strom hielten, war auf eine mangelhafte Kenntnifs der Ausmündung dieser drey Flüsse, und keineswegs auf vermuthete innere Verbindungen, gegründet.

*) *Cayley's Life of Sir Walter Ralegh*, Tom. I, p. 152, 227, 229, 263, 276, und Tom. II, p. 103, 118.

Jahr 1599 nach Raleghs Berichten gezeichneten Karte. Zwischen dem Orenoko und dem Amazonenstrom wird eine Cordillere dargestellt; und, mit Uebergehung der wirklich vorhandenen Gabeltheilung, gibt Hondius eine andere völlig erdichtete an: er läſst den Amazonenstrom (durch den Rio Tocantines) mit dem Parama und dem San Francesco Strom sich verbinden. Diese Verbindung hat sich über ein Jahrhundert auf den Karten erhalten, wie hinwieder auch eine angebliche Gabeltheilung vom Rio Magdalena, welcher einen Arm in die Bucht von Maracaybo senden sollte.

Im Jahr 1639 machten die Jesuiten Christoval de Acunna und Andrès de Artedia, im Gefolge des Kapitain Texeyra, die Reise von Quito nach Groſs-Parà; sie vernahmen beym Zusammenfluſs des Rio-Negro mit dem Amazonenstrom, „daſs der erstere dieser Flüsse, den die Eingebornen der braunen Farbe, seiner sehr hellen Wasser wegen, *Curiguacura* oder *Urana* nennen, einen Arm dem *Rio grande* *) abgibt, welcher sich ins Nordmeer ergieſst, und dessen Ausmündung von holländischen Niederlassungen umgeben ist." Acunna ertheilt den Rath, eine Festung zu erbauen, „nicht am Zusammenfluſs des Rio-Negro mit dem Amazonenstrom, sondern da, wo der Verbindungsarm sich lostrennt." **) Er forscht

---

*) L. c., Tom. I, p. 231, 236, 251, 283.

) „Los primeros Indios que pueblan un brazo que el Rio Negro aroja, por donde segun informacion se viene salir al Rio grande, en cuya boca en el mar del Norte estan los Olandeses, son los Guaranaquazanas." (*Acunna*, p. 52.) Späterhin sagt der nämliche Reisende, das Fortin müſste angebracht seyn, „en el brazo que desemboca al Rio grande que desagua al Oceano; el qual brazo no es en ninguna manera el Orinoco." Er verlegt den Rio Felipe „algunas nach, was dieser Rio grande seyn möge, und er schließt dahin, es könne derselbe *gewiſs* nicht der Orenoko seyn, vielleicht aber der *Rio dulce* oder der *Rio de Felipe),

der

---

leguas despues del cabo del Norte." Dieſs ist Alles, was man in der Original-Ausgabe von Acunna's Reise über einen für die Geschichte der Erdbeschreibung nicht unwichtigen Punkt findet. Texeira war mit einem Begleit von 2000 Indianern den Amazonenstrom hinaufgezogen.

*) Ich zweifle, ob Alcunna selbst einen recht deutlichen Begriff von dem, was er *Rio dulce* und *Rio de Felipe* nennt, indem er den lezteren von der Hauptmündung des Amazonenstroms unterscheidet, gehabt habe. Vicente Pinzon hatte im Jahr 1500 (als er von der Mündung des Maragnon an die Küste von Paria gelangte) den Namen *Rio dulce* einer Fluſsmündung gegeben, „in deren Nähe, 20 Lieuen von der Küste, ein Wasserplatz sich befindet." Herera (Tom. I, dec. 1, p. 108) glaubt, es sey dieſs ein Arm des Yuyapari oder Orenoko: ich glaube vielmehr, es sey der Orenoko selbst. Was aber ist von dem Flusse zu halten, welchen die Holländer *Rio dulce* oder *Felipe Hadias* nennen? (*Southey*, Tom. I, p. 602.) Ich kann es nicht sagen. Die sehr seltene Karte von Paulo di Forlani aus Verona (*La descrittione di tutto il Peru*), welche in der königlichen Bibliothek zu Paris unter N°. 457 aufbewahrt wird, stellt, von Süd nach Nord, den Maragnon, den Oregliano, den Rio dulce und den Rio Viaparo, als eben so viel unabhängige Flüsse dar. Der erste ist, vermöge seiner Lage, der Rio Meary der Provinz Maranhan, welchem man die Länge des Lauſs vom Amazonenstrom gegeben hat, wie Orellana dieselbe im Jahr 1540 bestimmt hatte. Der zweyte wird als ein sehr kleiner Fluſs bezeichnet, obgleich derselbe, der Breite nach zu urtheilen, der eigentliche Amazonenstrom ist, dessen Ausmündung Pinzon im Jahr 1500 entdeckte, und welcher, wie Hr. Southey recht gut dargethan hat, von da an, und also lange vor der Expedition von Aguirre, den Namen Marannon ge-

führt

der nämliche, durch welchen Aguirre ins Meer gelangt war. Die leztere Muthmaſsung erscheint ihm als die wahrscheinlichste. Man muſs bey Angaben solcher Art unterscheiden, was die Reisenden von den Indiern an der Ausmündung des Rio-Negro inne geworden sind, und was sie selbst hinzuthaten, den Voraussetzungen zufolge, welche der damalige Zustand der Erdbeschreibung ihnen an die Hand bot. Ein vom Rio-Negro ausgehender Arm soll sich in einen sehr groſsen Fluſs entleeren, welcher ins Nordmeer ausflieſst, auf einer von *rothhaarigen* Menschen bewohnten Küste; so werden von den Landeseingebornen, welche nur *weiſse Menschen mit schwarzen oder braunen Haaren*, Portugiesen oder Spanier, zu sehen gewohnt sind, die *Holländer* bezeichnet. Nun kennen wir heutzutage vom Zufluſs des Rio-Negro in den Amazonenstrom bis zum *Canno* Pimichin,

---

führt hat. Der dritte Fluſs scheint der Marony (Marowine Maraveni, Marowyne) oder der groſse Strom von Essequebo zu seyn. Ein vierter endlich, der Viaparo, ist unzweifelhaft der Orenoko. In der Nähe vom Kap d'Orange gibt der Erdbeschreiber de l'Isle einen Fluſs an, „der mit dem Amazonenstrom zusammenhängen muſs,“ und durch den der Zwingherr Aguirre hätte ins Meer gelangen können. Er nennt ihn Arca; ich finde, daſs es Sanson's *Aracow* und d'Anville's *Arucawa* ist, zwischen dem Cassipour oder Oyapoc (Wiapoco der alten Erdbeschreiber). Es ist wahrscheinlich, daſs de l'Isle's Note sich auf den Oyapoc, einen ansehnlichen Fluſs, beziehen sollte, welchem, irriger Weise, auſserordentliche Verzweigungen zugeschrieben worden. Acuña (p. 11, §. 44) glaubt an mehrere Verbindungen zwischen der Ausmündung des Amazonenstroms und den Flüssen, die sich ostwärts vom Kap Nord ins Meer ergieſsen: den Rio de Felipe nennt er *„una boca transversal del Rio de las Amazonas.“*

durch welchen*) ich in den ersten jener Flüsse eintrat, alle nördlichen und südlichen Zuflüsse. Nur ein einziger, der Cassiquiare, hängt mit einem andern Stamme zusammen: die Quellen des Rio Branco sind mit den gröſsten Einzelnheiten auf den neuen Karten des hydrographischen Depot von Brasilien verzeichnet, und wir wissen, daſs dieser Fluſs durch keinen See mit dem Rio Carony, dem Essequebo oder irgend einem andern Strome der Küste von Surinam und Cayenne zusammenhängt. Eine hohe Bergkette, diejenige von Pacaraymo, trennt die Quellen des Paraguamusi (Zufluſs des Carony), von denen des Rio Branco, wie Don Antonio Santos, im Jahr 1775, auf seiner Reise von Angostura nach Groſs-Parà*) wahrgenommen hat. Südwärts der Kette von Pacaraymo und von Guimiropaca befindet sich eine Landfahrt von drey Tagen zwischen dem Sarauri (Arm des Rio Branco) und dem Rupunuri (Arm des Essequebo). Diese Landfahrt ist es, welche im Jahr 1739 der aus Hildesheim gebürtige Wundarzt Niklaus Hortsmann, dessen Tagebuch ich einzusehen im Fall war, zurückgelegt hat; auf dem nämlichen Weg ist auch Don Francisco Jose Rodrigues Barato, Oberst-Lieutenant des ersten Linien-Regiments von Parà, im Jahr 1793, in Geschäften seiner Regierung, zweymal vom Amazonenstrom nach Surinam gekommen. Und neuerlich erst, im Februar 1811, haben sich englische und holländische Kolonisten bey der Landfahrt vom Rupunuri eingefunden, um vom Befehlshaber am Rio-Negro die Erlaubniſs zum Rio Branco überzusetzen sich zu verschaffen: nachdem ihnen dieselbe ertheilt ward, sind diese Kolonisten in ihren Booten beym Fort St. Joaquin del Rio Branco**) eingetroffen. Wir werden

---

*) Handschriftliches Tagebuch des Don Nicolas Rodriguez, das ich während meines Aufenthaltes am Orenoko erkauft habe.

**) Handschriftliche Noten, die mir durch den Ritter de Brito, in der Folge nochmals von dieser Landenge, oder dem zum Theil bergichten, zum Theil sumpfichten Lande zu sprechen Anlaſs haben, in welches Keymis (Verfasser der Erzählung von Ralegh's zweyter Reise) das Dorado und die groſse Stadt Manoa verlegt, das aber, wie wir jezt zuverlässig wissen, die Quellen des Carony, des Rupunuri und des Rio Branco, dreyer Zuflüsse von drey verschiedenen Fluſs-Systemen, des Orenoko, des Essequebo ,und des Rio-Negro oder des Amazonenstroms, von einander trennt.

Es ergibt sich aus allem Vorstehenden, daſs die Landeseingebornen, von denen Texeira und Acunna Nachrichten über die Vereinbarung der zwey groſsen Flüsse erhielten, vielleicht sich selbst über die Richtung der Gewässer des Cassiquiare getäuscht haben, oder daſs Acunna ihre Angaben irrig gedeutet hat. Die leztere Vermuthung ist um so wahrscheinlicher, da ich, gleich den spanischen Reisenden, einen Dolmetscher zu gebrauchen im Fall war, und dabey öfters erfahren habe, wie leicht man sich über die Arme täuscht, welche ein Fluſs abgibt oder empfängt, über die Richtung eines Zuflusses, welcher der Sonne folgt, oder sich „der Sonne entgegen“ bewegt. Ich zweifle, daſs die Indier in der Unterredung mit Acunna von Verbindungen sprechen wollten, welche mit den holländischen Besitzungen durch die Landfahrten zwischen dem Rio Branco und dem Rio Essequebo Statt finden könnten. Die Kariben trafen an den Gestaden des Rio-Negro auf dem einen und andern Weg, durch die Landenge von Rupunuri und auf dem Cassiquiare, ein; aber die Eingebornen konnten hingegen wohl glauben, ein ununterbrochener Zusammenhang der Flüsse müsse

---

portugiesischen Botschafter in Paris, im Jahr 1817, gefällig mitgetheilt worden.

die Aufmerkſamkeit der Fremden mehr in Anspruch nehmen; und wenn die Ausmündung des Orenoko, genau gesprochen, nicht in den holländischen Besitzungen gelegen ist, so befindet sich dieselbe jedoch ihnen sehr nahe. Der Aufenthalt, welchen Acunna am Zusammenfluſs des Rio-Negro gemacht hat, sezte Europa nicht nur zuerst in Kenntniſs von der Verbindung des Amazonenstroms mit dem Orenoko: derselbe hatte auch wohlthätige Folgen für die Menschheit. Texeira's Krieger wollten ihren Befehlshaber zwingen, in den Rio-Negro einzufahren, um Sklaven wegzunehmen. Sie behaupteten zu gleicher Zeit (der Satz ist etwas seltsam), „das Gewissen könne den Christen nicht erlauben, die Eingebornen zu Sklaven zu machen, mit Ausnahme derjenigen, welche sie als Dolmetscher gebrauchen.“ Wie sichs mit diesem Grundsatz immerhin verhalten mag, so hat die edle und kräftige Einsprache der beyden Ordensmänner das beabsichtigte Unternehmen behindert *).

Der Erdbeschreiber Sanson zeichnete im Jahr 1680 eine Karte des Orenoko und des Amazonenstroms nach den Reiseberichten Acunna's. Es ist dieselbe für den Amazonenfluſs das, was Gumilla's Karte lange Zeit für den Unter-Orenoko gewesen ist. In dem nordwärts vom Aequator sich ausdehnenden Theile beruht sie auf leeren Voraussetzungen, und sie stellt, wie oben ist bemerkt worden, die Gabeltheilung vom Caqueta rechtwinklicht vor. Der eine Arm des Caqueta ist der Orenoko, der andere der Rio-Negro. Hiermit glaubte Sanson, auf dieser Karte, und auf einer andern von ganz Süd-Amerika, die im Jahr 1656 bekannt gemacht ward, die schwankenden Angaben zu vereinbaren, welche Acunna

---

*) *Acunna*, p. 34, §. 67.

im Jahr 1639 über die Verzweigungen des Caqueta [*]) und über die Verbindungen des Amazonenstroms mit dem Orenoko gesammelt hatte. Die irrige Vorstellung, der zufolge der Rio-Negro aus dem Orenoko oder aus dem Caqueta entspringt, von dem der Orenoko nur einen Arm bildet, hat sich bis gegen die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts erhalten, um welche Zeit der Cassiquiare entdeckt ward.

Der Pater Fritz war in Gesellschaft eines andern deutschen Jesuiten, des Pater Richle, nach Quito gekommen: im Jahr 1690 zeichnete er eine Karte [**]) vom Amazonenstrom, die beste unter allen, welche man bis zur Reise des Hrn. de la Condamine besafs. Diese Karte war der Führer des französischen Akademikers auf seiner Schiffahrt, wie die alten Karten von La Cruz und Caulin meine Führer auf dem Orenoko gewesen sind. Es kann Befremden erregen, dafs der Pater Friz, seines langen Aufenthaltes an den Gestaden des Amazonenstroms unerachtet (der Befehlshaber eines portugiesischen Forts behielt ihn zwey Jahre als Gefangenen), keinerley Nachrichten vom Cassiquiare sich verschaffen mochte. Die historischen Aufschlüsse, welche er am Rand seiner handschriftlichen Karte beygeschrieben hat, und die ich neuerlich sorgfältig nachgesehen habe, sind sehr dürftig und auch nur wenige. Er läſst eine Bergkette *) zwischen beyden Fluſs-Systemen durchgehen, und begnügt sich, einen der Arme, aus welchen der Rio-Negro gebildet wird, einem Zufluſs des Orenoko zu nähern, welcher, seiner Lage nach, der Rio Caura zu seyn scheint. Alles blieb ungewiſs während der hundert Jahre, die zwischen Acunna's Reise und der Entdeckung des Cassiquiare durch den Pater Roman hinflossen.

---

[*]) „El grande Rio Caqueta," sagt Acunna (Nuevo Descubr., p. 21, §. 45), „tiene muchos brazos: el mas meridional va al Rio de las Amazonas, pero el que mas se inclina a la *vanda del Norte* es el Rio por el qual el Capitan Fernan Perez de quesada se dexava llevar a la parte de Santa Fe y la Provincia del Algodonal."

[**]) Kap. 23, S. 284.

[***]) Nach Europa kam sie erst im Jahr 1707: sie ist sogar nicht eher als im Jahr 1717 in der werthvollen Sammlung der *Lettres édifiantes* bekannt gemacht worden.

Die Verzweigung des Orenoko mit dem Amazonenstrom durch den Rio-Negro und eine Gabeltheilung des Caqueta, welche Sanson erfunden, der Pater Fritz aber und Bleanco verworfen hatten, kamen auf den ersten Karten von de l'Isle wieder zum Vorschein: jedoch hat, gegen das Ende seines Lebens **), dieser berühmte Erdbeschreiber darauf nochmals verzichtet. Weil man sich über die Art der Verbindung betrogen hatte, so glaubte man nunmehr die Verbindung selbst läugnen zu sollen. In der That ist bemerkenswerth, daſs zur Zeit, wo die Portugiesen am häufigsten den Amazonenstrom, den Rio-Negro und den Cassiquiare aufgefahren sind ***), und wo die Briefe des Pater Gumilla (mittelst der natürlichen Verzweigungen der Flüsse) vom Unter-Orenoko nach Groſs-Parà gelangten, dieser nämliche Missionar sich Mühe gab, die Meynung von der vollkommenen Absonderung der Wasserbecken des Orenoko und des Amazonenstroms in Europa zu verbreiten. Er versichert *), „bey wiederholten Auffahrten des erstern dieser Flüsse bis zum Raudal von Tabajé, welcher unter 1° 4′ der Breite liegt, niemals einen Fluſs einmünden oder austreten gesehen zu haben, welchen man für den Rio-Negro hätte halten können. Ueberdieſs, sezt er hinzu, findet sich eine groſse von Ost nach West verlängerte Cordillere **), welche, wie sie den Zusammenfluſs der Gewässer hindert, so auch jede Erörterung über die an-

---

*) Diese Bergkette, von welcher in der Natur keine Spur vorhanden ist (ich spreche als Augenzeuge), südlich vom Orenoko, zwischen San Fernando de Atabapo und dem Cassiquiare, erscheint nochmals im 13. Art. der Friedens- und Grenz-Präliminarien vom 1. Okt. 1777. Wir haben schon oben die Bemerkung gemacht, daſs die Erdbeschreiber nicht immer von den Diplomaten zu Rath gezogen werden, und daſs irrige Angaben der Ortslagen, die wir gerne für unabsichtlich ansehen wollen, seit dem 8. Art. des Friedens von Utrecht eine Quelle immer sich erneurender Streitigkeiten über die Grenzen des französischen und portugiesischen Guiana geworden sind.

**) Siehe oben, Kap. 23, S. 415 und 416 die Noten.

***) Von 1737 bis 1740.

---

*) *Orinoco illustr.*, Tom. I, p. 41. Ich schlieſse aus einer Stelle (Tom. I, p. 367), daſs dieſs im Jahr 1741 ausgegebene Werk im Jahr 1739 geschrieben ward. Daſs die *Licencias* des Censors vom Jahr 1731 gestellt sind, war also ein Irrthum, wie wir oben schon bemerkt haben.

**) Der Pater Caulin, welcher im Jahr 1759 geschrieben hat, obgleich sein genaues und sehr nützliches Werk (*Historia corografica de la Nueva Andalucia y vertientes del Rio Orinoco*) im Jahr 1779 erst erschienen ist, hat mit vielem Scharfſinn diese Vorstellung einer Bergkette bekämpft, welche alle Verbindung zwischen den Wasserbecken des Orenoko und des Amazonenstroms hindern sollte. „Der Irrthum des Pater Gumilla," sagt er (*libro I, cap.* 10, p. 79), „besteht in der Voraussetzung einer Cordillere, welche ununterbrochen und als eine ungeheure Mauer sich von den Grenzen Neu-Grenada's bis an die Küsten von Cayenne ausdehnen soll. Er denkt nicht daran, daſs die Bergthäler oftmals durch tiefe Thäler (Querthäler) durchschnitten sind, wenn sie, von ferne betrachtet, sich als *contiguas ò indivisas* darstellen."

gebliche Verbindung der zwey Flüsse überflüssig macht. Die Irrthümer des Pater Gumilla gehen aus seiner festen Ueberzeugung hervor, auf dem Orenoko die Parallele von 1° 4′ erreicht zu haben. Er täuschte sich *) um mehr als 5° 10′ der Breite; denn, da ich in der Mission von Atures, 13 Lieuen südwärts der Rapides von Tabajé, Beobachtungen anstellte, habe ich ihre Breite zu 5° 37′ 54″ gefunden. Weil der Pater Gumilla nur eine kleine Strecke über den Zusammenfluſs des Meta hinauf kam, so darf man sich nicht wundern, daſs ihm die Gabeltheilung des Orenoko unbekannt geblieben ist, welche, in Folge der Krümmungen des Flusses, bey 120 Lieuen vom Raudal von Tabajé entfernt steht. Dieser Missionar, welcher sich drey Jahre (und nicht dreyſsig Jahre, wie durch seine Uebersetzer verbreitet ward) am Unter-Orenoko aufhielt, hätte sich beschränken sollen, von dem zu sprechen, was er mit eigenen Augen während der Schiffahrt auf dem Apure, dem Meta und dem Orenoko, von der Guayana Vieja bis zur ersten groſsen Kataracte, gesehen hat. Die Bewunderung, womit anfänglich sein Werk aufgenommen ward (das einzige, welches über diese Landschaften vor den Werken der P.P. Caulin und Gili erschienen war), hat nachher in den spanischen Kolonien einer allzugroſsen Verachtung Platz gemacht. Zwar ermangelt allerdings der *Orinoco illustrado* jener vertrauten Kenntniſs der Oertlichkeiten und jener einfachen Offenheit, die den Berichten der Missionarien einen gewissen Reiz verliehen. Es herrscht darin eine gekünstelte Schreibart und eine fürdauernde Tendenz zu Uebertreibungen: dieser Mängel unerachtet aber enthält das Buch des Pater Gumilla sehr richtige Ansichten über Sitten und natürliche Anlagen der verschiedenen Völker-

---

*) *Siehe oben*, Th. 3, Kap. 19, S. 491.

ſchaften vom Unter-Orenoko sowohl, als in den *Llanos* von Casanare.

Hr. de la Condamine *) hatte während seiner ersten Schiffahrt auf dem Amazonenstrom, im Jahr 1743, mit vieler Sorgfalt zahlreiche Beweise jener Fluſs-Verbindungen gesammelt, die der spanische Jesuite geläugnet hatte. Den entscheidendsten dieser Beweise schien ihm damals das unzweydeutige Zeugniſs einer Cauriacani-Indianerin zu liefern, mit der er gesprochen hatte, und die von den Gestaden des Orenoko (aus der Mission von Pararuma **)) in einem Boote nach Groſs-Parà gekommen war. Ehe noch Hr. de la Condamine in sein Vaterland zurückkehrte, war durch die Reise des Pater Manuel Roman und durch zufälliges Zusammentreffen der Missionarien vom Orenoko und vom Amazonenstrom der Thatverhalt auſser Zweifel gesezt worden, von welchem Acunna zuerst Kenntniſs gehabt hatte.

Die seit Mitte des siebzehnten Jahrhunderts zum Behuf des Sklavengewerbs unternommenen Streifzüge hatten die Portugiesen allmählig vom Rio-Negro, durch den Cassiquiare, in das Bett eines groſsen Flusses geführt, von dem sie nicht wuſsten, daſs es der Orenoko sey. Ein aus der *Loskauf-Truppe* ***) bestehendes fliegendes Lager begünstigte diesen unmenschlichen Handel. Nachdem man die Landeseingebornen aufgehezt hatte, sich untereinander zu bekriegen, wurden die Gefangenen *losgekauft*, und, um dem Handel einen Anschein von Rechtmäſsigkeit zu geben, ward die Loskauf-Truppe von Ordensmännern begleitet, welche untersuchen sollten, „ob die Sklavenhändler dazu berechtigt seyen, in-

---

*) *Voyage d'Amazone*, p. 119.

**) *Siehe* oben, Th. 3, Kap. 19, S. 494.

***) *Tropa de rescate*, von *rescatar*, redimere.

dem sie ihre Gefangenen in offenem Kriege gemacht haben." Seit dem Jahr 1737 wurden diese Reisen der Portugiesen nach dem Ober-Orenoko häufiger. Die Begierde, Sklaven (poitos) gegen Beile, Fischangeln und Glaswaaren zu vertauschen, verleitete die indianischen Stämme, einander gegenseitig zu bekriegen. Die Guipunaves, unter Anführung ihres tapfern und grausamen Häuptlings, Macapu, waren von den Ufern des Inirida an den Zusammenfluſs des Atabapo und des Orenoko herabgekommen. Sie verkauften, sagt der Missionar Gili, die Gefangenen, welche sie nicht auffraſsen*). Die Jesuiten vom Unter-Orenoko wurden über diesen Stand der Dinge unruhig, und der Vorsteher der spanischen Missionen, Pater Roman, Gumilla's vertrauter Freund, faſste den kühnen Entschluſs, über die groſsen Kataracten hinaus, ohne Begleitung spanischer Krieger, die Guipunaves zu besuchen. Am 4. Februar 1744 reisete er von Carichana ab: als er an den Zusammenfluſs des Guaviare, des Atabapo und des Orenoko gelangt war, da, wo der leztere Fluſs seinen bisherigen Lauf von Osten nach Westen plötzlich mit dem Lauf von Süd nach Nord vertauscht, erblickte er von ferne eine Piroge, die seiner eigenen an Gröſse gleich und mit europäisch gekleideten Menschen angefüllt war. Als Friedenszeichen, und der Sitte der Missionarien, wenn sie durch ein ihnen unbekanntes Land reisen, gemäſs, lieſs er das Kreuz am Vordertheil seines Fahrzeuges befestigen. Die Weiſsen (es waren Portugiesen, Sklavenhändler vom Rio-Negro) erkannten unter Freuden-Aeuſserungen die

---

*) „J Guipunavi avventizi abitatori dell' Alto Orinoco, recavan de' danni incredibili alle vicine mansuete nazioni; altre mangiandone, altre conducendone schiave ne' Portoghesi domini." (*Gili*, Tom. I, p. 31.) *Siehe* auch oben, Kap. 22, S. 180.

Kleidung vom St. Ignatius-Orden. Nicht ohne Erstaunen vernahmen sie, daſs der Fluſs, worauf ihr Zusammentreffen Statt fand, der Orenoko sey, und sie führten den Pater Roman, auf dem Cassiquiare, nach den brasilianischen Niederlassungen am Rio-Negro zurück. Der Vorsteher der spanischen Missionen sah sich gezwungen, in der Nähe vom fliegenden Lager der *Loskaufs-Truppe* zu verweilen, bis zur Ankunft des portugiesischen Jesuiten Avogadri, welcher in Geschäften nach Groſs-Parà gereist war. Auf dem nämlichen Wege, durch den Cassiquiare und den Ober-Orenoko, kehrte der Pater Manuel Roman mit seinen Salivas-Indianern, nach einer siebenmonatlichen Abwesenheit, gen Pararuma *), ein wenig nordwärts von Carichana, zurück. Er ist der erste weiſse Mensch, welcher vom Rio-Negro, mithin vom Becken des Amazonenstroms (ohne seine Kähne auf irgend einer Landfahrt niederzusetzen) ins Becken vom Unter-Orenoko gelangt war.

Die Kunde dieser auſserordentlichen Reise verbreitete sich mit solcher Schnelligkeit, daſs Hr. de la Condamine in einer öffentlichen Sitzung der Akademie, sieben Monate nach der Rückkunft des Pater Roman zu Pararuma, davon Anzeige machen konnte *). „Die neuerlich bestätigte Verbindung des Orenoko und des Amazonenstroms, so drückte er sich aus, kann um so mehr für eine geographische Entdeckung gelten, als, wenn gleich die Verbindung dieser zwey Flüsse auf den alten Karten (nach Acunna's Angaben) angetroffen wird, alle neueren Erdbeschreiber hingegen dieselben übereinstimmend auf ihren Karten weggelassen hatten. Es geschieht nicht zum erstenmal, daſs für mährchenhaft gehalten wurde, was vollkommen richtig war; daſs die Kritik allzuweit ging, und daſs diese Vereinbarung für chimärisch von denen erklärt ward, die am besten hätten berichtet seyn sollen." Seit der Reise des Pater Roman, im Jahr 1744, hat im spanischen Guiana sowohl, als auf den Küsten von Cumana und Caracas, Niemand mehr das Daseyn des Cassiquiare und die Gabeltheilung des Orenoko bezweifelt. Selbst der Pater Gumilla, welchen Bouguer in Carthagena la nueva angetroffen hat, gestund seinen Irrthum ein; und er hat, kurz vor seinem Tod, dem Pater Gili den für eine neue Ausgabe seiner Geschichte des Orenoko bestimmten Nachtrag gelesen, worin die Art, wie er über seinen Irrthum sey belehrt worden, auf eine lustige Weise **) erzählt wird. Der Grenzzug von Itu-

---

*) Den 15. Oktober 1744. Hr. de la Condamine verlieſs die Stadt Groſs-Parà den 29. Desember 1743; aus Zusammenhaltung der Zeitangaben, welche ich in dieser historischen Uebersicht der Entdeckungen in Guiana geliefert habe, geht hervor, daſs die Indianerin von Pararuma, welche von den Portugiesen entführt ward, und mit welcher der französische Reisende gesprochen hat, nicht, wie irriger Weise angegeben ward, mit dem Pater Roman gekommen war. Die Erscheinung dieses Weibes an den Ufern des Amazonenstroms ist merkwürdig hinsichtlich der neuerlich über die Mischungen der Stämme und Sprachen angestellten Untersuchungen. Sie zeigt, aus wie ungeheuer groſsen Entfernungen Indianer eines Stammes sich mit denen eines andern zu mischen genöthigt sind.

---

*) Sie war ihm durch den Pater Johann Ferreyra, Rector des Jesuiter-Collegiums in Parà mitgetheilt worden. (*Voy. à l'Amazone*, p. 120. *Mém. de l'Acad.*, 1745, p. 450. *Caulin*, p. 79.) *Siehe* auch in dem Werke von *Gili* das fünfte Kapitel des ersten Buchs, welches im Jahr 1780 erschienen ist, und die Aufschrift führt: *Della scoperta della communicazione dell' Orinoco col Maraynone*, Tom. I, p. 31—34.

**) *Lepidamente al suo solito*, sagt der Missionar Gili.

riaga und Solano hat vollends die Erdbeschreibung vom Ober-Orenoko und die Verzweigung dieses Flusses mit dem Rio-Negro umständlich aufgehellt. Solano hatte sich, im Jahr 1756, beym Einflusse des Atabapo angesiedelt; und von dieser Zeit an sind spanische und portugiesische Kommissarien mit ihren Pirogen öfters durch den Cassiquiare aus dem Unter-Orenoko in den Rio-Negro gelangt, um sich in ihren Hauptquartieren von Cabruta*) und Mariva**) Besuche abzustatten. Seit dem Jahr 1767 sind alljährlich zwey bis drey Pirogen vom Fortin San Carlos durch die Gabeltheilung des Orenoko nach Angostura gekommen, um das benöthigte Salz und den Sold für die Besatzung zu holen. Diese Reisen aus

---

*) Der General Iturriaga, durch Krankheit anfänglich in Muitaco oder Real Corona, und hernach in Cabruta zurückgehalten, empfing, im Jahr 1760, sogar auch den Besuch des portugiesischen Oberst Don Gabriel de Sousa y Figueira, welcher, von Groſs-Parà kommend, im Kahne einen Weg von nahe an 900 Lieuen zurückgelegt hatte. Der schwedische Pflanzenforscher Löfling, welcher als Begleiter des Grenzzuges auf Kosten der spanischen Regierung gewählt war, hatte, mittelst seiner lebhaften Phantasie, die Verzweigungen der groſsen Flüsse des spanischen Amerika dermaſsen vervielfältigt, daſs er sich völlig überzeugt glaubte, es sey möglich, durch den Rio-Negro und den Amazonenstrom in den Rio de la Plata zu gelangen. (*Iter*, p. 131.)

**) Dieser Ort, welchen d'Anville und La Cruz Marioba und Mariova nannten, findet sich nicht mehr auf den neuen Karten des hydrographischen Depot von Rio Janeiro. Hr. Apollinario Diez de la Fuente nennt ihn in einem handschriftlichen Tagebuch, das ich besitze, Maribaes, als militairischen Hauptposten. Vermuthlich ist es das alte *Barcelos*, zwischen Villa de Thomar und der groſsen Mündung des Rio Branco.

einem Fluſsbett ins andere durch den natürlichen Kanal des Cassiquiare, sind gegenwärtig den Kolonisten eben so wenig auffallend, als den Seine-Bewohnern die Ankunft von Schiffen, welche durch den Kanal von Orleans die Loire herabfahren.

Ob man gleich in den spanischen Besitzungen von Amerika, seit der Reise des Pater Roman im Jahr 1744, von dem Laufe des Ober-Orenoko von Ost nach West und von der Natur seiner Verbindung mit dem Rio-Negro genau unterrichtet war, so ist jedoch die Kenntniſs dieser Verhältnisse ungleich später erst nach Europa gelangt. La Condamine und d'Anville*) haben noch im Jahr 1750 angenommen, der Orenoko sey ein von Süd-Ost herkommender Arm des Caqueta, und der Rio-Negro entspringe unmittelbar aus demselben. Erst in einer zweyten Ausgabe**) von seinem *Südlichen Amerika*

---

*) *Siehe* die klassische Abhandlung dieses groſsen Erdbeschreibers im *Journal des savans*, März 1750, p. 184. „Eine Thatsache, sagt d'Anville, die, nach den kürzlich dafür erhaltenen Beweisen, keinem weitern Zweifel unterliegen kann, ist die Verbindung des Rio-Negro mit dem Orenoko: indessen darf man sich nicht scheuen, einzugestehen, daſs wir die eigentliche Weise, wie diese Verbindung Statt findet, hinlänglich noch nicht kennen.“ Befremdlich war mirs, auf einer sehr seltenen Karte, die ich in Rom zu sehen den Anlaſs hatte (*Provincia Quitensis Soc. Jesu in America, auctore Carolo Brentano et Nicolao de la Torre; Romæ*, 1745) zu bemerken, daſs die Jesuiten von Quito, sieben Jahre nach der Entdeckung des Pater Roman, den natürlichen Kanal des Cassiquiare noch nicht angegeben haben. Der Rio-Negro wird auf dieser Karte annoch als ein Arm des Orenoko dargestellt.

**) Wahrscheinlich von 1760. (*Barbié du Bocage, Not. des ouvrages de d'Anville*, p. 98.) Man muſs bedauern, daſs läſst d'Anville, ohne jedoch auf eine Verzweigung des Caqueta durch den Inirich a (Inirida) mit dem Orenoko und dem Rio-Negro zu verzichten, den Orenoko ostwärts, in der Nähe der Quellen vom Rio Branco entspringen, und hinwieder läſst er den Rio Cassiquiaro die Gewässer vom Ober-Orenoko dem Rio-Negro zuführen. Wahrscheinlich hatte dieser unermüdliche Gelehrte sich Aufschlüsse über das Verhältniſs der Gabeltheilung durch die Missionarien *) verschafft, welche damals, wie sie dieſs noch heutzutage sind, die alleinigen Erdbeschreiber für die merkwürdigsten Theile des Festlandes waren. Sein Irrthum betrug 3° ½ der Breite hinsichtlich des Zusammenflusses des Cassiquiare mit dem Rio-Negro, hingegen lieferte er bereits eine ziemlich genaue Angabe über die Lage des Atabapo und der waldigen Landenge, durch welche ich von Javita an die Gestade des Rio-Negro gelangt war. Die Karten von La Cruz Olmedilla **)

---

d'Anville bey den wichtigen Verbesserungen, die er auf den Kupfertafeln seiner Karten vorgenommen hat, nicht jedesmal auch die Zeit dieser Aenderungen bemerkt hat. Die Geographen, denen dieser Umstand unbekannt ist, können dadurch zu Irrthümern über die Zeitpunkte verschiedener Entdeckungen späterer Jahre, als die Karte, worauf sie vorkommen, verfertigt seyn soll, verleitet werden.

*) Berredo's Annalen zufolge, sollte man glauben, es hätten, schon vom Jahr 1739 an, die Ueberfälle der Krieger vom Rio-Negro in den Cassiquiare, die portugiesischen Jesuiten in der Meynung einer Verbindung zwischen dem Amazonenstrom und dem Orenoko bestätigt. *Southey*, Tom. I, p. 658.

**) Die Karte von La Cruz ist diejenige, worauf alle neuen Karten von Amerika sich gründen. (*Mapa geografico de America meridional por D. Juan de La Cruz Cano y Olmedilla, Geogr. pens. de S. M.*, 1775.) Die Original-Ausgabe, welche ich besitze, ist um so seltener, als die und von Surville *), die in den Jahren 1775 und 1778 ausgegeben wurden, haben, nebst dem Werk des Pater Caulin, die Arbeiten des Grenzzugs am richtigsten bekannt gemacht: denn die darin vorkommenden zahlreichen Widersprüche beziehen sich auf die Quellen des Orenoko und des Rio Branco, nicht aber auf den Lauf des Cassiquiare und des Rio-Negro, welche so gut von ihnen bezeichnet werden, als bey gänzlicher Ermangelung astronomischer Beobachtungen verlangt werden kann.

In dieser Lage befanden sich die hydrographischen Entdeckungen im Innern von Guiana, als, kurze Zeit vor meiner Abreise aus Europa, ein Gelehrter, dessen Arbeiten die Fortschritte der Erdbeschreibung wesentlich befördert haben, die Angaben Acunna's, die Karte des Pater

---

Kupfertafeln, wie allgemein geglaubt wird, auf Befehl eines Kolonie-Ministers, welchem die zu groſse Genauigkeit der Karte Besorgniſs einflöſste, zerbrochen worden sind. Ich kann bezeugen, daſs dieselben diesen Vorwurf nur in wenigen Punkten verdienen.

*) Fray Antonio Caulin, vom Franziskaner-Orden, war ein Begleiter des Grenzzugs von Iturriaga und Solano. Man ersieht im neunten Kapitel des ersten Buchs von seiner *Historia coregrafica de Nueva Andalucia*, daſs er im Jahr 1756 zwey Karten verfertigt hatte, deren eine den Unter-Orenoko von seinen Mündungen bis nach Atures befaſste, die andere den Ober-Orenoko, den Cassiquiare und den Rio-Negro. Er wollte von einander trennen, was er als Augenzeuge bekräftigen konnte, und was hingegen auf bloſsen Ueberlieferungen beruht hatte. Durch Uebertragung dieser zwey handschriftlichen Karten von Caulin, nebst Beymischung vieler systematischen Ideen, hat Surville, im Jahr 1778, seine *Mapa coregrafico de la Nueva Andalucia* verfertigt. Es steht diese leztere Karte in vielfachem Widerspruche mit Caulins Werk, welchem sie angehängt ist.

Pater Samuel Fritz und La Cruz Olmedilla's *America meridional* einer neuen Prüfung zu unterwerfen für nöthig achtete. Frankreichs politischer Zustand hatte vielleicht den Hrn. Buache gehindert, die Werke der beyden Missionarien Caulin und Gili zu erhalten und zu vergleichen, deren Verfasser an den Gestaden des Orenoko verweilten, als der Grenzzug die Verbindungen eröffnete, welche ein halbes Jahrhundert lang, durch den Cassiquiare und den Ober-Orenoko, zwischen dem spanischen Fortin des Rio-Negro und der Stadt Angostura regelmäſsig fortgesezt wurden. Die im Jahr 1798 bekannt gemachte *Carte générale de la Guyane* stellt den Cassiquiare und den ostwärts von Esmeralda gelegenen Theil vom Ober-Orenoko als einen dem Rio-Negro zuflieſsenden und mit dem Orenoko nicht zusammenhängenden Strom dar. Sie läſst eine Bergkette durch die Ebene ziehen, welche die Erdenge zwischen dem Tuamini und dem Pimichin bildet. Diese Kette soll nordöstliche Richtung haben, und einen Theilungspunkt zwischen den Gewässern des Orenoko und denjenigen des Rio-Negro und des Cassiquiare, zwanzig Lieuen westwärts von Esmeralda, bilden. In einer, der Karte beygefügten, Note heiſst es, „die von langem her geglaubte Verbindung zwischen dem Orenoko und dem Amazonenstrom sey eine geographische Ungereimtheit, welche durch die Karte von La Cruz grundlos vervielfältigt worden ist, und, um die dieſsfälligen Vorstellungen zu berichtigen, sey erforderlich, die Richtung der groſsen Kette, welche die Gewässer scheidet, zu erforschen.“

Ich war so glücklich, diese Bergkette an Ort und Stelle untersuchen zu können. In der Nacht vom 24. Mai bin ich mit meiner Piroge durch denjenigen Theil des Orenoko gefahren, in welchem Hr. Buache annimmt, es werde das Fluſsbett von einer Cordillere durchschnitten. Fände sich auf dieser Stelle eine Giebellinie (ein Scheidungspunkt), so muſste ich die ersten zwanzig Lieuen westwärts von Esmeralda den Fluſs auffahren, statt ihn, wie ich wirklich gethan habe, bey sehr schnellem Fall herabzufahren. Der nämliche Fluſs, welcher ostwärts von dieser Mission entspringt und einen Arm (den Cassiquiare) dem Rio-Negro abgibt, sezt seinen Lauf ununterbrochen gegen Santa Barbara und San Fernando de Atabapo fort. Es ist dieſs derjenige Theil des Ober-Orenoko, welcher in der Richtung von Süd-Ost nach Nord-West läuft, und von den Indianern Rio Paragua genannt wird. Nachdem er seine Gewässer mit denen des Guaviare und des Atabapo vermischt hat, wendet der nämliche Strom sich nordwärts, um die groſsen Kataracten zu überschreiten. Diese Umstände alle sind meist auf der groſsen Karte von La Cruz richtig angegeben; Hr. Buache ist aber wahrscheinlich in der Vermuthung gestanden, es seyen auf den verschiedenen zu Wasser vom Amazonenstrom zum Orenoko gemachten Reisen die Boote mittelst einer Landfahrt (*arastradero*) vom einen Fluſs zum andern gebracht worden. Es muſste dieser achtungswerthe Erdbeschreiber, in seiner Meynung, daſs die Ströme in der Natur denjenigen Lauf nicht besäſsen, welchen die neuen spanischen Karten ihnen vorzeichnen, um so mehr bestätigt werden, als eben diese Karten in der Umgebung vom See Parime (diesem angeblichen *Weiſsen Meere* von 600 Geviert-Lieuen) die seltsamsten und unwahrscheinlichsten Fluſs-Verzweigungen darstellen. Es lieſse sich auf den Orenoko anwenden, was der Pater Acunna vom Amazonenstrom, dessen Wunder er beschrieben hat, sagt: „Nacieron hermanadas en las cosas grandes la novedad y el descredito.“ *)

---

*) In groſsen Dingen (bey auſserordentlichen Naturerscheinungen), erregt die Neuheit allzeit Miſstrauen.

Hätten die Völker der niederen Landschaften der Aequinoctial-Theile von Amerika an der in der kalten und alpinischen Region verbreiteten Gesittung Theil genommen, so würde dieſs ungeheure Mesopotamien zwischen dem Orenoko und dem Amazonenstrom die Entwicklung ihres Gewerbfleiſses begünstigt, ihren Handel belebt, die Fortschritte der Staatseinrichtungen befördert haben. Wir erblicken überall in der alten Welt einen solchen Einfluſs der Oertlichkeiten auf die Kultur-Entwicklung der Völker *). Die Insel Méroé zwischen dem Astaboras und dem Nil, der Pendjab am Indus, der Duab am Ganges, Mesopotamien am Euphrat liefern berühmte und überzeugende Beweise hievon in den Jahrbüchern des Menschengeschlechts. Allein die schwachen Stämme, welche in den Savanen und Wäldern des östlichen Amerika umherziehen, haben von den Vortheilen ihres Bodens und von den Verzweigungen ihrer Flüsse nur wenigen Nutzen gezogen. Die Ueberfälle der Kariben, welche aus entfernten Gegenden den Orenoko, den Cassiquiare und den Rio-Negro heraufkamen, um Sklaven zu entführen und Raub zu verüben, zwangen einige dieser verwilderten Völker, aus ihrer Trägheit zu erwachen, und für ihre gemeinsame Vertheidigung Verbindungen zu schlieſsen; inzwischen war das wenige Gute, das diese Kriege mit den Kariben (den Beduinen der Ströme von Guiana) erzeugt haben, nur ein schlechter Ersatz für die Nachtheile, welche aus noch gröſserer Sittenverwilderung und verminderter Bevölkerung hervorgingen. Niemand mag zweifeln, daſs Griechenlands natürliche Beschaffenheit, seine durch Hügel und Berge wie durch Buchten des Mittelmeers vertheilte Landschaft, in der Morgenröthe der Gesittung, zur geistigen Entwicklung

---

*) *Ritter*, *Erdkunde*, Th. I, S. 181.

der Hellenen nicht mitgewirkt habe. Aber die Kraft dieses klimatischen und landschaftlichen Einfluſses stellt sich in ihrer ganzen Wirksamkeit anderswo nicht dar, als wo mit glücklichen moralischen Anlagen versehene Menschenstämme irgend einen äuſseren Anreiz erhalten. Wir erblicken beym Studium der Geschichte unsers Geschlechts, von Zeit zu Zeit, hin und wieder auf dem Erdball, gleich leuchtenden Punkten zerstreut, jene Sammelplätze alterthümlicher Gesittung; mit Befremden nimmt man jene Kultur-Verschiedenheiten zwischen Völkern wahr, welche ähnliche Klimate bewohnen, und deren heimathlicher Boden gleichmäſsig mit den köstlichsten Naturgeschenken begünstigt ward.

Seit ich die Gestade des Orenoko und des Amazonenstroms verlassen habe, hat eine neue Zeitrechnung für die Völker des Westens begonnen. Den Sturmgewittern bürgerlicher Zwiste werden die Segnungen des Friedens und eine freyere Entwicklung gewerbfleiſsiger Künste folgen. Diese Gabeltheilung des Orenoko, diese Landenge des Tuamini, welche ein künstlicher Kanal so leicht durchschneiden mag, werden die Blicke des europäischen Handels auf sich ziehen. Der Cassiquiare, an Breite dem Rhein gleich und 180 Millen lang, wird nicht ferner unbenutzt bleiben, sondern eine schiffbare Straſse zwischen zwey Strombetten bilden, die eine Oberfläche von 190,000 Geviert-Lieuen darstellen. Das Getreide von Neu-Grenada mag den Ufern des Rio-Negro zugeführt werden; von den Quellen des Napo und des Ucayale, aus den Anden von Quito und dem Oberland von Peru wird man zu Wasser nach den Mündungen des Orenoko reisen, in einer Entfernung, welche derjenigen von Tombouctou nach Marseille gleicht. Ein Land, neun- bis zehnmal gröſser als Spanien, und durch die mannigfaltigsten Naturerzeugnisse bereichert, ist, mittelst des natürlichen Kanals vom Cassiquiare und den Gabeltheilungen seiner Flüsse, in allen Richtungen schiffbar. Eine Erscheinung, welche einst für die Staatenverhältnisse der Völker höchst wichtig seyn wird, verdiente unstreitig auch sorgfältig geprüft zu werden.

Vierundzwanzigstes Kapitel.

Der Ober-Orenoko von Esmeralda bis zum Einflufs des Guaviare. — Zweyte Durchfahrt der Kataracten von Atures und Maypures. — Der Unter-Orenoko zwischen der Mündung des Rio Apure und Angostura, der Hauptstadt vom spanischen Guiana.

Noch bleibt mir übrig, von der vereinzeltsten und abgelegensten aller christlichen Niederlassungen am Ober-Orenoko zu sprechen. Gegenüber der Stelle, wo die Gabeltheilung Statt findet, am rechten Flufsufer, erhebt sich amphitheatralisch die Granit-Gruppe des Duida. Dieser Berg, den die Missionarien einen Vulcan nennen, hat nahe an 8000 Fufs Höhe. Auf der Süd- und Westseite senkrecht abgestuzt, zeigt derselbe eine sehr imponirende Gestaltung. Sein Gipfel erscheint nackt und felsig; allein überall, wo der minder steile Abhang mit Erde bedeckt ist, stehen ausgedehnte Waldungen, gleichsam hängend, an den Seiten des Duida. Zu seinem Fufse befindet sich die Mission Esmeralda, ein kleiner Weiler von 80 Bewohnern. Eine reizende Ebene, mit Bächen von schwarzem, aber hellem Wasser durchschnitten, umgibt den Weiler. Sie ist ein schöner Wiesengrund, worauf Büsche jener Mauritia-Palme sich erheben, welche der amerikanische Sagobaum ist. Näher am Gebirge, dessen Entfernung beym Kreuz der Mission 7300 Toisen beträgt, wird die Sumpfwiese zur Savane, und sie umfaſst den Untertheil der Cordillere. Man findet hier Ananas von ausgezeichneter Gröſse und vortrefflichem Wohlgeruch. Diese Art der Bromelia wächst allzeit abgesondert zwischen Gräsern *), wie unser Colchicum autumnale, wogegen die Karatas, eine andere Art der nämlichen Gattung, als *gesellige* Pflanze wächst, wie unsere Heiden und Heidelbeeren. Die Ananas von Esmeralda sind durch ganz Guiana berühmt. In Amerika, wie in Europa, gibt es für die verschiedenen Früchte gewisse Gegenden, wo sie zur gröſsten Vollkommenheit gelangen. Man muſs die Sapotillen (Achras) auf der Margarethen-Insel oder in Cumana, die Chilimoyas (vom Corossal und von der Antillen-Anona ganz verschieden) zu Loxa in Peru, die Grenadillen oder *Parchas* in Caracas, die Ananas in Esmeralda und auf der Insel Cuba gespiesen haben, um die von den ersten Reisenden den vortrefflichen Erzeugnissen der heiſsen Zone ertheilten Lobsprüche nicht übertrieben zu finden. Die Ananas sind ein Schmuck der Felder um Havanna, wo sie in regelmäſsigen Reihen gepflanzt werden: an den Abhängen des Duida verschönern sie den Rasen der Savanen, indem ihre gelben mit einem Büschel silberfarbiger Blätter bekrönten Früchte über die Setarien, die Paspalum und einige Cyperaceen sich emporheben. Diese Pflanze, welche die Indianer vom Orenoko *Ana-Curua* nennen, hat sich im sechszehnten Jahrhundert schon im Innern von China verbreitet, und jüngsthin noch ist sie von brittischen Reisenden mit anderen

---

*) Um Esmeralda her wachsen eine Menge Gräser und Cyper-Gräser: Setaria *composita*, Paspalum conjugatum, Pariana campestris, Mariscus *lævis*, Juncus *floribundus*, *Eliexaras ciliaris*, Chaetospora *capitata*.

unzweifelhaft amerikanischen Pflanzen (dem Mais, dem Manioc, dem Papayer, dem Tabak und dem jamaischen Pfeffer (Piment) an den Ufern des Rio Congo in Afrika gefunden worden *).

In Esmeralda wohnt kein Missionar. Der Ordensmann, welcher hier Messe lesen muſs, hat seinen Aufenthalt in Santa Barbara, über 50 Lieuen entfernt. Er bedarf vier Tage, um den Fluſs aufzufahren: auch kömmt er im Jahre nur fünf- oder sechsmal hin. Ein alter Kriegsmann hieſs uns herzlich willkommen; er nahm uns für catalonische Krämer, die zum Behuf ihres kleinen Gewerbes die Missionen besuchten. Beym Anblick unserer Papierballen zum Pflanzentrocknen lächelte er über so kindische Unwissenheit. „Ihr kommt in ein Land, sprach er, wo diese Waare keinen Absatz findet. Hier wird nicht geschrieben; dürre Blätter vom Mais, vom *Platano* (Pisang) und vom Vijaho (Heliconia) dienen uns, wie das Papier in Europa, zum Einwickeln von Nadeln, Angeln und andern Kleinigkeiten, wenn sie sorgfältig sollen aufbewahrt werden." Der alte Soldat vereinbarte bürgerliche und geistliche Gewalten. Er unterrichtete die Kinder, ich will nicht sagen, im Katechismus, aber im Rosenkranz; zum Zeitvertreib besorgte er das Glockengeläute, und, von geistlichem Amtseifer getrieben, brauchte er seinen Kantors-Staab zuweilen auch wohl auf eine den Eingebornen eben nicht angenehme Weise.

Wie so klein die Mission auch ist, werden in Esme-

---

*) *Siehe* meinen *Essai polit.*, Tom. I, p. 412. Ueber die amerikanische Herkunft der Bromelia ananas waltet kein Zweifel mehr. *Cayley*, *Life of Ralegh*, Tom. I, p. 61. *Gili*, Tom. I, p. 210, 356. *Robert Brown*, *Geogr. observ. on the plants of the Congo*, 1818, p. 50.

ralda jedoch drey indianische Sprachen gehört: die Idapaminare-, die Catarapenno- und die Maquiritain-Sprache. Diese leztere ist die herrschende am Ober-Orenoko, vom Einfluſs des Ventuari bis zu demjenigen des Padamo*), wogegen am Unter-Orenoko die Kariben-Sprache vorherrscht; nahe beym Einfluſs des Apure die der Otomaken, bey den groſsen Kataracten die der Tamanaken und Maypuren, und an den Gestaden des Rio-Negro die marivitanische Sprache. Dieſs sind die fünf oder sechs am allgemeinsten verbreiteten Mundarten. Es war uns auffallend, in Esmeralda viele *Zambos*, Mulatten und andere farbige Leute anzutreffen, die sich aus Eitelkeit *Espannoles* nennen, und sich für weiſs halten, weil sie nicht roth, wie die Indianer, sind. Diese Menschen leben in der äuſsersten Dürftigkeit. Die meisten sind als Verwiesene (*desterrados*) hieher gesandt worden. Um in schneller Eile Kolonien im Innern des Landes zu gründen, dessen Eintritt den Portugiesen untersagt werden sollte, hatte Solano, in den Llanos und sogar auch auf der Margarethen-Insel, Vaganten und Missethäter, welche die Gerechtigkeit bisher vergeblich verfolgt hatte, zusammengerafft: er lieſs dieselben den Orenoko heraufbringen, um sie den unglücklichen Indianern, welche aus den Wäldern entführt waren, beyzugesellen. Ein mineralogischer Irrthum hatte Esmeralda berühmt gemacht. Die Granit-Felsen vom Duida und vom Ma-

---

*) Die Arivirianos der Gestade des Ventuario reden einen Dialect der Sprache der Maquiritares. Diese lezteren leben gemeinsam mit einem Stamme der Macos in den Savanen, welche der Padamo durchströmt. Sie finden sich dort in so groſser Zahl, daſs selbst ihr Name auf diesen Zufluſs des Orenoko übergetragen worden ist. (*Siehe* die groſse Karte von La Cruz.)

raguaca enthalten, in offnen Gängen, schöne Berg-Krystalle, die zum Theil vollkommen hell und durchsichtig, zum Theil von Chlorit gefärbt, oder mit Strahl-Stein (actinote) vereinbart sind: man hatte dieselben für Diamanten und Smaragden gehalten. So nahe bey den Quellen des Orenoko träumte man in diesen Bergen von anders nichts, als von der Nachbarschaft des Dorado, des Parime-Sees und der Ruinen von der grofsen Stadt Manoa. Ein Mann, welcher noch heutzutage durch seine Leichtgläubigkeit und Uebertreibungssucht im Lande bekannt ist, Don Apollinario Diez de la Fuente, gab sich die pomphaften Namen eines *Capitan poblador* und *Cabo militar* vom Fort des Cassiquiare. Es bestund dieses Fort aus einigen mit Brettern vereinbarten Baumstämmen, und um die Täuschung vollkommen zu machen, wurden in Madrid, für die Mission von Esmeralda, welche lediglich nur ein Weiler von zwölf bis fünfzehn Hütten war, die Vorrechte einer *Villa* verlangt. Man mufs besorgen, Don Apollinario, welcher in der Folge Statthalter der Provinz von Los Quixos *) geworden ist, habe einigen Einflufs auf die Verfertigung der Karten von La Cruz und Surville gehabt. Weil er die Windstriche der Bousolle kannte, trug er kein Bedenken, in den zahlreichen Denkschriften, welche er dem Hof übersandt hat, sich den Cosmographen des Grenzzuges zu nennen.

Während die Häuptlinge dieses Zuges von dem Daseyn der *nueva villa de Esmeraldas* völlig überzeugt waren, und nicht minder vom mineralischen Reichthum des Cerro Duida, welcher nur Glimmer, Berg-Krystall, Actinote und Rutil enthält, ging die aus den ungleichartigsten Bestandtheilen zusammengesezte Kolonie allmählig wieder zu Grund. Die Vaganten der Llanos besaſsen eben so wenig Arbeitslust, als die Eingebornen, welche „unter dem Glockengeläute" zu leben gezwungen werden sollten. Die ersteren fanden in ihrem Stolz einen neuen Rechtfertigungsgrund für ihre Trägheit. In den Missionen will jeder farbige Mensch, der nicht völlig so schwarz, wie ein Afrikaner, oder so kupferig, wie ein Indianer, ist, ein *Spanier* genannt werden; er gehört zur *gente de razon*, „zum vernünftigen Menschen-Stamme, und diese Vernunft, von der man eingestehen muſs, daſs sie mitunter eingebildet und träge ist, macht die Weiſsen und die, welche sich diesen zuzählen, glauben, der Landbau sey ein Geschäft für Sklaven, für *poitos* und für neubekehrte Landeseingeborne. Die Kolonie von Esmeralda war nach den Grundsätzen derjenigen von Neu-Holland gestiftet, allein lange nicht mit gleicher Klugheit verwaltet worden. Weil die amerikanischen Kolonisten von ihrem Mutterlande nicht durch Meere, sondern durch Wälder mit vermischten Savanen getrennt waren, so zertreuten sie sich, indem ein Theil nordwärts den Weg gegen Caura und Carony einschlug, während andere südwärts in die portugiesischen Besitzungen flüchteten. So erlosch dann in wenig Jahren der Ruhm dieser *Villa*, wie der Smaragd-Gruben des Duida, und es wurde Esmeralda, um der ungeheuren Menge Insekten willen, welche die Luft in allen Jahrszeiten verdunkeln, von den Ordensmännern als ein Ort der Verweisung und des Elends betrachtet.

---

*) Zum Königreich Quito gehörig.

Ich habe früher schon bemerkt, daſs der Vorsteher der Missionen, um die Laienbrüder im Gehorsam zu erhalten, sie bisweilen mit der Verweisung nach Esmeralda bedroht. Es bedeutet dieſs, wie die Mönche sagen, „zu den *Mosquitos* verurtheilt seyn, um von diesen summenden Mücken (*zancudos gritones*) gefressen zu werden, welche Gott den Menschen zur Strafe erschaffen hat." *) So seltsame Strafen sind nicht immer nur den Laienbrüdern zu Theil geworden. Im Jahr 1788 ereignete sich eine jener mönchischen Umwälzungen, wovon man sich in Europa, nach den herrschenden Begriffen von dem ruhigen Zustand der christlichen Niederlassungen in der neuen Welt, kaum einen Begriff macht. Längst schon hatten die in Guiana angesiedelten Franziskaner-Mönche einen eignen Freystaat zu bilden, und sich von dem Collegium von Piritu in Nueva Barcelona unabhängig zu machen gewünscht. Miſsvergnügt über die Wahl des Fray Gutierez de Aguilera, welcher durch ein General-Kapitel ernannt und vom König in dem wichtigen Amte des Vorstehers der Missionen war bestätigt worden, traten fünf oder sechs Mönche vom Ober-Orenoko, vom Cassiquiare und vom Rio-Negro in San Fernando de Atabapo zusammen; schnell und aus ihrer Mitte wählten sie einen neuen Obern, und lieſsen den alten greifen, welcher unglücklicher Weise zum Besuch in diese Gegend gekommen war. Es wurden ihm Fesseln an die Füſse gelegt, er ward in ein Boot geschleppt, und nach Esmeralda, als in einen Verbannungsort, abgeführt. Die weite Entfernung der Küste vom Schauplatze dieses Auftrittes lieſs die Mönche hoffen, es möge ihre Unthat jenseits der groſsen Kataracten lange Zeit unbekannt bleiben. Man wollte Zeit gewinnen für Umtriebe, Unterhandlungen, Anklags-Urkunden und all die kleinen Listen, womit man in allen Ländern den Beweis der Ungültigkeit einer ersten Wahl zu führen gewohnt ist. Des alte Vorsteher lag zu Esmeralda im Ge-

---

*) „Estos mosquitos que llaman zancudos gritones que parece los cria la naturaleza para castigo y tormento de los hombres.“ (*Fray Pedro Simon*, p. 481.)

fängniſs; er war auch gefährlich erkrankt, in Folge theils der auſserordentlichen Hitze, theils des anhaltenden *Mosquitos*-Reizes. Zum Glück für den unterliegenden Theil blieben die Mönche nicht einig. Ein Missionar vom Cassiquiare wurde über den Ausgang der Sache ernstlich besorgt: er fürchtete, als Gefangener nach Cadiz gesandt zu werden, oder, wie man sich in den Kolonien ausdrückt, *baxo partidò de registro;* die Furcht bewog ihn, Parthey zu ändern, und unversehens war er verschwunden. Indianer wurden als Schildwachen an der Ausmündung des Atabapo, an den groſsen Kataracten und überall aufgestellt, wo der Flüchtling vorbeykommen muſste, um an den Unter-Orenoko zu gelangen. Dieser Vorkehrungen unerachtet, traf er in Angostura ein, und gelangte von da ins Kollegium der Missionen von Piritu: hier ward er der Angeber seiner Kollegen, und, zur Belohnung der gemachten Entdeckung, erhielt er den Auftrag, diejenigen zu verhaften, mit denen er zuvor gegen den Vorstand der Missionen aufwieglerische Anschläge gemacht hatte*). In Esmeralda, wo von den politischen Bewegungen, welche seit dreyſsig Jahren das alternde Europa erschüttern, noch nichts bekannt geworden ist, erweckt jezt noch das, was man *el alboroto*

---

*) Zwey der Missionare, welche als die Häuptlinge des Aufstandes angesehen waren, wurden zu Angostura eingeschifft, um in Spanien gerichtet zu werden. Das Schiff, worauf sie die Ueberfahrt machten, bekam einen Leck, und ging im spanischen Hafen der Insel Trinidad vor Anker. Der Gouverneur Chacon äuſserte Theilnahme an dem Schicksale der Mönche; und, indem er ihnen die Ausbrüche einer mit der Ordens-Disciplin nicht gut verträglichen Heftigkeit verzieh, wurden sie nochmals in den Missionen angestellt. Ich habe beyde während meines Aufenthalts im mittäglichen Amerika gekannt.

de los frailes (den Aufstand der Mönche) nennt, lebhafte Theilnahme. In diesem Lande, wie im Orient, kennt man allein nur solche Umwälzungen, die von den Regierenden selbst ausgehen: wir haben so eben gesehen, dafs ihre Ergebnisse nicht sehr beunruhigend sind.

Wenn die *Stadt* Esmeralda, mit einer Bevölkerung von 12 bis 15 Familien, gegenwärtig ein scheufslicher Aufenthalt ist, so müssen die Ursachen davon ausschliefslich im Mangel der Kultur, in der Entfernung von jedem andern bewohnten Land und in der aufserordentlichen Menge der *Mosquitos* gesucht werden. Die Lage der Mission ist höchst mahlerisch; die Umgegend erscheint anmuthig und sehr fruchtbar. Nirgend anderswo habe ich so ausnehmend hohe Pisangstämme gesehen; der Indigo, der Zucker, der Kakao würden vortrefflich gedeihen; aber man gibt sich die Mühe nicht, sie zu pflanzen. Um den Cerro Duida her finden sich schöne Weiden, und, wofern die Franziskaner des Piritu-Kollegiums einen Theil der Betriebsamkeit der an den Ufern des Carony angesiedelten catalonischen Kapuziner besäfsen, würden zahlreiche Herden zwischen dem Cunucunumo und dem Padamo weiden. Im gegenwärtigen Stand der Dinge ist weder eine Kuh noch ein Pferd da sichtbar, und die Einwohner sind, in Folge ihrer Trägheit, öfters genöthigt, Schinken von Alouaten-Affen und jenes Fischbein-Mehl zu speisen, wovon ich in der Folge zu sprechen den Anlafs haben werde. Es wird nur etwas wenig Manioc und Pisang angebaut, und, wenn der Fischfang dürftig ausfällt, so sind die Bewohner eines von der Natur so vorzüglich begünstigten Landes dem empfindlichsten Mangel ausgesezt.

Weil die wenigen Boote, welche vom Rio-Negro durch den Cassiquiare nach Angostura gehen, bis nach Esmeralda anzusteigen Scheue tragen, so wäre diese

Mission viel zweckmäſsiger an die Stelle der Gabeltheilung des Orenoko versezt worden. Wahrscheinlich bleibt diese ausgedehnte Landschaft nicht allzeit in dem Zustande von Vernachlässigung, worin sie bisher durch den Unverstand der mönchischen Verwaltung und durch den überall den Korporationen eigenen Monopolien - Geist gehalten ward: auch läſst sich voraussagen, welches die Stellen am Orenoko seyn werden, wo Gewerbfleiſs und Handel sich am kräftigsten entwickeln mögen. Unter allen Himmelsstrichen sind es die Ausmündungen der Flüsse, um welche sich die Bevölkerung sammelt. Der Rio Apure, auf welchem die Erzeugnisse der Provinzen von Varinas und Merida ausgeführt werden, wird die kleine Stadt Cabruta zum wichtigen Orte machen. Es wird derselbe mit San Fernando de Apure wetteifern, wo bis jezt aller Handel vereinbart war. Weiter oben wird sich eine neue Niederlassung am Einfluſs des Meta bilden, welcher durch die *Llanos* von Cassanare mit Neu-Granada zusammenhängt. Die zwey Missionen der Kataracten werden sich durch die Thätigkeit, welche der Transport der Pirogen an dieser Stelle veranlaſst, ausdehnen: denn das ungesunde und feuchte Klima, so wie das Uebermaſs der *Mosquitos*, werden am Orenoko so wenig, als am Rio Magdalena, die Fortschritte der Kultur hemmen, sobald ein wirksames kaufmännisches Interesse neue Kolonisten dahin ruft. Gewohnte Uebel sind minder empfindlich, und eingeborne Amerikaner leiden so lebhaften Schmerz nicht, wie neu angekommene Europäer. Vielleicht mag auch die allmählige Zerstörung der Hochwaldungen um die bewohnten Orte her die peinliche Qual schnakenartiger Insekten einigermaſsen mindern. San Fernando de Atabapo, Javita, San Carlos und Esmeralda scheinen (durch ihre Lage an der Mündung des Guaviare, an der Landfahrt zwischen dem

Tuamini und dem Rio-Negro, am Zuſammenfluſs des Cassiquiare und an der Stelle der Gabeltheilung des Ober-Orenoko) zu einer bedeutsamen Vermehrung ihrer Bevölkerung und ihres Wohlstandes berufen zu seyn. Es wird sich mit diesen fruchtbaren, aber unbebauten Landschaften, durch welche der Guallaga, der Amazonenstrom und der Orenoko flieſsen, gleichmäſsig verhalten, wie mit der Landenge von Panama, mit dem See von Nicaragua und dem Rio Huasacualco, welche eine Verbindung zwischen beyden Meeren gewähren. Die mangelhaften politischen Einrichtungen konnten, Jahrhunderte lang, Landschaften in Wüsten verwandeln, welche Sammelpunkte des Welthandels seyn sollten; aber die Zeit rückt heran, wo diese Hemmungen aufhören werden; eine fehlerhafte Verwaltung wird nicht fortdauernd gegen die einverstandenen Vortheile der menschlichen Gesellschaft ankämpfen; und es wird die Gesittung unwiderstehlich auf Landschaften übergehen, deren groſse Bestimmung die Natur selbst, durch die physische Bildung ihres Bodens, durch die mannigfache Verzweigungen der Flüsse, und durch die Nähe der beyden Meere, welche die europäischen und indischen Küsten bespülen, ankündigt.

Esmeralda ist der berühmteste Ort am Orenoko für die Bereitung jenes wirksamen Giftes *), welches zum Kriege, wie zur Jagd, und auch, was sehr auffallend ist, gegen gastrische Uebel als ein Heilmittel gebraucht wird. Das Ticunas-Gift vom Amazonenstrom, der Upas-Tieuté von Java und das *Curare* von Guiana sind die tödlichsten unter allen bekannten Substanzen. Bereits schon gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts, hatte

---

*) In der Tamanaken-Sprache, *Marana*; in der Maypure-Sprache, *Macuri*.

Ralegh *) den Namen *Urari* als denjenigen einer zum Vergiften der Pfeile gebrauchten Pflanzen-Substanz aussprechen gehört. Aber irgend zuverlässige Angaben über dieses Gift waren keine nach Europa gelangt. Die Missionarien Gumilla und Gili hatten die Gegenden nicht besucht, wo das Curare zubereitet wird. Gumilla meldet davon: „es werde diese Zubereitung überaus geheim betrieben; den Hauptbestandtheil liefere eine unterirdische Pflanze in einer Knollenwurzel, die niemals Blätter treibt, und welche die Wurzel in vorzüglichem Sinne *raiz de si misma* heiſst; die giftigen Ausdünstungen der Siedekessel würden den alten Weibern (den *völlig unnützen*), die man zur Besorgung des Geschäftes wählt, tödtlich; und endlich werden die Pflanzensäfte alsdann erst für hinlänglich concentrirt gehalten, wenn etliche Tropfen von diesem Saft, schon *in Distanz*, eine repulsive Kraft auf das Blut ausüben. Ein Indianer bringt sich einen leichten Hautstich bey, ein Pfeil wird in das flüssige *Curare* getaucht und der Stichwunde genähert. Das Gift wird für sattſam concentrirt gehalten, wenn es das Blut in die Gefäſse zurückweichen macht, ohne mit denselben in Berührung gekommen zu seyn." Ich werde mit Widerlegung dieser vom Pater Gumilla gesammelten Volksmährchen keine Zeit verlieren. Wie sollte auch dieser Missionar Anstand nehmen, die Wirkung des Curare auf Distanz hin zuzulassen, nachdem er die Kräfte einer Pflanze für unbezweifelt angesehen hatte, deren Blätter entweder Brechen oder Stuhlgang erregen sollten, je nachdem man dieselben abwärts oder aufwärts vom Zweige pflückte **).

Bey

---

*) *Cayley's Life of Ralegh*, Tom. II, p. 13. Ap. p. 8.

**) Llamo la atencion de los Fisicos sobre el Fraylecillo ò la Tuatua (eine Euphorbiacee). Quantas ojas comiere, tantas eva

Bey unserer Ankunft in Esmeralda waren die meisten Indianer so eben von einer Wanderung heimgekehrt, welche sie ostwärts, über den Rio Padamo, zum Einsammeln theils der *Juvias* oder Früchte der Bertholletia, theils der Schlingpflanze, welche das *Curare* liefert, unternommen hatten. Ihre Rückkehr ward durch ein Fest gefeyert, welches in der Mission *la fiesta de las Juvias* heiſst, und unsern Ernte- und Weinlese-Festen gleicht. Die Weiber hatten viel gegorne Getränke bereitet, und zwey Tage lang traf man überall betrunkene Indianer an. Bey Völkern, welche die Früchte der Palmen und einiger anderer dem Menschen für seine Nahrung nützlicher Bäume hochschätzen, wird der Zeitpunkt der Einsammlung dieser Früchte durch öffentliche Freudenfeste bezeichnet, und die Zeit wird nach solchen Festen, welche unwandelbar einander folgen, eingetheilt. Wir hatten das Glück, einen alten Indianer zu treffen, der minder berauscht, als die andern, und beschäftigt war, das Curare-Gift aus den frisch eingesammelten Früchten zu bereiten. Er war der Scheidekünstler des Orts. Wir fanden bey ihm groſse Siede-Kessel aus Thon zum Kochen der Pflanzensäfte; flachere Gefäſse, welche die Ausdünstung durch die dafür dargebotene weite Oberfläche begünstigten; Pisang-Blätter, welche, dütenförmig zusammengerollt, zum Durchseihen der mehr oder minder mit Fasern-Substanz beladenen Flüssigkeiten gebraucht wurden. Es herrschte die gröſste Ordnung und die höchste Reinlichkeit in dieser zum chymischen Laboratorium einge-

---

evacuaciones ha de expeler. Si arranca las ojas tirando acia abaxo, cada oja causa una evacuacion; si las arranca hacia arriba, causan vomitos y si arrancan unas para arriba y otras acia abaxo, concurre uno y otro efecto." (*Gumilla*, Tom. II, p. 298. *Caulin*, p. 29.

richteten Hütte. Der Indianer, welcher uns Auskunft geben sollte, ist in der Mission unter dem Namen des Giftherrn (*amo del Curare*) gekannt: er besaſs das steife Aussehen und den pedantischen Ton, welche man vormals den Apothekern in Europa Schuld gab. „Ich weiſs (sagte er), daſs die weiſsen Menschen das Geheimniſs besitzen, die Seife zu bereiten, und jenes schwarze Pulver, welches den Nachtheil hat, Lärm zu machen, und die Thiere zu verscheuchen, wenn man sie fehlt. Das Curare, welches wir von Vater auf Sohn zu bereiten verstehen, ist ungleich vorzüglicher, als Alles, was ihr *da unten* (jenseits der Meere) verfertigt. Er ist der Saft einer Pflanze, die ganz *in der Stille tödtet* (ohne daſs man weiſs, woher der Schlag gekommen ist)."

Dieses chymische Verfahren, worauf der *Giftherr* ein so groſses Gewicht legte, kam uns sehr einfach vor. Der Schlingpflanze (*bejuco*), welcher man sich in Esmeralda für die Bereitung des Giftes bedient, gibt man hier den gleichen Namen, wie in den Wäldern von Javita. Es ist der *bejuco de Mavacure*, welcher von der Mission ostwärts am linken Ufer des Orenoko, jenseits des Rio Amaguaca, auf dem Gebirgs- und Granit-Boden von Guanaya und Yumariquin in Menge gesammelt wird. Obgleich die *Bejuco*-Bündel, welche wir in der Wohnung des Indianers fanden, durchaus keine Blätter mehr hatten, so ist jedoch unzweifelhaft, daſs sie der nämlichen Pflanze aus der Strychneen-Familie (welche mit Aublet's Rouhamon nahe verwandt ist) angehören, die wir im Walde von Pimichin untersucht hatten *). Das

---

*) Siehe oben; Kap. 22, S. 344. Ich entlehne hier die Beschreibung des Curare oder Bejuco de Mavacuré einer noch ungedruckten Handschrift meines gelehrten Mitarbeiters, des Hrn. Kunth, Correspondenten des französischen Instituts:

Maracure wird ohne Unterschied, sowohl frisch als seit mehreren Wochen getrocknet, angewandt. Der frisch gesammelte Saft der Schlingpflanze wird nicht für giftig gehalten, vielleicht zeigt er sich auch eher nicht wirk-

---

„*Ramuli* lignosi, oppositi, ramulo altero abortivo, teretiusculi, fuscescenti-tomentosi, inter petiolos lineola pilosa notati, gemmula aut processu filiformi (pedunculo?) terminati. *Folia* opposita, breviter petiolata, ovato-oblonga, acuminata, integerrima, reticulato-triplinervia, nervo medio subtus prominente, membranacea, ciliata, utrinque glabra, nervo medio fuscescenti-tomentoso, laete viridia, subtus pallidiora, 1 1/2 — 2 1/2 pollices longa, 8 — 9 lineas lata. *Petioli* lineam longi, tomentosi, inarticulati.“ Hr. Kunth setzt hinzu: „Das *Curare* kann keine Art der Gattung Phyllantus seyn, weil die Blätter an diesem wechselnd stehen und mit zwey Blatt-Ansätzen versehen sind, während die Blätter des Curare gegen einander über stehen und keine Spur von Blatt-Ansätzen haben. Die Meynung des Hrn. Wildenow, der zufolge das *Curare* zur Gattung Coriaria gehören sollte, wovon nur die Beeren giftig sind, ist ebenfalls unzulässig. Die Blätter der Coriaria sind ein wenig fleischig, und sie stehen bisweilen abwechselnd; die vom *Curare* sind pergamentartig und allzeit einander gegenüber stehend. Die Blatt-Stiele der Coriaria sind mit den Aesten sichtbar gegliedert und fallen von getrockneten Mustern leicht ab; das *Curare* im Gegentheil zeigt keine Articulation. Die kleinen Knospen, deren Hr. von Jussieu, bey Anlaſs der Coriaria, in seinen *Pflanzen-Familien* gedenkt, finden sich nicht beym *Curare*. Die jungen Aeste endlich sind an der Coriaria eckig, und am *Curare* cylindrisch. Sie äuſsern hier eine Neigung, sich in Schlingranken zu verlängern, wie beym Aublet'schen Rouhamon (Lasiostoma, Willd). Dieser letzteren Gattung würde ich das *Curare* anreihen, indem die eigentlichen Strychnos ausschlieſslich in Ostindien zu Hause sind. Am *Curare* findet man eine Reihe Härchen zwischen jedem sam, bis er stark concentrirt ist. Die Rinde und ein Theil des Splintes sind es, welche dieses furchtbare Gift enthalten. Die 4 bis 5 Linien im Durchmesser haltenden Zweige vom *Mavacure* werden mit einem Messer geschabt; die abgenommene Rinde wird auf einem der zum Zerreiben von Manioc-Mehl bestimmten Steine zerstoſsen und in ganz dünne Faden zertheilt. Weil der giftige Saft gelb ist, so nimmt die ganze faserige Masse dieselbe Farbe an. Man wirft sie in einen Trichter, welcher 9 Zoll Höhe und 4 Zoll Weite hat. Dieser Trichter ist unter allen Geräthschaften des indianischen Laboratoriums diejenige, welche der Giftherr uns am meisten anpries. Wiederholt fragte er, ob wir *por alla* (*dort unten*, das will sagen, in Europa) jemals etwas, das mit seinem *embudo* zu vergleichen wäre, gesehen hätten? Es war ein dütenförmig um sich selbst gedrehtes Pisang Blatt, welches in eine andere aus Palm-Blättern verfertigte stärkere Düte eingelegt ward: die ganze Vorrichtung ruhte auf einem leichten aus Blattstielen und der *rhachis* von Palmbäumen erbauten Gestelle. Zuerst wird eine kalte Infusion gemacht, durch Aufgieſsen von Wasser auf die faserige Masse der zerriebenen Rinde vom *Mavacure*. Ein gelblich Wasser flieſst tropfenweise, mehrere Stunden lang, durch den *embudo* oder Blätter Trichter. Dieses durchgeseihte Wasser ist der giftige Saft, welcher indeſs erst, wenn er gleich dem Zucker-Syrup in groſsen thönernen Gefäſsen durch Verdünstung concentrirt ward, seine Stärke erhält. Der Indianer forderte uns von Zeit

---

Paar Blatt-Stiele, und dieser, von langer Zeit her in den durch ihre tödtlichen Eigenschaften bekannten Strychneen wahrgenommene Karakter ist sehr gewichtig für das Aneinanderreihen, das wir mit so giftigen Pflanzen zu machen uns berechtigt halten.

zu Zeit auf, die Flüssigkeit zu schmecken; nach dem mehr oder weniger bitteren Geschmack urtheilt man, ob die Concentration durchs Feuer hinlänglich Statt gefunden habe. Gefahr ist mit dieser Verrichtung keine verbunden, indem das Curare durch unmittelbare Berührung des Blutes einzig nur tödtlich wird. Auch sind die dem Siede-Kessel entspringenden Dünste nicht schädlich, was immer auch die Missionarien vom Orenoko hierüber gesagt haben mögen. Fontana, in seinen schönen Versuchen über das Gift der Ticunas vom Amazonenstrom, hat längst erwiesen, daſs die Dünste, welche dieses Gift, wenn es auf feurige Kohlen gestreut wird, verbreitet, ohne Gefahr können eingeathmet werden, und daſs nicht wahr ist, was Hr. de la Condamine meldet, daſs zum Tod verurtheilte indianische Weiber durch die Dünste vom Gift der Ticunas seyen getödtet worden.

Auch der concentrirteste Saft vom *Mavacure* ist nicht dick genug, um an den Pfeilen zu haften. Es wird deſshalb, nur um dem Gifte *Consistenz zu geben*, der concentrirenden Infusion ein anderer Pflanzensaft zugemischt, welcher äuſserst kleberig ist, und von einem breitblätterigen Baume herrührt, der *Kiracaguero* heiſst. Weil dieser Baum in sehr groſser Entfernung von Esmeralda wächst, und sich damals, gleich dem *Bejuco de Mavacure*, ohne Blüthen und Früchte befand, so sind wir nicht im Stande, ihn botanisch zu bestimmen. Ich habe schon mehrmals von dieser Art Miſsgeschick gesprochen, welches der Prüfung der Reisenden die merkwürdigsten Gewächse entrückt, während andere, deren chemische Eigenschaften uns unbekannt sind, sich bey Tausenden mit Blumen und Früchten beladen darstellen. Auf schnellen Reisen mag man, selbst unter dem Tropen-Himmel, wo die Blüthenzeit der holzigen Gewächse so lange andauert, kaum einen Achttheil der

Pflanzen mit den wesentlichsten Befruchtungstheilen versehen antreffen. Die Wahrscheinlichkeit, ich sage nicht, die Familie, aber die Gattung und die Art bestimmen zu können, ist demnach im Verhältniſs von 1 zu 8, und man begreift, daſs dieſs nachtheilige Verhältniſs um so drückender erscheint, wenn uns dadurch die genaue Kenntniſs von Gegenständen entzogen wird, welche ein noch gar viel gröſseres Interesse, als dasjenige der beschreibenden Pflanzenkunde ist, darbietet.

Sobald der klebrige Saft des *Kiracaguero* in den giftigen, stark concentrirten und siedend erhaltenen Saft gegossen ist, schwärzt dieser sich augenblicklich und gerinnt zu einer Masse von der Consistenz des Theers oder eines dichten Syrups. Diese Masse ist das *Curare*, welches im Handel vorkömmt. Wenn man die Indianer sagen hört, es sey der Kiracaguero zur Bereitung des Giftes nicht weniger nothwendig, als der Bejuco de Mavacure, so könnte man auf die irrige Vermuthung gebracht werden, auch der erstere enthalte irgend einen tödtlichen Grundstoff, während er (wie der *Algarobbo* und jede gummige Substanz thun würden) einzig nur dazu dient, dem concentrirten Saft des *Curare* mehr Consistenz zu geben. Die Farbenänderung, welche die Mischung erleidet, ist eine Folge der Zersetzung einer Hydrüre von Kohlenstoff. Der Wassersoff ist verbrannt, und der Kohlenstoff stellt sich nackt dar. Es wird das *Curare* in den Früchten der Crescentia verkauft; weil aber seine Zubereitung das Geschäft einiger weniger Familien ist, und weil für jeden Pfeil nur eine überaus kleine Portion Gift erfordert wird, so steht das Curare von der besten Art, dasjenige von Esmeralda und Mandavaca, zu ungemein hohem Preise. Ich habe zwey Unzen mit 5 bis 6 Franken bezahlen gesehen. Getrocknet gleicht diese Substanz dem Opium; aber der Luft ausgesezt zieht sie die Feuchtigkeit stark an sich. Ihr Geschmack ist angenehm bitter, und wir haben öfters (Hr. Bonpland und ich) kleine Portionen davon verschluckt. Es ist keine Gefahr damit verbunden, wofern man gewiſs ist, weder an den Lippen noch am Zahnfleisch zu bluten. Bey den neuerlichen Versuchen, welche Hr. Mangili mit dem Vipern-Gift angestellt hat, ward von einem der Beyständer das sämmtliche Gift, welches aus vier groſsen italiänischen Vipern gezogen werden konnte, ohne irgend einen Nachtheil zu spüren, verschluckt*). Die Indianer halten das *Curare*, innerlich genommen, für ein vortreffliches Magenmittel. Das nämliche von den Piraoas- und Salivas-Indianern**) bereitete Gift ist zwar gleichfalls berühmt, aber so gesucht nicht, wie dasjenige von Esmeralda. Das Verfahren bey der Zubereitung scheint zwar ungefähr überall das nämliche zu seyn, hingegen ist nicht bewiesen, daſs die verschiedenen unter dem gleichen Namen am Orenoko und am Amazonenstrom verkauften Gifte identisch seyen, und aus den nämlichen Pflanzen gezogen werden. Daher auch Hr. Orfila, in seinem vortrefflichen Werk der *allgemeinen Toxicologie*, sehr scharfsinnig das Woorara des holländischen Guiana, das Curare vom Orenoko, das Ticuna vom Amazonenstrom, und alle die Substanzen von einander gesondert hat, welche sehr unbestimmt unter dem Namen der *amerikanischen Gifte* vereinbart waren***). Vielleicht wird man einst einen gleichartigen alcalinischen Grund-

---

*) *Giornale di Fisica e di Chimica*, Vol. IX, p. 458.

**) Die Kabren oder Caveren haben sich vor ihrer fast gänzlichen Ausrottung auch gar viel mit der Zubereitung des *Curare* abgegeben.

***) *Emmer, de effectu venenorum veget. american. Tubingae*, 1817.

stoff, der Morphine des Opiums und der Vauqueline der Strychnos ähnlich, in den, verschiedenen Gattungen angehörenden, giftigen Pflanzen entdecken.

Am Orenoko unterscheidet man das Curare *de raiz* (der Wurzel) vom Curare *de bejuco* (der Lianen oder Rinden der Aeste). Wir haben nur das leztere verfertigen gesehen: das erste ist schwächer und weit weniger begehrt. Am Amazonenstrom haben wir die Gifte der Ticunas-, Yagucas-, Pevas- und Xibaros-Indianer kennen gelernt, die, von der nämlichen Pflanze herrührend, vielleicht nur durch eine mehr oder weniger sorgfältige Zubereitung von einander abweichen. Der *Giftstoff der Ticunas* (toxique des Ticunas), welcher durch Hrn. de la Condamine in Europa so berühmt geworden ist, und den man, etwas uneigentlich, mit dem Namen *Ticuna* zu bezeichnen anfängt, wird aus einer Schlingpflanze gezogen, die auf der Insel Mormorote, im Ober-Maragnon, wächst. Es wird dieses *Toxicum*, theils von den Ticunas-Indianern, die auf spanischem Gebiete in der Nähe der Quellen des Yacarique sich unabhängig erhalten haben, theils von den Indianern gleichen Stammes, welche in der portugiesischen Mission von Loreto wohnen, zubereitet. Weil unter diesen Himmelsstrichen die Gifte den jagdtreibenden Völkern ein unentbehrliches Bedürfniſs sind, so widersetzen die Missionarien am Orenoko und Amazonenstrom sich ihrer Zubereitung auch keineswegs. Die vorgenannten Gifte sind völlig verschieden von demjenigen aus La Peca*), so wie vom Gifte von Lamas und Moyobamba. Ich verweile bey diesen Einzelnheiten, weil aus den Bruchstücken von Pflanzen, die wir untersuchen konnten (der herrschenden Meynung zuwider) hervorgeht, daſs die drey Giftstoffe der Ticunas, aus La

---

*) Ein Dorf in der Provinz Jaen de Bracamoros.

Peca und Moyabamba, keineswegs von der nämlichen Pflanzenart, vielleicht auch nicht einmal von Pflanzen einer Gattung, herrühren. So einfach die Zubereitung des Curare ist, so langwierig und verwickelt ist hingegen die Verfertigung des Giftes von Moyobamba. Dem Safte des *Bejuco de Ambihuasca*, als seinem Hauptbestandtheile, wird jamaischer Pfeffer (Capsicum), Tabak, Barbasco (Jacquinia armillaris), Sanango (Tabernæmontana) und der Milchsaft einiger Apocyneen beygemischt. Der frische Saft der *Ambihuasca* wirkt tödtlich, wenn er in Berührung mit dem Blute kömmt *). Der Saft vom *Mavacure* wird zum tödtlichen Gifte nur erst, wenn er durchs Feuer verdichtet ist, und durchs Aufwallen wird dem Safte der Wurzel der Jatropha Manihot (*Yucca amarga*) jede schädliche Eigenschaft benommen. Als ich, bey sehr schwüler Witterung, die Schlingpflanze, welche das furchtbare Gift von La Pecá liefert, lange zwischen den Fingern zerrieben hatte, fühlte ich die Hände ganz erstarrt: eine Person, die neben mir arbeitete, spürte die nämliche Wirkung dieser schnellen Einsaugung durch die unverlezten Hautdecken.

Ich will hier in keine Erörterung über die physiologischen Eigenschaften dieser Gifte der neuen Welt eintreten, die mit gleicher Schnelligkeit tödten, wie die asiatischen Strychneen (die Nux vomica, der Upas Tieuté und die St. Ignaz-Bohne), aber ohne Brechen zu erregen, wenn sie in den Magen gebracht werden, und ohne durch heftige Reizung des Rückenmarks den nahen Tod anzukünden. Wir haben, während unsers Aufenthalts in Amerika, sowohl das *Curare*-Gift vom Orenoko, als mit Ticunas- und Moyobamba-Gift angefüllte Bambus-Knotenröhren an die Herren Fourcroy und Vauquelin übersandt: hinwieder haben wir auch, nach unserer Heimkunft, den Herren Magendie und Delille, die sich so verdienstlich mit den Giftstoffen der heiſsen Zone beschäftigten, das vom Transport durch feuchte Länder geschwächte *Curare* mitgetheilt. An den Ufern des Orenoko wird selten ein Huhn gespiesen, das nicht vom Stich eines giftigen Pfeiles getödtet ward. Die Missionarien behaupten sogar, das Fleisch der Thiere werde durch dieses Verfahren erst schmackhaft. Unser Begleiter, der Pater Zea, welcher am dreytägigen Fieber krank lag, lieſs sich alle Morgen einen Pfeil und das für unsere Mahlzeit bestimmte Huhn in seine Hängematte bringen. Er hätte diese Operation, worauf er, seiner andauernden Schwäche unerachtet, groſses Gewicht legte, niemand Anderem anvertraut. Groſse Vögel, ein Guan (*Pava de monte*) zum Beyspiel, oder ein Hocco (*Alector*), sterben in 2 bis 3 Minuten, nachdem sie am Schenkel verwundet worden; um ein Schwein oder ein Pecari zu tödten, sind oft 10 bis 12 Minuten erforderlich. Hr. Bonpland hat das nämliche Gift, in verschiedenen Dörfern gekauft, sehr ungleich gefunden. Am Amazonenstrom erhielten wir ächtes *Toxicum* der Ticunas-Indianer, welches schwächer war, als alle Spielarten des Curare vom Orenoko. Es ist unnöthig, die Reisenden über die Besorgniſs zu beruhigen, welche sie öfters bey ihrer Ankunft in den Missionen äuſsern, wenn sie vernehmen, daſs die Hühner, die Affen, die Iguanen und die groſsen Fluſs-Fische, welche sie speisen sollen, durch vergiftete Pfeile getödtet sind. Gewöhnung und Nachdenken machen dieser Besorgniſs bald ein Ende. Hr. Magendie hat durch seine scharfsinnigen Versuche über die Transfusion dargethan, daſs selbst auch das Blut der Thiere, worin die bitteren indianischen Strychnos ihre zerstörende Kraft hervorgebracht hatten, auf andere Thiere nicht nachtheilig wirkt. Einem Hund ward eine bedeutende Menge vergiftetes Blut in die Venen eingesprizt, ohne daſs irgend eine Spur von Erregung des Rückenmarks darauf folgte*).

---

*) Handschriftliche Noten des Hrn. Andivieles, welcher in Lamas wohnt.

Ich habe das kräftigste *Curare* mit den Schenkel-Nerven eines Frosches in Berührung gebracht, ohne, bey Untersuchung des Grades der Reizbarkeit der Organe mittelst eines aus ungleichartigen Metallen gebildeten Bogens, irgend eine merkliche Veränderung wahrzunehmen. Hingegen sind die galvanischen Versuche an Vögeln wenige Minuten, nachdem sie mit vergifteten Pfeilen getödtet waren, fast ohne Erfolg geblieben. Diese Beobachtungen werden beachtenswerth, wenn man sich erinnert, daſs die auf den Hüft-Nerv gegossene oder in die Nerven-Substanz gebrachte Auflösung des *Upas-Tienté* keine spürbare Wirkung auf die Irritabilität der Organe durch den unmittelbaren Contakt mit der Medullar Substanz hervorbringt**). Beym *Curare*, wie bey den meisten andern Strychneen (wir glauben nämlich immer, es gehöre das *Mavacure* einer verwandten Familie an), rührt die Gefahr nicht von der Wirkung des Giftes auf das Gefäſs-System her. In Maypures verfertigte ein farbiger Mensch (*Zambo* oder Abstämmling von Indianern und Negern) für Hrn. Bonpland solche vergiftete Pfeile, mit denen durch Blasrohre auf kleine Affen und Vögel Jagd gemacht wird. Er war ein Zimmermann von ungewöhnlicher Muskel-Stärke. Weil er die Unvorsichtigkeit begangen hatte, das *Curare* zwischen den Fingern zu reiben, nachdem er sich zuvor leicht verwundet hatte, so fiel er, vom Schwindel ergriffen, der

---

*) *Magendie, sur les organes de l'absorption*, 1809, p. 13.

**) *Raffineau-Delille, sur le poison de Java*, 1809, p. 15.

fast eine halbe Stunde dauerte, zu Boden. Glücklicherweise war es nur ein gemildertes (destemplado) *Curare*, wie für sehr kleine Thiere gebraucht wird, welche man durch in die Wunde gebrachte salzsaure Sode *) wieder ins Leben rufen will. Ich selbst bin, während der Uefahrt auf unserer Reise von Esmeralda nach Atures, einer ziemlich drohenden Gefahr entgangen. Das durch Anziehung von Feuchtigkeit aus der Luft flüssig gewordene *Curare* hatte sich aus einem nicht gut schlieſsenden Gefässe auf unsere Wäsche ergossen. Beym Waschen derselben vergaſs man, die Innenseite eines Strumpfes, der mit *Curare* angefüllt war, zu untersuchen, und erst durch Berührung der kleberigen Materie mit der Hand wurde ich gewarnt, den vergifteten Strumpf nicht anzuziehen. Die Gefahr war um so grüſser, weil ich damals an Wunden der Fuſszehen blutete, die von nicht befriedigend ausgezogenen Tschike's (Pulex penetrans) herrührten. Es mag dieser Umstand den Reisenden zur Warnung für sorgsame Aufbewahrung des bey sich führenden Giftes dienen.

Den europäischen Naturforschern ist eine schöne chymische und physiologische Arbeit über die Giftstoffe der neuen Welt vorbehalten, wenn man sich erst durch vervielfältigte Verbindungen, und, um jede Verwechslung zu verhüten, aus den Gegenden, wo sie verfertigt werden, das *Curare de Bejuco*, das *Curare de Raiz* und die verschiedenen Gifte vom Amazonenstrom, vom Guallaga und aus Brasilien wird verschafft haben. Nachdem die Scheidekünstler die reine hydro-cyanische Säure und so viele andere höchst wirksame Giftstoffe entdeckt haben, wird man in Europa weniger das Einbringen der von wilden Völkern zubereiteten Gifte fürchten: doch kann man solchen Personen, welche in sehr volkreichen Städten (den Sammelplätzen der Kultur, des Elends und der Verderbnifs) so gefährliche Substanzen aufbewahren, nicht genugsame Vorsicht empfehlen. Was unsere botanischen Kenntnisse der zur Giftbereitung gebrauchten Pflanzen anbetrifft, so werden diese nur sehr langsam sich entwirren lassen. Den meisten Indianern, welche sich mit der Zubereitung vergifteter Pfeile abgeben, sind alle Verhältnisse der giftigen Substanzen, welche andere Völkerschaften ihnen zubringen, ganz unbekannt. Ein geheimnifsvoller Schleyer deckt überall die Geschichte der Gifte und Gegengifte. Ihre Verfertigung ist unter den Wilden ein Monopol der *Piaches*, welche gleichzeitig Priester, Gaukler und Aerzte sind: etwas zuverlässigere Angaben über so unzuverlässige Dinge können nur allein von den in die Mission verpflanzten Landeseingebornen erhalten werden. Jahrhunderte sind vergangen, ehe die Europäer, durch den Forschungsgeist des Hrn Mutis, das *Bejuco del guaco* (Mikania guaco *)) kennen lernten, das kräftigste aller bekannten Gegengifte des Schlangenbisses, von dem wir die erste botanische Beschreibung zu liefern das Glück hatten.

---

*) Hr. Gay-Lussac bemerkt, es könne diese Säure, deren schöne Entdeckung ihm angehört, darum nicht wohl gemeingefährlich werden, weil der Geruch ihr Daseyn verräth, und weil die Leichtigkeit ihrer Zersetzung die Aufbewahrung erschwert.

In den Missionen ist es herrschende Meynung, dafs keine Heilung möglich sey, wenn das Curare frisch, wohl concentrirt war, und wenn es lange in der Wunde verweilt hat, also auch reichlich in den Säftenlauf gekommen ist. Unter allen an den Ufern des Orenoko, und (nach Hr. Leschenault) im indischen Archipel gebrauch-

---

*) *Siehe* die 105 Tafel der *Plantes équinoctiales*, die ich gemeinsam mit Hrn. Bonpland herausgab, Tom. II, p. 84.

ten specifischen Mitteln ist die salzsaure Sode*) das berühmteste. Die Wunde wird mit diesem Salz gerieben, und dasselbe auch innerlich gegeben. Ich selbst habe keinen directen und sattsam überzeugenden Beweis von der Wirksamkeit dieses Specificums gesehen, und die Versuche der Herren Delille und Magendie scheinen vielmehr gegen die Nutzbarkeit seiner Anwendung zu beweisen. An den Ufern des Amazonenstroms wird unter den Gegengiften dem Zucker der Vorzug eingeräumt; und weil die salzsaure Sode eine den Indianern der Wälder beynahe völlig unbekannte Substanz ist, so darf mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden, es seyen der Bienenhonig und jener mehlige Zucker, welchen die an der Sonne getrockneten Pisangfrüchte ausschwitzen, vormals in ganz Guiana gebräuchlich gewesen. Das Ammonium und das Luzienwasser sind ohne Erfolg gegen das *Curare* versucht worden: man weiſs heutzutage, wie unsicher diese angeblich specifischen Mittel sind, selbst wenn sie in die durch Schlangenbisse verursachten Wunden gebracht werden. Sir Everard Home**) hat gezeigt, daſs den gebrauchten Mitteln meist eine Heilung zugerechnet wird, die eigentlich nur Folge der leichten Verletzung und einer eng beschränkten Wirkung des

---

*) Oviedo hatte bereits schon (*Sommario delle Indie Orientali*) das Meerwasser als Antidotum für Pflanzengifte gerühmt. Man ermangelt nicht, in den Missionen die europäischen Reisenden im Ernst zu versichern, es seyen die mit *Curare* überzogenen Pfeile, wofern man nur Salz im Munde habe, eben so wenig gefährlich, als die electrischen Stöſse der Gymnoten, wenn man Tabak kaut. (*Siehe* oben, Th. 3, Kap. 17, S. 197.) Ralegh empfiehlt als Gegengift des *Ourari* (Curare) den Knoblauch-Saft. (Cayley, Tom. I, p. 196.)

**) *Phil. Trans.*, 1810, Tom. I, p. 75.

Giftstoffes ist. Man kann Thiere unschädlich mit vergifteten Pfeilen verwunden, wenn die Wunde wohl geöffnet und die mit Gift überzogene Spitze alsogleich nach geschehener Verletzung zurückgezogen wird. Wendet man in solchen Fällen das Salz oder den Zucker an, so wird man versucht, dieselben für vortreffliche Specifica zu halten. Die Indianer, welche im Kriege durch in *Curare* getauchte Waffen verwundet wurden, haben uns die Zufälle der Verwundung als mit denjenigen völlig übereinstimmend beschrieben, welche man vom Schlangengift wahrnimmt. Die verwundete Person fühlt einen vermehrten Blutantrieb zum Kopf, und der Schwindel nöthigt zum Niedersitzen. Es folgen Eckel, wiederholtes Erbrechen, brennender Durst und Betäubung oder Einschlafen der Theile um die Wunde her.

Dem alten Indianer, welchen man den *Giftherrn* (maître du poison) nannte, schien die Theilnahme zu schmeicheln, die wir an seinen chymischen Vorkehrungen zeigten. Er hielt uns für verständig genug, um nicht zu zweifeln, daſs wir auch Seife machen könnten; denn nach der Zubereitung des *Curare* galt ihm diese Kunst für eine der schönsten Entdeckungen des menschlichen Geistes. Als das flüssige Gift in die für seine Aufnahme bestimmten Gefässe gegossen war, begleiteten wir den Indianer zum *Juvias-Feste*. Die Ernte der *Juvias* oder der Früchte der Bertholletia excelsa ward durch Tänze gefeyert, wobey man sich der rohesten Völlerey überlieſs. Die Hütte, worin die Eingebornen mehrere Tage hindurch versammelt waren, gewährte den seltsamsten Anblick. Es fanden sich darin weder Tisch noch Bank, aber groſse gebratene und vom Rauch geschwärzte Affen stunden in symmetrischer Reihe gegen die Mauer gelehnt. Es waren *Marimondes* (Atèles Belzebuth) und jene bärtigen Affen, welche Kapuziner heiſsen, und die nicht mit dem Machi oder Sai (Buffons Simia capucina) verwechselt werden dürfen. Das Verfahren beym Braten dieser Anthropomorphen-Thiere trägt wesentlich dazu bey, ihren Anblick dem civilisirten Menschen widrig zu machen. Es wird ein kleiner Rost oder Gitter aus sehr hartem Holz verfertigt, das einen Fuſs über dem Boden emporsteht. Der abgebalgte Affe ist in sich gekrümmt, als säſse er; gewöhnlich wird er auf seine magern und langen Arme gestützt; zuweilen kreuzt man dem Thier die Hände auf den Rücken. Nachdem er auf den Rost befestigt ist, wird ein sehr helles Feuer darunter angezündet. In Rauch und Flammen eingehüllt, wird der Affe zu gleicher Zeit gebraten und geschwärzt [*]. Wenn man die Eingebornen den Arm oder Schenkel eines gebratenen Affen verzehren sieht, hat man Mühe, sich der Vermuthung zu erwehren, es habe diese Gewohnheit, Thiere zu speisen, die durch ihre physische Organisation dem Menschen so nahe stehen, nicht einigermaſsen zu Minderung des Abscheus vor der Anthropophagie unter den Wilden beygetragen. Die gebratenen Affen, vorzüglich jene, welche einen sehr runden Kopf haben, bieten eine häſsliche Aehnlichkeit mit einem Kind dar; daher dann auch die Europäer, wenn sie mit Vierarmern sich zu nähren gezwungen sind, Kopf und Hände trennen, und nur den Rumpf auf die Tafel bringen lassen. Das Fleisch der Affen ist dermaſsen mager und dürr, daſs Hr. Bonpland, in seinen Samm-

---

[*] Es ist in Deutschland, nach meiner Rückkunft in Europa, nach einer geistvollen Zeichnung des Hrn. Schick in Rom, ein Kupferstich ausgegeben worden, welcher eines unserer Läger (bivouacs) an den Ufern des Orenoko vorstellt. Im Vorgrunde sieht man Indianer, die einen Affen zu braten beschäftigt sind.

Sammlungen zu Paris einen in Esmeralda am Feuer gerösteten Arm und Hand aufbewahrt, die, nach dem Verlauf mancher Jahre, noch keineswegs riechen.

Wir haben die Indianer tanzen gesehen. Die Einförmigkeit dieses Tanzes ist um so gröſser, als die Weiber davon ausgeschlossen sind. Die Männer, alt und jung, halten sich die Hände, und drehen sich Stunden lang, still und ernst, abwechselnd zur Rechten und zur Linken. Die Tänzer sind meist zugleich auch Musikanten. Dumpfe Töne aus einer Reihe von Schilfrohren ungleicher Länge bilden eine träge und traurige Begleitung. Zum Tactschlagen biegt der erste Tänzer beyde Kniee auf abgemessene Weise. Zuweilen bleiben alle stehen, und führen durch Hin- und Herwerfen des Körpers kleine schwingende Bewegungen aus. Es erinnern diese linienförmig gereihten und mit einander vereinbarten Rohre an die Flöte des Hirtengottes, wie die Bachus Umzüge auf den Gefäſsen Groſs-Griechenlands dieselben vorstellen. Der einfache Gedanke muſste sich den Völkern überall darbieten, Schilfrohre von ungleicher Länge zu vereinbaren und dieselben wechselnd an die Lippen zu bringen. Nicht ohne Verwunderung sahen wir, mit welcher Schnelligkeit junge Indianer, wenn sie am Fluſsgestade Schilfrohre (*carices*) antrafen, sich daraus Flöten zurüsteten und dieselben stimmen mochten. Unter allen Zonen sind diese hochstoppeligen Gräser-Arten im Stande der Natur dem Menschen von vielfachem Nutzen. Mit Grund haben die Griechen gesagt: es habe das Schilfrohr zur Unterjochung der Völker beygetragen, indem es Pfeile lieferte; es habe dasselbe die Sitten gemildert durch den Reiz der Musik, und es habe hinwieder auch, indem es Schreib-Werkzeuge gewährte, die Entwicklung des Verstandes befördern helfen. Diese verschiedenen Benutzungsarten des Schilfrohrs bezeichnen gleichsam drey Perioden im Völkerleben, und wir sind nicht in Abrede, daſs die Horden vom Orenoko noch auf der untersten Stufe der Gesittung stehen. Das Schilfrohr dient ihnen als Kriegs- und Jagd-Waffe; die Flöte des Hirtengottes hingegen hat an diesen fernen Gestaden noch keine Töne geliefert, welche sanfte und humane Gefühle hervorrufen.

In der für das Gastmahl bestimmten Hütte trafen wir verschiedene vegetabilische Erzeugnisse an, welche die Indianer von den Guanaya-Bergen geholt hatten, und die unsere Aufmerksamkeit vorzugsweise in Anspruch nahmen. Hier werde ich einzig nur bey der Frucht des *Juvia*, bey Schilfrohren von ungewöhnlicher Länge, und bey den aus der Rinde des *Marima* zubereiteten Hemden verweilen. Der *Almendron* oder *Juvia*, einer der prachtvollsten Waldbäume der neuen Welt, war vor unserer Reise zum Rio-Negro beynahe unbekannt geblieben. Es findet sich derselbe zuerst vier Tagereisen östlich von Esmeralda, zwischen dem Padamo und dem Ocamo, am Fuſs des Cerro Mapaya, auf dem rechten Ufer des Orenoko. Häufiger noch wird er am linken Ufer, am Cerro Guanajo, zwischen dem Rio Amaguaca und dem Gehette angetroffen. Die Einwohner von Esmeralda versicherten uns, oberhalb von Gehette und Chiguire seyen der *Juvia* und die Kakao-Bäume dermaſsen gemein, daſs die wilden Indianer (die Guaicas und die Guaharibos *blancos*) die von den Indianern der Missionen vorgenommenen Einsammlungen auf keine Weise stören. Sie miſsgönnen ihnen den Naturreichthum ihres eignen Bodens nicht. Kaum sind in den Niederlassungen vom Ober-Orenoko zu Fortpflanzung der *Almendrones* Versuche gemacht worden. Die Trägheit der Einwohner behindert dieses mehr noch, als das schnell ranzig werdende Oel in den mandelförmigen Saamen. „Wir haben in der Mission von San Carlos nur drey und in Esmeralda nur zwey Bäume angetroffen. Im Alter von acht bis zehn Jahren hatten diese prächtigen Stämme noch keine Blüthen getragen. Oben schon hatte ich gemeldet, daſs unter den Bäumen, welche unfern der Rapides von Capanivacari *) an den Ufern des Cassiquiare wachsen, von Hrn. Bonpland auch *Almendrones* sind entdeckt worden.

Bereits im sechzehnten Jahrhundert hatte man in Europa, nicht zwar die groſse *Drupa* in Cocos-Form, welche die Mandeln enthält, wohl aber ihre Saamen mit holziger und dreyeckiger Hülle gesehen. Ich erkenne diese in einer ziemlich dürftigen Abbildung von Clusius**). Dieser Pflanzen-Forscher führt dieselben unter dem Namen *Almendras del Peru* auf, vielleicht weil sie, als eine sehr seltene Frucht, an den Ober-Maragnon und von da über die Cordilleren nach Quito und Peru gebracht wurden. Der *Novus Orbis* von Johann. Laet, worin ich die erste Nachricht über den Kuhbaum gefunden habe, enthält auch die Beschreibung und eine ganz richtige Abbildung der Saamen von der Bertholletia. Laet nennt den Baum *Totocke*, und erwähnt der

---

*) *Siehe* oben, Kap. 23, S. 355.

**) *Exoticor.* Lib. II, Cap. XVIII, p. 44. Clusius unterscheidet ganz richtig die *Almendras del Peru*, unsere Bertholletia excelsa, oder *Juvia* (fructus amygdalæ nucleo, triangularis, dorso lato, in bina latera angulosa desinente, rugosus, paululum cuneiformis), von den Pekea oder Amygdala guayanica. (*Exot.*, Lib. II, Cap. VI, p. 27.) Ralegh, welchem kein Erzeugniſs vom Ober-Orenoko bekannt war, gedenkt der *Juvia* nicht; hingegen scheint es, er habe zuerst die Frucht der Mauritia-Palme, von der wir oftmals zu sprechen Anlaſs hatten, nach Europa gebracht. (Siehe *Clus. Exot.*, Lib. II, Cap. IV, p. 25. Fructus elegantissimus, squamosus, similis Palmæ-Pini.)

Drupa *), von der Gröſse eines Menschenkopfs, welche die Mandeln enthält. Es sind, sagt er, diese Früchte so entsetzlich schwer, daſs die Wilden anders nicht, als mit einem, Kopf und Schultern schützenden Schilde von sehr hartem Holz bedeckt, sich in den Wald wagen. Den Eingebornen von Esmeralda sind diese Bedeckungen unbekannt, hingegen sprachen auch sie von den Gefahren, denen man ausgesezt ist, zur Zeit wenn die Früchte

---

*) Diese merkwürdige Beschreibung, welche die Botaniker in einem rein geographischen, im Jahr 1633 erschienenen, Werke nicht leicht gesucht haben, lautet also: „Arbor (*Ademonie*) *Totocke* est valde procera et ramosa: foliis grandibus et quæ forma non multum abludunt ab ulmi frondibus, obscure viridentibus, nisi quod postica parte nonnihil videntur candicare. Nullos ſert flores, sed certas gemmas, quæ colore nihil differunt a foliis, quæ sensim crassescunt et protrudunt fructum grandem et mole interdum capitis humani, pene rotundum antica parte nonnihil compressum, cortice ligneo, duro et admodum crasso, exterius striato et tuberoso, coloris ſusci et pene nigri. Dividitur interius certis septis in sex veluti regiones, in quarum singulis concluduntur octo, decem et interdum duodecim nuces arcte inter se conjunctæ: quæ singulæ iterum ligneo et satis duro cortice tectæ sunt et variæ formæ plerumque tamen triangulares una parte convexiore, cum tribus veluti suturis, valde rugosæ et asperæ, minus tamen quam exterior cortex, tres uncias longæ et sesquiunciam latæ, coloris rossi, et interdum cinerei aut fusci: his continetur oblongus nucleus, totas implens instar amygdali, rubicunda membrana tectus, carne candidissima, solida et nonnihil oleosa; sapore magis videtur accedere ad avellanas quam amygdala, horum tamen usum in omnibus egregie potest supplere, etiam ad tragemata facienda, uti a nostris (Belgis) ſuit observatum. Barbari dicunt, si Venerem ambis, comede *Totocke* fructum." (*Laet*, p. 632. Vergleiche unsere *Plantes équinoxiales*, Tom. I, p. 122, Pl. xxxvi.)

reifen und 50 bis 60 Fuſs hoch herabfallen. In Portugal und England werden die dreyeckigen Saamen der *Juvia* unter dem unbestimmten Namen der Kastanien (*castannas*) oder Nüsse aus Brasilien und vom Amazonenstrom verkauft, und man hat lange Zeit geglaubt, dieselben wachsen, gleich der Frucht des Pekea, auf einzelnen Fruchtstielen. Die Bewohner von Groſs-Pará treiben damit, seit hundert Jahren, einen ziemlich bedeutenden Handel. Sie senden dieselben theils unmittelbar nach Europa, theils nach Cayenne, wo sie *Toka* genannt werden. Der berühmte Pflanzen-Forscher, Hr. Correa de Serra, bezeugte uns, der Baum wachse vielfältig in den Wäldern um Macapa her, an der Ausmündung des Amazonenstroms; er führe daselbst den Namen *Capacaya*, und die Einwohner sammeln seine Mandeln, wie die von der Lecythis, zum Auspressen des Oeles. Eine Ladung Juvias-Mandeln, die im Havre eintraf, und im Jahr 1807 von einem Korsaren erbeutet ward, wurde gleichmäſsig benuzt.

Der Baum, welcher die *brasilianischen Kastanien* liefert, hat insgemein nur 2 bis 3 Fuſs Durchmesser, er erreicht hingegen eine Höhe von 100 bis 120 Fuſs. Seine Gestalt ist von derjenigen des Mamai, des Sternapfel-Baums (caimitier) und verschiedener anderer Tropenbäume verschieden, deren Zweige (wie bey den Lorbeern der gemäſsigten Zone) fast gerade in die Höhe stehen. Die sehr langen Aeste der Bertholletia öffnen sich weit; sie sind unten beynahe nackt, gegen die Spitzen hingegen mit dichten Blattbüscheln besezt. Diese Vertheilung der halb lederartigen, auf der Unterseite etwas silberfarbenen und über zwey Fuſs langen Blätter biegt die Zweige gegen die Erde hinab, wie bey den Zweigen (frondes) der Palmbäume der Fall ist. Wir haben diesen prächtigen Baum nie blühen gesehen. Er blühet nicht vor seinem fünfzehnten Jahr, und seine Blüthen *) öffnen sich zu Ende des März und im Anfang des April. Die Früchte reifen gegen Ende Mai, einige Stämme behalten solche auch wohl bis im August. Weil diese Früchte die Gröſse eines Kinderkopſs und öfters 12 bis 13 Zoll im Durchmesser haben, so verursacht ihr Niederfallen von den Gipfeln der Bäume ein schreckliches Getöse. Ich kenne nichts, was geeignet wäre, für die Macht der organischen Kräfte in der Aequinoctial-Zone mehr Bewunderung zu erregen, als der Anblick jener groſsen holzigen Fruchtbehälter, des See-Kokosbaums (Lodoicea) zum Beyspiel unter den Monocotyledoneen, oder der Bertholletia und der Lecythis unter den Dicotyledoneen. In unsern Himmelsstrichen sind es die Cucurbitaceen allein nur, welche, im Verlauf einiger Monate, Früchte von auſserordentlicher Gröſse hervorbringen; aber diese Früchte sind fleischig und saftig. Unter dem Tropenhimmel bildet die Bertholletia, innerhalb 50 bis 60 Tagen, eine Fruchthülle, deren holziger Theil einen halben Zoll Dicke hat, und mit den schneidendsten Werkzeugen kaum durchsägt werden mag. Ein groſser Naturforscher **) hat bereits die Bemerkung gemacht, daſs das Holz der Früchte überhaupt eine Härte annimmt, welche am Holz der Baumstämme nicht leicht angetroffen wird. Die Fruchthülle der Bertholletia stellt die Grundzüge von vier Abtheilungen dar, zuweilen habe ich deren auch

---

*) Ziemlich unbestimmten Nachrichten zufolge sind sie gelb, sehr groſs, und haben einige Aehnlichkeit mit denen vom Bombax ceiba. Hr. Bonpland hat jedoch in sein, an den Ufern des Rio-Negro geschriebenes Tagebuch eingeschrieben *flos violaceus*. So hatten ihm die Indianer die Farbe der Blumenkrone angegeben.

**) *Richard*, *Analyse des fruits*, p. 9.

fünf angetroffen. Die Saamen haben zwey völlig getrennte Hüllen, und dieser Umstand macht die Bildung der Frucht zusammengesezter, als bey den Lecythis, bey den Pekea oder Caryocar und bey den Saouvari nicht der Fall ist. Die erstere Decke ist beinig oder holzig, dreyeckig, auf der äuſseren Fläche höckerig und zimmtfarb. Vier oder fünf, zuweilen acht dieser Nüsse sind an einer Central-Scheidewand befestigt. Weil sie späterhin sich ablösen, so bewegen sie sich frey in dem groſsen kugelförmigen Fruchtbehälter. Die Kapuziner-Affen (simia chiropotes) sind vorzugsweise nach den brasilianischen Kastanien lecker; und schon das blose Geräusch der Saamen, wenn die Frucht, wie sie vom Baume fällt, geschüttelt wird, reicht hin, um die Lüsternheit dieser Thiere im höchsten Grade zu wecken. Meist habe ich mehr nicht als 15 bis 22 Nüsse in jeder Frucht angetroffen. Die zweyte Hülle der Mandeln ist häutig und braungelb. Ihr Geschmack ist, so lange sie frisch sind, sehr angenehm; das viele Oehl aber, welches sie enthalten, und wodurch sie für technologischen Gebrauch so nützlich sind, wird leicht ranzig. Obgleich wir am Ober-Orenoko öfters, in Ermanglung anderer Nahrung, diese Mandeln in beträchtlicher Menge gespiesen haben, spürten wir doch davon nie irgend einigen Nachtheil. Der kugelförmige Fruchtbehälter der Bertholletia ist an der Spitze durchbohrt, nicht aufspringend: das obere bauchige Ende des Säulchens bildet zwar (nach Hrn. Kunth) eine Art inneren Deckels, wie an der Frucht der Lecythis, er öffnet sich aber nicht von selbst. Eine Menge Saamen verlieren durch die Zersetzung des in den Saamenlappen enthaltenen Oehles ihr Keimungs-Vermögen, ehe noch in der Regenzeit die holzige Decke des Fruchtbehälters sich durch die Wirkung der Fäulniſs öffnet. Ein an den Gestaden des Unter-Orenoko viel verbreitetes Mährchen erzählt, der *Kapuziner-* und der *Cacajao-*Affe (Simia chiropotes und Simia melanocephala) stellen sich in einen Kreis, und können durch Schlagen mit einem Stein die Früchte öffnen, um die dreyeckigen Mandeln herauszubringen. Die ausnehmende Härte und Dicke des Saamenbehälters würde aber diesen Versuch ganz unmöglich machen. Man kann wohl Affen gesehen haben, welche die Früchte der Bertholletia umherrollen; allein, obgleich diese Früchte eine kleine Oeffnung besitzen, worauf das obere Ende des Säulchens paſst, so hat die Natur jedoch den Affen das Oeffnen der holzigen Saamenkapsel der Juvia so leicht nicht gemacht, wie die Wegnahme des Deckels der *Lecythis*, welcher in den Missionen der *Deckel der Kokosfrucht der Affen* *) heiſst. Den Angaben verschiedener glaubwürdiger Indianer zufolge sind die kleinen *Nager* einzig nur, insbesondere die Agutis (der *Acusi* und der *Lapa* **)), mittelst der Bildung ihrer Zähne und der unbegreiflichen Beharrlichkeit, die sie für ihr Zerstörungswerk zu Tage legen, im Stand, die Frucht der Bertholletia zu durchbohren. Sobald die dreyeckigen Nüsse auf die Erde fallen, drängen sich alle Thiere des Waldes herbey; die Affen, die Manaviris, die Eichhörnchen, die Cavis, die Papagayen und die Aras streiten miteinander um diese Beute. Alle sind stark genug, um die holzige Saamendecke zu zerbrechen; sie greifen nach den herausfallenden Mandeln und erklimmen damit die Gipfel der Bäume. „Auch sie genieſsen ihr Fest," sagten die von der Ernte rückkehrenden Indianer, und aus ihren Klagen über die Thiere erhellet, daſs sie sich für des Waldes ausschlieſsliche und legitime Herren halten.

---

*) *La tapa* (der Deckel) *del coco de Monos.*

**) Cavia Aguti, C. Paca.

Das häufige Vorkommen der *Juvia*, östlich von Esmeralda, scheint anzudeuten, daſs die Flora vom Amazonenstrom in demjenigen Theil des Ober Orenoko ihren Anfang nimmt, welcher sich südwärts der Berge ausdehnt. Hierin findet sich so zu sagen ein neuer Beweis der Vereinbarung von zwey Fluſsbetten. Hr. Bonpland hat recht gut angegeben, welche Vorkehrungen man treffen müſste, um die Bertholletia excelsa an den Gestaden des Orenoko, des Apure und des Meta sowohl, als in der ganzen Provinz Venezuela zu vervielfältigen. Man müſste an Orten, wo dieser Baum wild wächst, die bereits keimenden Saamen zu Tausenden sammeln, und sie in Kisten, die mit eben der Erde, worin jene zu keimen angefangen haben, gefüllt wurden, wie *in eine Baumschule* bringen. Die mit Blättern von Musaceen oder Palmbäumen gegen die Sonnenstrahlen geschützten Pflänzchen würden hernach in Pirogen oder auf Flöſsen an den Ort ihrer Bestimmung gebracht. Man weiſs, wie schwer es hält, in Europa (der Anwendung der Chlorine ungeachtet, welche ich anderswo hiefür empfohlen habe) die Saamen mit hornartiger Hülle, die Palmengewächse, Coffeaceen, Quinquinen und die groſsen holzigen Nüsse, deren Kerne ein leicht ranzig werdendes Oehl enthalten, zum Keimen zu bringen. Diese Schwierigkeiten alle würden verschwinden, wenn man nur solche Saamen sammelte, die unter dem Baume selbst schon gekeimt hatten. Auf diesem Wege ist uns gelungen, eine groſse Anzahl sehr seltener Pflanzen, zum Beyspiel die Coumarouna odora oder die *Tonga-Bohne*, von den Kataracten des Orenoko nach Angostura zu bringen und in den benachbarten Pflanzungen zu verbreiten.

Eine der vier Pirogen, deren sich die Indianer für ihre *Juvias*-Ernte bedient hatten, war gutentheils mit jener Art Schilfrohr (carice) angefüllt, woraus die Blaserohre verfertigt werden. Die Länge dieser Schilfrohre betrug 15 bis 17 Fuſs, ohne daſs daran die Spur eines zur Einsenkung der Blätter oder Aeste dienlichen Knotens gesehen wurde. Es kommen diese *Carices* vom Fuſs der Gebirge von Yumariquin und Guanaja her, und es sind dieselben, selbst auch jenseits des Orenoko, unter dem Namen *Schilfrohre von Esmeralda* sehr gesucht. Ein Jäger behält lebenslänglich das nämliche Blaserohr: er rühmt die Leichtigkeit, die Sicherheit und den Glanz desselben, wie wir diese nämlichen Eigenschaften an unsern Schieſsgewehren rühmen. Von welcher Monocotyledonen-Pflanze*) mögen diese bewunderungswerthen Schilfrohre herkommen? Haben wir wirklich die Zwischenknoten (internodia) einer Gräserpflanze aus der Nastoiden-Familie gesehen, oder ist vielleicht dieser *Carex* eine knotenlose Cypéracée?**) Ich vermag diese Frage nicht zu beantworten, und eben so wenig kann ich die Gattung, bestimmen, zu der eine andere Pflanze gehört, aus der die *Marima*-Hemden verfertigt werden. Wir haben am Abhang des Cerro Duida Stämme dieses *Hemden-Baums* gesehen, welche über 50 Fuſs Höhe hatten***). Die Indianer schneiden cylindrische Stücke davon ab, welche zwey Fuſs im Durchmesser halten, von denen sie die rothe faserige Rinde trennen, und sich dabey vor Längeneinschnitten in Acht nehmen.

---

*) Die glatte Oberfläche dieser Blaserohre beweist hinlänglich, daſs sie nicht von einer Pflanze aus der Familie der Doldengewächse herrühren.

**) Der *Caricillo del Manati*, welcher an den Ufern des Orenoko in Menge wächst, erreicht eine Höhe von 8 bis 12 Fuſs.

***) Arbor ramosissima, foliis oblongis acutis, integerrimis, alternis, longe petiolatis, petiolis fuscis.

Diese Rinde gewährt ihnen eine Art Kleidung, welche Säcken ohne Nath aus einem sehr grobem Zeuge gleicht. Die obere Oeffnung dient für den Kopf, und zwey Seiten-Oeffnungen werden zum Durchgang der Arme gemacht. Die Eingebornen tragen diese *Marima*-Hemden während der groſsen Regenzeit, sie haben die Gestalt der baumwollenen *ponchos* und *ruanas*, welche in Neu-Grenada, Quito und Peru so gemein sind. Weil in diesen Erdstrichen der Reichthum und die Freygebigkeit der Natur als die Hauptursachen der Trägheit der Einwohner betrachtet werden, so vergessen die Missionarien beym Vorweisen der *Marima*-Hemden nicht zu bemerken, „daſs in den Wäldern vom Orenoko die Kleider ganz fertig an den Bäumen wachsen." Diesem Mährchen von den Hemden zur Seite geht dasjenige von den Spitzhauben, welche die Blumenscheiden einiger Palmbaum-Arten liefern, die einem weitmaschigen Gewebe gleichen *).

An dem Feste, welchem wir beywohnten, waren die Weiber vom Tanze und von allen öffentlichen Vergnügungen ausgeschlossen: ihr trauriges Geschäft bestund darin, die Männer mit Affenbraten, gegohrnen Getränken und Kohlpalmen zu bedienen. Des lezteren Gerichtes, das an Geschmack unserem Blumenkohl ähnlich ist, erwähne ich hier nur, weil wir nirgend anders wo so ungeheure Massen desselben gesehen haben. Die unentwickelten Blätter sind mit dem jungen Stamme vereinbart, und wir haben davon Cylinder gemessen, die auf 6 Fuſs Länge 5 Zoll im Durchmesser besaſsen. Eine andere, ungleich nahrhaftere, aus dem Thierreich gezogene Substanz ist das *Fisch-Mehl* **). Allenthalben

---

*) *Siehe* oben, Th. 3, Kap. 16, S. 193.

**) *Maniec de pescado.*

am Ober-Orenoko lassen die Indianer die Fische braten, an der Sonne trocknen, und hernach, ohne die Gräten davon abzusondern, zu Pulver zerstoſsen. Ich habe Massen von 50 bis 60 Pfund dieses Mehls, das dem Maniocmehle gleicht, gesehen. Will man davon speisen, so wird es mit Wasser zu einem Teig angerührt. Unter allen Himmelsstrichen hat der Ueberfluſs an Fischen auf die Erfindung des nämlichen Verfahrens für ihre Aufbewahrung geleitet. Plinius und Diodor von Sicilien haben das *Fischbrod* der Ichthyophagen *) beschrieben, die im persischen Meerbusen und an den Küsten des rothen Meeres wohnen.

In Esmeralda, wie überall in den Missionen, leben die Indianer, welche sich nicht taufen lassen wollten, und die nur in der Gemeinde angesiedelt sind, in Vielweiberey. Die Zahl der Frauen ist in den verschiedenen Stämmen sehr verschieden: am beträchtlichsten findet sie sich bey den Kariben und bey allen Völkern, welche die Gewohnheit lange geübt haben, die jungen Mädchen benachbarter Völkerschaften zu rauben. Wie könnte von häuslichem Glück bey einer so ungleichen Verbindung die Rede seyn? Die Weiber leben in einer Art Sklaverey, wie bey den meisten ganz verwilderten Nationen. Weil die Männer in vollem Genuſs unbeschränkter Gewalt sind, so wird in ihrer Gegenwart kei-

---

*) Diese Völker, noch verwilderter als die Eingebornen vom Orenoko, lieſsen den rohen Fisch einfacherweise an der Sonne trocknen; ihr Fischteig hatte die Form von Backsteinen, und es wurden ihm zuweilen gewürzhafte Saamen des Paliurus (Rhamnus) beygemengt, wie man in Deutschland und in einigen andern nördlichen Ländern Kümmel und Fenchel dem Kornbrode beymischt. *Plin.*, Lib. VII, Cap. 3. (Tom. I, p. 374, ed. Par. 1723.) *Diod. Sic.*, p. 154. *Arrian. Ind.*, p. 566.

nerley Klage gehört. Es herrscht eine scheinbare Ruhe im Hause, und die Weiber alle bestreben sich, den Wünschen eines gebieterischen und launischen Herrn zuvorzukommen: sie pflegen ohne Unterschied ihre eigenen und die Kinder ihrer Nebenbuhlerinnen. Die Missionarien versichern aber (und man mag ihren Berichten unschwer glauben), dieser durch gemeinsame Furcht begründete innere Friede leide eine gewaltige Störung, während der längeren Abwesenheiten des Mannes. Die Frau, welche zuerst erkohren war, heiſst nun die übrigen Beyschläferinnen und Mägde. Streit und Zank dauern bis zur Rückkehr des Gebieters, welcher alsdann, durch den Ton seiner Stimme, durch ein Zeichen mit der Hand, oder, wo er gut findet, durch etwas gewaltsamere Mittel, die Leidenschaften zu sänftigen versteht. Eine gewisse Ungleichheit des Rechts zwischen den Weibern ist bey den Tamanaken auch durch die Sprache anerkannt. Der Mann nennt die zweyte und die dritte Frau *Gefährtinnen* (compagnes) der ersten: die erste aber behandelt diese Gefährtinnen als Nebenbuhlerinnen und *Feindinnen* (*ipucjatoje*), was allerdings minder höflich, aber desto richtiger und ausdrucksamer ist. Weil jegliche Arbeit auf diesen unglücklichen Weibern lastet, so darf man sich nicht wundern, daſs sich Völker finden, bey denen die Zahl derselben nur klein ist. In diesem Fall bildet sich alsdann eine Art Vielmännerey, die wir, ausgedehnter noch, in Tibet und in den am äuſsersten Ende der indischen Halbinsel gelegenen Bergen wieder antreffen. Bey den Avanos und Maypures haben mehrere Brüder öfters nur eine gemeinsame Gattin. Wenn ein in Vielweiberey lebender Indianer zum Christenthum übergeht, so zwingen ihn die Missionarien, unter seinen Frauen diejenige zu wählen, welche er behalten will, und die übrigen zu verstoſsen. Dieser Zeitpunkt der

Trennung ist der kritische Augenblick: der Neubekehrte findet bey den Frauen, welche er verlassen sollte, die köstlichsten Vorzüge: die eine versteht sich auf den Gartenbau; die andere weiſs den *Chiza*, ein berauschendes, aus der Manioc-Wurzel verfertigtes Getränk, köstlich zu bereiten: alle kommen ihm gleich unentbehrlich vor. Zuweilen erhält der Wunsch, seine Frauen zu behalten, beym Indianer das Uebergewicht vor der Neigung zum Christenthum; meist jedoch wird von dem Manne vorgezogen, sich der Wahl des Missionars, als wie einem blinden Schicksale, zu unterziehen.

Ueber den Lauf des Orenoko, ostwärts von der Mission, sind uns genaue Angaben von den Indianern geliefert worden, welche vom Monat Mai bis zum Monat August die Reisen ostwärts von Esmeralda, zum Behuf der Einsammlung von Pflanzen-Erzeugnissen der Berge von Yumariquin, machen. Dieser Theil meiner *Reisekarte* weicht von den früheren Karten gänzlich ab. Ich will die Beschreibung dieses Landes mit der Granitgruppe des Duida anfangen, an dessen Fuſs wir verweilt haben. Westlich wird diese Gruppe vom Rio Tamatama, und östlich vom Rio Quapo begrenzt. Zwischen beyden Zuflüssen des Orenoko, mitten durch die *Morichales* oder die Wäldchen der Mauritia-Palme, die um Esmeralda her stehen, flieſst der Rio Sodomoni, welcher durch die an seinen Ufern wachsenden vortrefflichen Ananas berühmt ist. Ich habe, am 22. Mai, in einer am Fuſs des Duida gelegenen Savane eine Grundlinie von 475 Meters Länge gemessen; der Winkel, unter welchem die Spitze des Berges in der Entfernung von 13,327 Meters erscheint, beträgt annoch 9°. Eine mit Sorgfalt angestellte trigonometrische Messung gab mir für den Duida (das will sagen, für die höchste Bergspitze südwestlich vom *Cerro* Maraguaca) 2179 Meters oder 1118 Toisen über der Ebene von Esmeralda [*]). Seine Erhöhung über der Meeresfläche beträgt also wahrscheinlich über 1300 Toisen; ich sage wahrscheinlich, weil ich das Miſsgeschick hatte, meinen Barometer, ehe wir in Esmeralda eintrafen, zu zerbrechen. Der Regen fiel so mächtig und anhaltend, daſs wir das Instrument in den Biwacks gegen die Feuchtigkeit nicht schützen konnten, und die Röhre der ungleichen Ausdehnung des Holzes zu widerstehen nicht vermochte. Es kränkte mich dieser Zufall um so mehr, als kaum ein anderer Barometer während so langen Reisen ausgedauert hat. Ich hatte mich seiner seit drey Jahren in Europa auf den Bergen von Steyermark, in Frankreich und in Spanien, und hinwieder in Amerika auf dem Wege von Cumana zum Ober-Orenoko bedient. Das Land zwischen Javita, Vasiva und Esmeralda bildet eine ausgedehnte Ebene; und, da ich den Barometer an den zwey ersteren Orten geöffnet hatte, so glaubte ich mich in der Angabe der absoluten Höhe der Savanen von Sodomoni um mehr nicht als 15 bis 20 Toisen zu irren. Der *Cerro* Duida weicht an Höhe nur wenig (kaum 80 bis 100 Toisen) dem Gipfel [**]) des St. Gotthard Gebirges und der Silla von Caracas über dem Küstenlande von Venezuela. Auch wird derselbe in diesen Gegenden für einen kolossalen Berg angesehen, eine Auszeichnung, wodurch wir uns einen richtigen Begriff von der mittleren Höhe der Sierra Parime und aller Berge des östlichen Amerika machen können. Oestlich von der Sierra Nevada de Merida sowohl, als südöstlich von Paramo de las Rosas, erreicht keine der sich in der Richtung einer Parallele ausdehnenden Hügelketten die Höhe des Central-Kamms der Pyrenäen.

---

[*]) Gegen den Gipfel des Duida gerichtete Basis, 475 Meters; doppelte Höhen-Winkel an beyden Endtheilen der Grundlinie, 18° 0′ 16″ und 18° 58′ 0″. Erhöhung des Duida über der Grundlinie, 2179 Meters = 1118 Toisen = 2608 cast. Varas. Erhöhung von Esmeralda über der Meeresfläche, wahrscheinlich 177 Toisen. *Siehe* oben, Kap. 23, S. 389; und Kap. 24, S. 437.

[**]) Der Pettine.

Der Granit-Gipfel des Duida ist dermaſsen senkrecht abgestutzt, daſs die Indianer ihn zu ersteigen vergebens versucht haben. Bekanntlich sind die niedrigsten Berge oft die unzugänglichsten. Im Anfang und am Ende der Regenzeit nimmt man am Gipfel des Duida Flämmchen wahr, die nicht immer an der gleichen Stelle zu bleiben scheinen. Diese, der übereinstimmenden Zeugnisse wegen, nicht leicht zu bezweifelnde Erscheinung hat dem Berge die unrichtige Benennung eines Vulkans verschafft. Da derselbe ziemlich vereinzelt steht, so könnte man glauben, der Blitz zünde von Zeit zu Zeit Buschwerk an; allein diese Voraussetzung wird völlig unwahrscheinlich, wenn man bedenkt, wie höchst schwierig die Gewächse sich in diesen feuchten Erdstrichen entzünden mögen. Noch mehr: es wird versichert, jene Flämmchen zeigen sich nicht selten da, wo der Fels kaum mit Rasen bedeckt ist, und die nämlichen feurigen Erscheinungen werden hinwieder auch, bey ganz gewitterlosen Tagen, am Gipfel des Guaraco oder Mureilago, einem der Ausmündung des Rio Tamatama gegenüber, am südlichen Ufer des Orenoko gelegenen Hügel, wahrgenommen. Dieser Hügel steht kaum hundert Toisen über den umliegenden Ebenen erhöhet. Wofern es mit den Angaben der Landeseingebornen seine Richtigkeit hat, so ist wahrscheinlich, daſs im Duida und im Guaraco irgend eine unterirdische Ursache jene Flammen erzeugt: denn man erblickt dieselben niemals auf den hohen Ber-

gen

gen in der Nähe des Rio Jao und auf dem so oft von elektrischen Gewittern umhüllten Maraguaca. Der Granitfels des *Cerro* Duida ist mit Gängen angefüllt, die zum Theil geöffnet, zum Theil mit Quarzkrystallen und Schwefelkies angefüllt sind. Gasartige und entzündliche Ausdünstungen (sey es von Wasserstoff, oder von Naphte) können durch diese Gänge zu Tage kommen. Die Gebirge von Karamanien, vom Hindoo-Kho und vom Himalaya bieten uns vielfache Beyspiele solcher Erscheinungen dar. Wir beobachten das Vorkommen von Flammen in vielen Theilen des östlichen Amerika, welche Erderschütterungen ausgesezt sind, selbst auch (wie am Cuchivero, nahe bey Cumanácoa*)) in Secondar-Gebirgen. Das Feuer zeigt sich, wenn der Boden von der Hitze der Sonnenstrahlen stark erwärmt den ersten Regen erhält, oder wenn nach starken Guſsregen die Erde zu trocknen anfängt. Die Grund-Ursache dieser feurigen Erscheinungen ist sehr tief unter dem Secondar-Gebirge in den Urformationen befindlich: Regen und Zersetzung des atmosphärischen Wassers spielen dabey nur eine untergeordnete Rolle. Die wärmsten Quellen, welche wir kennen, entspringen unmittelbar aus dem Granit**). Das Steinöl quillt aus dem Glimmerschiefer. Furchtbare Knalle sind in Encaramada zwischen den Flüssen Aranca und Cuchivero, mitten im granitischen Boden***) des Orenoko und der Sierra Parime, gehört worden. Hier, wie auf dem ganzen Erdball, liegt der Heerd der Vulkane im ältesten Gebirge, und zwischen den groſsen Erscheinungen, welche die Rinde unsers Planeten emporheben und flüssig machen, und jenen Feuer-Meteoren,

---

*) *Siehe oben*, Th. 2, Kap. 6, S. 72.

**) *Siehe oben*, Th. 3, Kap. 16, S. 145 und 166.

***) Th. 1, Kap. 5, S. 527; Th. 3, Kap. 14, S. 40.

welche sich von Zeit zu Zeit auf der Oberfläche zeigen, und die man, ihrer Kleinheit wegen, atmosphärischen Einflüssen ausschliefslich zuzuschreiben geneigt ist, scheint ein inniger Zusammenhang zu bestehen.

Der Duida, obgleich er die Höhe, welche der Volksglaube ihm zuschreibt, nicht besizt, ist jedoch der culminirende Punkt der gesammten Berggruppe, welche das Becken des Unter-Orenoko von demjenigen des Amazonenstroms trennt. Diese Berge senken sich noch schneller nordwestwärts gegen den Puruname, als ostwärts gegen den Padamo und den Rio Ocamo. In der ersteren Richtung sind die höchsten Gipfel nach dem Duida: der *Caneva*, an den Quellen des Rio Paru (eines der Zuflüsse des Ventuari), der *Sipapo*, der *Calitamini*, welcher mit dem Cunavami und dem Pik von *Uniana* eine gemeinsame Gruppe bildet *). Ostwärts vom Duida zeichnen

---

*) *Siehe* Th. 3, Kap. 17, S. 259; Kap. 19, S. 404, 410. Th. 4, Kap. 20, S. 34; Kap. 21, S. 117; Kap. 23, S. 389. Von den Indianern am Ober-Orenoko habe ich die Namen der drey Berge, Jujamuri, Javi und Siamacu nicht nennen gehört, welche der Missionar Gili (Tom. I, p. 39, 133, 156, Tom. II, p. 28) als sehr hoch bezeichnet, während er übrigens die verworrensten Angaben über ihre geographische Lage gibt. Der Jujamuri scheint nordöstlich vom Cerro de Sipapo, den ich oben beschrieben habe, zu liegen: der Javi und der Siamacu (Chamacu, Samacu), deren Daseyn auch Caulin nicht gekannt hat, finden sich (wie ich glaube) zwischen den Quellen des Ventuari und des Cuchivero. Die Eingebornen schilderten dem Pater Gili den Siamacu als einen ausnehmend kalten Ort. Nun kann aber, auf einem Berge von 800 Toisen Höhe, der Centesimal-Thermometer unter dieser Zone bis auf 10° sinken, welches bey Völkern, die an eine Temperatur von 28° bis 30° gewöhnt sind, schon ein sehr empfindliches Kältegefühl bewirkt. In Caracas (454

sich durch ihre Erhöhung am rechten Ufer des Orenoko der *Maravaca* oder Sierra Maraguaca, zwischen dem Rio Causimoni und dem Padamo; am linken Ufer des Orenoko, die Berge von *Guanaja* und von *Yumariquin*, zwischen den Rios Amaguaca und Gehette aus. Es ist beynahe überflüssig, nochmals zu erinnern, daſs die durch diese Bergspitzen gehende Linie (wie in den Pyrenäen, in den Karpathen und so viel andern Bergketten des alten Festlandes) sehr verschieden von der die Wasserscheide bezeichnenden Linie ist. Diese leztere, welche die Zuflüsse des Unter- und Ober-Orenoko scheidet, durchschneidet den Mittagskreis von 64° unter dem vierten Breitegrad. Nachdem sie die Quellen des Rio Branco und des Carony von einander getrennt hat, nimmt sie ihre Richtung nordwestlich, indem sie südwärts die Gewässer des Padamo, des Jao und des Ventuari abgibt; nordwärts diejenigen des Arui, des Caura und des Cuchivero.

Ungefährlich fährt man den Orenoko auf, von Esmeralda bis zu den durch die Guaicas-Indianer besezten Kataracten, welche alles weitere Vorschreiten der Spanier hindern; die Schiffahrt erheischt sechs und einen halben Tag*). In den zwey ersten gelangt man zur Ausmündung des Rio Padamo, nachdem man nordwärts

---

Toisen Höhe) habe ich den Thermometer zu 12° 5′ gesehen. Der Name Siamacu rührt vielleicht von der abgerundeten Gestalt des Berges her. In der Tamanaken Sprache bezeichnet der Name ein halbkugelförmiges Gefäſs zur Aufbewahrung des *Chiza*.

*) Von Esmeralda zur Ausmündung des Rio Padamo, 2 Tagereisen; vom Padamo zum Einfluſs des Mavaca, 1 1/2; vom Mavaca zum Rio Manaviche, 1; vom Manaviche zum Rio Gehette, 1; vom Gehette zum Raudal der Guaharibos, 1; insgesammt 6 1/2 Tagereisen.

bey den kleinen Flüssen Tamatama, Sodomoni, Guapo, Caurimoni und Simirimoni vorbeygekommen ist; südwärts befindet sich der Zufluſs des Cuca, zwischen dem Guaraco-Fels, welcher Flammen speyen soll, und dem *Cerro* Canelilla. Auf dieser Ueberfahrt behält der Orenoko eine Breite von drey- bis vierhundert Toisen. Die Zuflüsse vom rechten Ufer sind zahlreicher, weil der Strom auf dieser Seite durch die hohen Berge Duida und Maraguaca begrenzt ist, auf welchen sich die Wolken sammeln, während das niedrige linke Ufer mit einer Ebene zusammenhängt, deren allgemeine Neigung südwestlich einsenkt. Die nördlichen Cordilleren sind mit prächtigem Bauholz besezt. Der Pflanzenwuchs ist in diesem heiſsen und feuchten Erdstrich so kräftig, daſs der Bombax Ceiba *) daselbst in Stämmen von 16 Fuſs Durchmesser angetroffen wird. Der Rio Padamo oder Patamo, durch welchen die Missionarien vom Ober-Orenoko vormals mit denen vom Rio Caura in Verbindung stunden, ist eine Quelle von Irrthümern für die Erdbeschreiber geworden. Der Pater Caulin nennt ihn Macoma, und sezt einen andern Rio Patamo zwischen den Punkt der Gabeltheilung des Orenoko und einen Berg Ruida, welcher ohne Zweifel mit dem *Cerro* Duida der nämliche ist. Surville sezt den Padamo mit dem Rio Ocamo (Ucamu), welcher davon ganz unabhängig ist, in Verbindung; auf der groſsen Karte von La Cruz endlich wird ein kleiner Zufluſs **) des Orenoko, westwärts von der Gabeltheilung, für den Rio Padamo aus-

---

*) Die auſserordentlichen Gröſsen, welche die Bombax-Arten, deren Holz überaus leicht ist, erreichen, waren bereits dem Kardinal Bembo bekannt. *Hist. Ven.*, 1551, fol. 83.

**) Dieser Patamo des La Cruz findet sich auf der Karte von Arrowsmith in Potamo verändert und beynahe *gräcisirt*.

gegeben, und der wirkliche Strom dieses Namens wird Rio Maquiritari genannt. Von der Ausmündung dieses Flusses, welcher ansehnlich breit ist, gelangen die Indianer in anderthalb Tagen zum Rio Mavaca, der in den hohen Bergen von Unturan *), wovon oben die Rede gewesen ist, entspringt. Die Landfahrt (portage) zwischen den Quellen dieses Zuflusses und denjenigen des Idapa oder Siapa hat die Fabel einer Verbindung des Idapa mit dem Ober-Orenoko veranlaſst. Der Rio Mavaca steht mit einem See in Verbindung, an dessen Ufern die Portugiesen **) vom Rio-Negro, ohne Vorwissen der Spanier von Esmeralda, die gewürzhaften Beeren vom Laurus Pucheri einsammeln, welche im Handel unter dem Namen der *Pichurin-Bohne* und der *Toda Specie* bekannt sind. Zwischen den Einmündungen des Padamo und des Mavaca empfängt der Orenoko nordwärts den Ocamo, in welchen sich der Rio Matacona ergieſst. An den Quellen dieses leztern Flusses wohnen die Guainares-Indianer, welche viel weniger kupferig oder schwarzbraun sind, als die übrigen Bewohner dieser Gegenden. Es gehört dieser Stamm zu denjenigen, welche die Missionarien *weiſsliche Indianer* oder *Indios blancos* nennen, und über die ich bald umständlichere Nachrichten liefern werde. Nahe bey der Ausmündung des Ocamo wird den Reisenden ein Fels gezeigt, der das Wunderwerk des Landes ist. Er besteht aus einem in Gneiſs übergehenden Granit, welcher durch die sonderbare, zerästelte kleine Adern darstellende Vertheilung des schwarzen Glimmers merkwürdig ist. Die Spanier nennen ihn *Piedra Mapaya* (Landkarten-Stein). Das kleine Bruchstück, welches ich mir davon verschafft habe, zeigt eine Flötzgebirgs-Masse, die an weiſsem Feldspath reich ist, und neben Glimmerblättchen, die strichweise vereinbart und verschiedentlich gedrehet sind, auch einige Hornblende-Krystallen enthält. Er ist kein Syenit, wahrscheinlich hingegen ein Granit von neuer Bildung, denen ähnlich, welchen die zinnsteinhaltigen Granite (hyalomictes) und die Pegmatiten oder graphischen Granite angehören.

---

*) Kap. 23, S. 325 und 328.

**) Sie wurden auf spanisches Gebiet durch die Verbindung zwischen dem Cababury und dem Pacimoni eingeführt. Die Pichurim-Bohne ist das *Puchiri* des Hrn. de la Condamine, das am Rio Xingu (Zufluſs des Amazonenstroms) und an den Gestaden des Hyurubaxy oder Jurubesh des Pater Fritz, der ein Zufluſs des Rio-Negro ist, in Menge wächst. *Voyage à l'Amazone*, p. 146, und *Corogr. bras.*, Tom. II, p. 278, 322, 351. Vom Puchery oder Pichurin, welches wie die Muskatnüsse zerrieben wird, ist eine andere gewürzhafte Frucht (eines Lorbeers?) verschieden, die im Handel von Groſs-Parà unter den Namen Cucheri, Cuchiri oder *Cravo* (Clavus) *de Maranhao* bekannt ist, und, um ihres Geruches willen, mit den Gewürznelken verglichen wird.

Wenn man beym Einfluſs des Mavaca vorbeygekommen ist, so nimmt der Orenoko plötzlich an Breite und Tiefe ab. Er erhält viele Krümmungen, und gleicht einem Alpenstrome. Seine beyden Ufer sind durch Berge eingefaſst: die Zahl der südlichen Zuflüsse vermehrt sich ansehnlich; jedoch bleibt die nördliche Cordillere die höhere. Von der Mündung des Mavaca zum Rio Gehette beträgt die Entfernung zwey Tagereisen, weil die Schiffahrt sehr unbequem ist, und weil öfters, wegen Mangel an Wasser, die Piroge dem Ufer entlang gezogen werden muſs. In diesem Abschnitte finden sich die südlichen Zuflüsse, der Daracapo und der Amaguaca; sie umfassen westlich und östlich die Berge von Guanaya und Yumariquin, wo die Früchte der Bertholletia (*Kastanien vom*

Maragnon) gesammelt werden. Von den nördlichen Gebirgen, deren Erhöhung vom Cerro Maraguaca an zusehends abnimmt, flieſst der Rio Manaviche ab. Wie man weiter den Orenoko aufsteigt, werden die Krümmungen und die kleinen Rapides (*chorros y remolinos*) immer häufiger; links kömmt man beym *Canno* Chiguire vorbey, der von den Guaicas, einem andern Stamme weiſser Indianer, bewohnt wird; und zwey Lieuen weiter gelangt man zur Ausmündung des Gehette, wo sich ein groſser Kataract befindet. Ein Granit-Felsendamm geht hier quer durch den Orenoko: dieſs sind die Säulen des Herkules, über welche hinaus kein weiſser Mensch gekommen ist. Es scheint diese Stelle, die unter dem Namen des groſsen *Raudal von Guaharibos* bekannt ist, ¼ Grad westwärts von Esmeralda, mithin unter 67° 38′ der Länge zu liegen. Ein Militärzug, welchen der Befehlshaber vom Fortin San Carlos, Don Francisco Bovadilla, zum Behuf der Entdeckung der Quellen vom Orenoko unternommen hatte, gewährte die umständlichsten Nachrichten über die Kataracten der Guaharibos. Dieser Befehlshaber hatte vernommen, daſs Neger-Flüchtlinge aus dem holländischen Guiana durch westliches Vordringen (jenseits der Landenge, welche die Quellen des Rio Carony und des Rio Branco trennt) zu den unabhängigen Indianern gelangt seyen. Er unternahm eine *Entrada* (feindlichen Ueberfall), ohne dafür die Bewilligung vom Gouverneur erhalten zu haben; der Wunsch, sich afrikanische Sklaven zu verschaffen, die zur Arbeit tüchtiger wären, als der kupfrige Stamm, war ihm ein ungleich bedeutsamerer Antrieb, als der Eifer für die Bereicherung der Erdbeschreibung. In Esmeralda und am Rio-Negro hatte ich Anlaſs, mehrere sehr verständige Kriegsleute zu sprechen, die an jenem Zuge Theil genommen hatten. Bovadilla gelangte ohne Hinderniſs bis zu dem kleinen *Raudal* *), welcher Gebette gegenübersteht; als er dann aber bis an den Fuſs des Felsendamms, der den groſsen Kataract bildet, vorgerückt war, wurde er, während der Einnahme seines Frühstücks, unversehens von den Guaharibos- und Guaycas-Indianern überfallen, zwey Kriegerstämmen, welche durch das wirksame *Curare*, womit sie ihre Pfeile vergiften, berühmt sind. Die Indianer hatten die mitten im Strom gelegenen Felsen besezt. Weil sie die Spanier nicht mit Bogengeschütz versehen sahen, und weil ihnen die Feuergewehre unbekannt waren, fühlten sie sich zum Kampf gegen Leute, die sich nicht vertheidigen könnten, ermuthigt. Mehrere Weiſse wurden gefährlich verwundet, und Bovadilla zum Kampfe genöthigt. Es erfolgte ein fürchterliches Gemetzel unter den Eingebornen, aber von den holländischen Negern, die in diese Gegenden geflüchtet seyn sollten, wurde keiner aufgefunden. Des leichten Sieges ungeachtet, wagten die Spanier nicht, weiter ostwärts in ein bergiges Land, längs eines tief eingeschnittenen Strombettes, vorzudringen.

Die *Guaharibos blancos* haben eine Lianen-Brücke oberhalb des Kataracts errichtet, die sie an Felsen befestigten, welche, wie dieſs in den *Pongos* des Ober-Maragnon häufig geschieht, mitten aus dem Strombette emporstehen. Das Daseyn dieser Brücke **), die allen

---

*) Man nennt diesen Kataract *Raudal de abaxo* im Gegensatze des groſsen *Raudal de Guaharibos*, der weiter oben ostwärts befindlich ist.

**) Es führen gleichfalls zwey hölzerne Brücken über den Amazonenstrom, nahe bey seinem Vorsprung im See Lauricocha; zuerst nordwärts von Chavin und hernach unterhalb des Zuflusses vom Rio de Aguamiras. Diese zwey Brücken, Bewohnern von Esmeralda bekannt ist, scheint anzudeuten, daſs der Orenoko an dieser Stelle schon sehr schmal ist. Die Indianer geben allgemein seine Breite zu mehr nicht als zwey- bis dreyhundert Fuſs an; sie behaupten, es sey der Orenoko oberhalb des Raudal des Guaharibos kein Fluſs mehr, sondern ein Bergstrom (*riachuelo*): hingegen hat ein sehr gebildeter Ordensmann, Fray Juan Gonzales, der diese Gegenden gleichfalls besucht hat, mich versichert, es behalte der Orenoko da, wo sein weiterer Lauf unbekannt ist, annoch zwey Drittheile von der Breite des Rio-Negro in der Nähe von San Carlos. Diese leztere Meynung kömmt mir indeſs unwahrscheinlich vor; ich berichte, was ich inne werden konnte, ohne mit Zuversicht etwas zu behaupten. Aus den zahlreichen Messungen, welche ich angestellt habe, ist mir bekannt, wie leicht man sich über die Dimensionen der Fluſsbetten täuschen kann. Die Flüsse stellen sich überall mehr oder minder breit dar, je nachdem sie von Bergen oder Ebenen umgeben, ein freyes oder mit Inselchen besetztes Bett haben, durch vielen Regen angeschwellt, oder nach langer Trockne wasserarm sind. Uebrigens verhält sichs mit dem Orenoko, wie mit dem Lauf vom Ganges, welcher nordwärts von Gangoutra unbekannt ist. Eben auch um der geringen Breite willen, wird diese Stelle für den Quellen sehr nahe liegend gehalten.

Spanische Soldaten behaupten, in dem Felsendamme, welcher den Orenoko durchschneidet und den Raudal der Guaharibos bildet, die schöne Art des Saussurit (*Amazonenstein*) gefunden zu haben, wovon wir oben

---

die einzigen, welche über den gröſsten aller bisher bekannten Ströme geschlagen sind, heiſsen *Puente de Quivilla* und *Puente de Guancaybamba*.

sprachen. Diese Angabe ist jedoch unzuverlässig; und die Indianer, welche ich hierüber gefragt habe, versicherten, die grünen Steine, welche in Esmeralda *Piedras de Macagua**) genannt werden, seyen von den Guaicas- und Guaharibos-Indianern erkauft, welche mit gar viel östlicher wohnenden Horden in Verkehr stehen. Es verhält sich mit diesen Steinen, wie mit so vielen andern köstlichen Erzeugnissen Indiens. An den Küsten, auf einige hundert Lieuen Entfernung, gibt man sehr bestimmt den Ort ihrer Herkunft an; ist man aber mit vieler Mühe an diesen Ort gelangt, so entdeckt man, daſs die Eingebornen auch nicht einmal den Namen des gesuchten Gegenstandes kennen. Man könnte vermuthen, die aus Saussurit bestehenden Amulete, welche bey den Indianern vom Rio-Negro angetroffen wurden, rühren vom Unter-Maragnon her, während die aus den Missionen vom Ober-Orenoko und vom Rio Carony erhaltenen aus einem zwischen den Quellen des Essequebo und des Rio Branco gelegenen Lande kommen. Es haben jedoch weder der aus Hildesheim gebürtige Wundarzt Hortsmann, noch Don Antonio Santos, dessen Reise-Tagebücher ich zu durchgehen Gelegenheit hatte, den *Amazonenstein* auf seinem Standorte gesehen, und es ist eine völlig grundlose, wenn gleich in Angostura sehr verbreitete, Meynung, nach welcher dieser Stein, in einem weichen teigigen Zustand aus dem kleinen Amucu-See, welcher in Laguna del Dorado verwandelt worden ist, herkommen soll. Es bleibt in dieser östlichen Abtheilung von

---

*) *Siehe* oben, Kap. 13, S. 330. Sollte die mir unbekannte Abstammung dieses Namens etwa auf die Kenntniſs der Lagerung des Fossils führen können? Umsonst habe ich den Namen Macagua unter den zahlreichen Zuflüssen des Tacuto, des Mahu, des Rupunary und des Rio Trombetas gesucht.

Amerika eine schöne geognostische Entdeckung zu machen übrig, die in der Auffindung eines Euphotiden-Gesteins, mitten im Urgebirg, worin die *Piedra de Macagua* enthalten sey, besteht.

Ich will hier einige Aufschlüsse über die zwergartigen und weiſslichen Indianerstämme geben, welche durch alte Ueberlieferungen seit Jahrhunderten in die Nähe der Quellen vom Orenoko versezt werden. Ich hatte Gelegenheit, in Esmeralda solche zu sehen, und ich kann versichern, daſs die Kleinheit des Körperbaues der Guaicas*) sowohl, als die Weiſse der Guaharibos, die der Pater Caulin**) *Guaribas blancos* nennt, gleichmäſsig übertrieben worden sind. Die von mir gemessenen Guaicas hatten eine mittlere Gröſse von 4 Fuſs 7 Zoll bis 4 Fuſs 8 Zoll (altes französisches Maſs). Es wird behauptet, der ganze Stamm sey nicht gröſser; allein dabey darf nicht vergessen werden, daſs, was hier ein Stamm genannt wird, richtiger gesprochen, nur eine einzige Familie ist. Die Ausschlieſsung jeder fremden Zumischung trägt zur Erhaltung und Fördauer der Spielarten oder Abweichungen vom Urbilde bey. Nach den Guaicas sind die Guainares und die Poignaves die kleinsten Indianer. Merkwürdig ist, daſs diese Völker alle die Nachbarn der durch ihre schlanke Gestalt und Gröſse ausgezeichneten Kariben sind. Die einen und

---

*) Es scheint, daß auch nordöstlich von Esmeralda, in der Nähe des Rio Cuyuni, in den Missionen der Kapuziner-Guaicas vorkommen. *Caulin*, p. 57.

**) Er versezt sie an die Quellen des *Canno Amaguaca* (Corogr., p. 81). Heutzutage haben sie ihren Aufenthalt mehr nordöstlich, in der Nähe vom groſsen Kataract, oberhalb von Gehette und Chiguire. Gili (Tom. I, p. 334) nennt sie, in italiänischer Sprache, *Guaici bianchi*.

andern bewohnen den nämlichen Erdstrich, und genieſsen die gleichen Nahrungsmittel. Es sind Race-Spielarten, deren Daseyn ohne Zweifel weiter hinaufreicht, als die Niederlassung dieser Stämme (der groſsen und kleinen, weiſslichen und dunkelbraunen) in der nämlichen Gegend. Die vier am meisten weiſsfarbigen Nationen vom Ober-Orenoko däuchten mir zu seyn: die Guaharibos vom Rio Gehette, die Guainares vom Ocamo, die Guaicas vom *Canno* Chiguire und die Maquiritares von den Quellen des Padamo, des Jao und des Ventuari. Da die Erscheinung auffallend ist, weiſsfarbige Landeseingeborne unter dem brennenden Himmelsstriche und mitten unter Nationen von sehr dunkler Hautfarbe anzutreffen, so haben die Spanier zu Erklärung derselben zwey sehr gewagte Voraussetzungen erdacht. Der einen zufolge sollten die Holländer aus Surinam und vom Rio Essequebo sich mit den Guaharibos und Guainares vermischt haben; der anderen liegt ein Haſs gegen die Kapuziner von Carony und die Franziskaner vom Orenoko zum Grund, und es meynt dieselbe, die weiſslichen Indianer seyen, was man in Dalmatien *) *muso di frate* nennt, Kinder, deren legitime Herkunft einigermaſsen zweydeutig ist. Im einen wie im andern Fall wären die *Indios blancos* Mischlinge, oder von Indianerinnen mit Weiſsen erzeugte Kinder. Ich kann aber, weil ich solcher Mischlinge (*mestizos*) zu Tausenden gesehen habe, versichern, daſs diese Vergleichung durchaus nicht Stich hält. Die Individuen von weiſslichen Stämmen, welche wir zu beobachten Gelegenheit hatten, besitzen die Gesichtszüge, die Gestalt, den schlichten, glatten und schwarzen Haarwuchs, welche allen übrigen Indianern eigenthümlich sind. Unmöglich könnte man sie für eine gemischte

---

*) In Catarro und in Ragusa.

Race, wie die Abstämmlinge von Landeseingebornen und Europäern sind, haben. Einige aus ihnen sind zugleich ungewöhnlich klein, andere haben die gewöhnliche Gröſse der kupfrigen Indianer. Sie sind weder Schwächlinge, noch kränklicht, noch Kakerlaken (albinos): von den kupfrigen Racen unterscheiden sie sich einzig nur durch die viel minder braunschwarz gefärbte Haut. Bey so bewandten Umständen dürfte überflüssig seyn, noch auf die Entfernung ein besonderes Gewicht zu legen, die zwischen den Bergen vom Ober-Orenoko und dem Küstenlande, das die Holländer bewohnen, vorhanden ist. Ich bin keineswegs in Abrede, daſs Abstämmlinge von Neger-Flüchtlingen (*negros alzados del palenque*) unter den Kariben, um die Quellen des Essequebo her, angetroffen werden; niemals aber ist irgend ein Weiſser von den Ostküsten des Rio Gebette und des Ocamo in dies innere Land von Guiana gekommen. Und mehr noch: wie auffallend auch das sonderbare Zusammentreffen jener weiſslichen Völkerschaften ostwärts von Esmeralda gefunden werden mag, so ist darum nicht minder gewiſs, daſs auch in andern amerikanischen Gegenden Stämme angetroffen wurden, die sich durch ihre gar viel weniger schwarzbraun gefärbte Haut von den Nachbarstämmen unterscheiden. Es gehören dahin die Arivirianos und Maquiritares vom Rio Ventuari und vom Padamo, die Paudacotos und Paravenas vom Erevato, die Viras und Arignas vom Caura, die Mologagos von Brasilien und die Guayanas vom Uruguay *).

---

*) Die Cumanagotes-, die Maypures-, die Mapojos- und einige Tamanaken-Horden sind gleichfalls von weiſslicher Farbe, jedoch in minderem Grad, als die eben genannten Stämme. Es können diesem Verzeichnisse (das durch die Forschungen der Herren Sömmering, Blumenbach und Prichard über die Spiel-

Es verdient der Inbegriff dieser Erscheinungen um so sorgfältiger beachtet zu werden, als sich dieselben in dem groſsen Zweige amerikanischer Völkerschaften dar-

---

arten des menschlichen Geschlechts so anziehend geworden ist) annoch beygefügt werden, die Ojes vom Cuchivero, die (gegenwärtig beynahe völlig untergegangnen) Boanes im innern Brasilien, und, im Norden von Amerika, von den nordwestlichen Küsten entfernt, die Mandanes und die Akanzas. (*Walkenaer*, *Geogr.*, p. 645. *Gili*, Tom. II, p. 34. *Vater*, *Amerikan. Sprachen*, p. 81. *Southey*, Tom. I, p. 603.) Die am stärksten dunkelbraun (man kann beynahe sagen, am meisten schwarz) gefärbten Spielarten der amerikanischen Race sind die Otomaken und die Guamos: durch diese wurden vielleicht die verwirrten Begriffe von amerikanischen Negern veranlaſst, welche sich in den ersten Zeiten nach der Eroberung in Europa verbreitet haben. (*Herera*, *Dec.* I, Lib. 3, Cap. 9, Tom. I, p. 79. *Garcia*, *Origen de los Americanos*, p. 259.) Was sollen die *Negros de quareca* bedeuten, welche Gomara (p. 277) in die nämliche Landenge von Panama versezt, von woher uns auch die ersten ungereimten Mährchen von einem amerikanischen Kakerlaken-Volke zugekommen sind. Beym aufmerksamen Lesen der Schriftsteller aus dem Anfang des sechszehnten Jahrhunderts bemerkt man, daſs die Entdeckung von Amerika, womit diejenige einer neuen Menschen-Race verbunden war, die Theilnahme der Reisenden hinsichtlich auf die menschlichen Spielarten mächtig anregen muſste. Hätte sich nun ein schwarzer Stamm den kupfrigen Menschen beygemischt gefunden, wie auf den Südsee-Inseln, so würden die *Conquistadores* gewiſs nicht ermangelt haben, auf eine sehr bestimmte Weise davon zu sprechen. Uebrigens ist in den religiösen Ueberlieferungen der Amerikaner aus einer Heldenzeit, zwar von weiſsen und bärtigen Menschen, die als Priester und Gesetzgeber auftreten, die Rede; nirgends aber wird darin von einer schwarzen Race Meldung gethan.

stellen, welcher gewöhnlich dem Circumpolar-Zweige entgegengesezt wird, dem der *Tchougazes-Eskimos* [*]), deren Kinder weiſs zur Welt kommen, und nur erst durch Einfluſs von Luft und Feuchtigkeit die mongolische oder gelbliche Hautfarbe annehmen. In Guiana sind die mitten in den dichtesten Wäldern wohnenden Horden insgemein weniger dunkel gefärbt, als jene, welche sich an den Gestaden des Orenoko aufhalten und sich mit Fischerey abgeben. Dieser geringe [**]) Unterschied jedoch, der auch in Europa zwischen den Handwerkern in Städten und dem Feldbauer auf dem Lande oder dem Fischer an der Küste wahrgenommen wird, mag keineswegs das Räthsel der *Indios blancos*, das Daseyn dieser amerikanischen Stämme mit der Mischlings-Haut erklären. Diese finden sich von andern Wälder-Indianern (*Indios del monte*) umgeben, welche braunröthlich, obgleich gegenwärtig den gleichen physischen Einwirkungen ausgesezt sind. Die Ursachen dieser Erscheinungen reichen weit ins Alterthum hinauf, und wir wenden das Wort des Tacitus auf sie an: *est durans originis vis.*

---

[*]) *Siehe oben*, B. 1, Kap. 9, S. 245 bis 257. Der Ritter Giesecke hat kürzlich alles dasjenige bestätigt, was Cranz von der Hautfarbe der Eskimos gemeldet hatte. Es ist übrigens diese Race (selbst unter dem 75. und 76. Breitegrad, in einem sehr strengen Klima) insgemein so klein nicht, wie lange Zeit geglaubt ward. *Ross*, *Voyage to the North*, p. 127.

[**]) Gomara (p. 278) drückt sich über diesen Punkt mit der Bestimmtheit aus, die seiner Schreibart und Darstellungsweise eigen sind: „Los Indios son leonados o membrillos cochos, o tiriciados o castannos *por naturaleza y no por desnudez*, como pensavan muchos, aunque *algo* les ayuda para ello ir desnudos.

Diese weiſsfarbigen Stämme, welche wir in der Mission Esmeralda zu sehen Gelegenheit hatten, bewohnen einen Theil des Berglandes, das sich zwischen den Quellen der sechs Zuflüsse des Orenoko, zwischen dem Padomo, dem Jao, dem Ventuari, dem Erevato, dem Aruy und dem Paragua *) ausdehnt. Die spanischen und die portugiesischen Missionarien ertheilen dieser Landschaft insbesondere gewöhnlich den Namen *Parime*. Hier, wie in vielen andern Gegenden des spanischen Amerika, haben die Wilden das wieder erworben, was die Civilisation, oder, richtiger gesprochen, was die Missionarien, als die Vorläufer der Civilisation, ihnen entrissen hatten. Solano's Grenzzug und der übermäſsige Amtseifer, welchen ein Statthalter von Guiana **) für Dorado's Entdeckung zu Tage legte, hatten in der zweyten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts den Unternehmungsgeist, welcher die Castillanier zur Zeit der Entdeckung von Amerika auszeichnete, bey einigen Individuen wieder aufgeregt. Längs dem Rio Padamo wandernd, hatte man durch Wälder und Savanen von Esmeralda aus einen Weg von zehn Tagreisen zu den Quellen des Ventuari ausgemittelt; in zwey Tagreisen mehr war

---

*) Es gibt sechs Zuflüsse am rechten Ufer des Orenoko; die drey ersten laufen südwärts oder gegen den Ober-Orenoko hin; die drey andern nordwärts oder zum Unter-Orenoko. Der Name Parime, welcher *Wasser*, *groſses Wasser* bedeutet, wird einerseits und insbesondere für die Bezeichnung des Landes gebraucht, das vom Rio Parime oder Rio Branco (*Rio de Aguas Blancas*), ein Zufluſs des Rio-Negro, bewässert ist; anderseits bezeichnet er auch die Berge (Sierra Parime), welche den Ober- und Unter-Orenoko trennen.

**) Don Manuel Centurion, Governador y Comendante de la Guayana von 1766 bis 1777.

man von eben diesen Quellen auf dem Erevato zu den Missionen am Rio Caura gelangt. Zwey verständige und kühne Männer, Don Antonio Santos und der Hauptmann Bareto, hatten mit Hülfe der Maquiritares eine Militair-Posten-Kette auf dieser Linie von Esmeralda zum Rio Erevato errichtet; es waren solche Häuser zu zwey Stockwerken (casas fuertes) mit Steinböllern besezt, wie ich sie oben beschrieben habe *), und die auf den in Madrit ausgegebenen Karten als neunzehn Dörfer zum Vorschein kamen. Die sich selbst überlassenen Soldaten verübten allerley Plackereyen gegen die friedlichen Eingebornen (*Indiens de paix*), deren Pflanzungen um die *casas fuertes* her stunden; und, da diese Plackereyen weniger methodisch, das will sagen, minder geregelt und zusammenhängend als jene waren, woran sich die Indianer allmählig in den Missionen gewöhnen, so verbanden sich im Jahr 1776 mehrere Stämme gegen die Spanier. In der nämlichen Nacht wurden auf einer nahe an 5 Lieuen betragenden Linie die sämmtlichen Militair-Posten angegriffen. Die Häuser wurden verbrannt, viele Soldaten niedergemacht: nur sehr wenige dankten ihre Rettung dem Mitleid indianischer Weiber. Noch jezt wird mit Schrecken von diesem nächtlichen Zuge gesprochen. In der gröſsten Stille verabredet, ward derselbe mit jenem Einklang ausgeführt, welchen die Eingebornen beyder Amerika, die in der Kunst, gehässige Leidenschaften zu verbergen, sehr gewandt sind, überall, wo gemeinsamer Vortheil im Spiele steht, eintreten lassen. Seit 1776 ist nicht daran gedacht worden, den Landweg herzustellen, welcher vom obern zum untern Orenoko führt, und kein weiſser Mensch konnte von Esmeralda zum Erevato gehen. Es ist jedoch zuverläſsig, daſs in diesen Berglanden, zwischen den Quellen des Padamo und des Ventuari (nahe bey den Stellen, welche die Indianer Aurichapa, Ichuana und Irique nennen), Gegenden vorkommen, die ein gemäſsigtes Klima und Weiden, worauf viel Vieh gezogen werden könnte, besitzen *). Die Militair-Posten sind vormals zum Schutz

---

*) Kap. 13, S. 351.

---

*) Folgendes sind die genaueren Angaben, welche ich mir an Ort und Stelle verschaffen konnte, und die wesentlich von denjenigen abweichen, welche der P. Caulin in Spanien, geraume Zeit nach seiner Rückkehr vom Unter-Orenoko, erhalten hatte: der Weg von Erevato ging zwischen den Bergen von Duida und Maraguaca durch, unfern von den Quellen des Rio Guapo. Die *Militair-Posten* waren Macha, Mauracare, Maraeune, Matapi an den Ufern des Padamo, Cointinamé an einem Zufluſs des Rio Padamo, Mereico, el Orejon, Aurichapa, Irique, Ichuana de la Savana, Maveina und Periquage am Ober-Ventuario. Weil, in Folge der ungewöhnlichen Gestaltung des Bodens (*siehe* oben, Kap. 25, S. 282), ein Theil des Ober-Orenoko von Ost nach West in einer dem Unter-Orenoko, welcher von West nach Ost zieht, parallelen Richtung läuft, so sind die Erdbeschreiber, in Ermanglung der Kenntniſs von den geographischen Längen der Zuflüſse, von denen mehrere unter dem nämlichen Meridian liegen, zu groben Irrthümern hinsichtlich ihrer gegenseitigen Lagen verleitet worden. Astronomischen Beobachtungen zufolge (insonderheit den am 22. Mai und am 12. Juni von mir angestellten), liegt das Dorf von Esmeralda, am Ober-Orenoko, 1° 18′ *westlich* von der Stadt Muitaco oder Real Corona am Unter-Orenoko; die Karten von La Cruz und Surville geben die Lage von Esmeralda zu 0° 25′ *östlich* von Real Corona an. Die Einmündung des Rio Arui in den Unter-Orenoko findet sich, den spanischen Karten zufolge, auf dem Meridian, welcher den Orenoko an der Stelle der Gabeltheilung durchschneidet: nach meinen astronomischen Beobachtungen und den seit

gegen die Ueberfälle der Kariben, welche von Zeit zu Zeit zwischen dem Erevato und dem Padamo Sklaven (zwar in nicht eben grofser Zahl) entführt haben, nützlich gewesen. Sie hätten den Angriffen der Landeseingebornen widerstehen mögen, wenn, statt dieselben

---

meiner Reise an den Orenoko ausgegebenen Karten, durchschneidet der *Meridian der Gabeltheilung* (derjenige des Ursprungs vom Cassiquiare) den Unter-Orenoko 3¼ Lieuen westwärts von der Mündung des Arui, zwischen der Stadt Alta-Gracia und dem Zuflufs des Cuchivero. Bringt man nun die Einmündung des Rio Caura in Verbindung mit der Meierey von Capuchino und mit Real Corona, zwey Punkten, deren Lage von mir unmittelbar ist ausgemittelt worden, so findet sich dieselbe unter 67° 42', höchstens unter 67° 45' der Länge. Ein von Padamo nach jener Mündung gezogener Weg würde also *nordöstliche* Richtung erhalten, statt der *nordwestlichen*, welche die Karten von La Cruz und Surville angeben. Es ist diefs Resultat für die *Orientation* der Quellen des Ventuari und des Erevato sehr wichtig. Weil meine geographischen Vorgänger die Mündung des Padamo um 40' weiter ostwärts von der Gabeltheilung des Orenoko versetzen, als dieselbe wirklich liegt, so finden sie diese Mündung nicht unter 0° 26' *westlich*, wie mein Atlas des südlichen Amerika angibt, sondern unter 2° 10' *östlich* vom Zuflufs des Caura. Zwar ist uns der Längen-Unterschied zwischen der Einmündung des Rio Caura und der Stelle am Erevato (Zuflufs vom Caura), wo die vormalige Strafse von Esmeralda sich endigt, unbekannt; hingegen ist schwer zu glauben, dafs der Ober-Erevato in der That so weit westlich zurücksteht, dafs der Weg von Padamo zum Erevato eine *nordwestliche* Richtung erhalten sollte. Zuverlässiger und sehr bemerkenswerth wegen der Lage der Ausmündung des Ventuari (1° 36' westlich von Esmeralda), ist der Umstand, dafs die Quellen des Ventuari, oder vielmehr der Obertheil seines Laufs, sich in der Richtung des Wegs zon Padamo zum Erevato befindet.

vereinzelt bloſsen Soldaten zu überlassen, Dörfer aus ihnen gebildet, und diese, gleich den Gemeinheiten der Indianer-Neophyten, behandelt worden wären.

Am 23. Mai verlieſsen wir die Mission Esmeralda: ohne eigentlich krank zu seyn, befanden wir uns in einem Zustand von Mattigkeit und Schwäche, als Folgen der Insektenqual, schlechter Nahrung und einer langen Schiffahrt in engen und feuchten Booten. Im Orenoko sind wir nicht über die Einmündung des Rio Guapo hinaufgekommen; wir wären weiter gefahren, wenn der Versuch, die Quellen des Stromes zu erreichen, thunlich erachtet werden könnte. Im gegenwärtigen Zustand der Dinge müssen bloſse Privatpersonen, denen der Besuch der Missionen vergönnt ist, ihre Wanderungen auf den ruhigen und friedlichen Theil des Landes beschränken. Vom Guapo beträgt die Entfernung zum Raudal der Guaharibos annoch 15 Lieuen. Bey diesem Kataract, über welchen eine Lianen-Brücke führt, findet sich ein mit Bogen und Pfeilen bewaffneter Indianer-Posten, welcher die Weiſsen oder die aus dem Gebiet der Weiſsen kommenden Personen am westlichen Vorrücken hindert. Wie konnten wir hoffen, über eine Stelle wegzukommen, an welcher der Befehlshaber vom Rio-Negro, Don Francisco Bovadilla, selbst angehalten ward, als er, im Begleit seiner Soldaten, über den Gehette hinaufzukommen wünschte? Das damals unter den Eingebornen verübte Gemetzel hat sie noch miſstrauischer und feindseliger gegen die Bewohner der Missionen gemacht. Man muſs sich erinnern, daſs der Orenoko bisher in doppelter und beyderseits gleich wichtiger Hinsicht den Erdbeschreibern räthselhaft geblieben war: die eine betraf die Lage seiner Quellen, und die andere seine Verbindung mit dem Amazonenstrom. Die leztere Aufgabe ist der Vorwurf der von mir beschriebenen Reise gewesen; was die

Entdeckung der Quellen betrifft, so ist es Sache der spanischen und portugiesischen Regierung, dieselbe zu vervollständigen. Ein kleines Kommando Soldaten, von Angostura oder vom Rio-Negro abgeordnet, würde den Guaharibos, den Guaycas und Kariben, deren Zahl und Stärke gleichmäſsig übertrieben angegeben werden, sattsamen Widerstand zu leisten im Stande seyn. Es könnte der Zug seine Richtung entweder von Esmeralda ostwärts, oder durch den Rio Caroni und den Paragua südwestwärts, oder endlich durch den Rio Padaviri, oder den Rio Branco und den Urariquera nordwestlich nehmen. Weil der Orenoko, in der Nähe seines Ursprungs, wahrscheinlich weder unter diesem Namen, noch unter dem des Paragua *) bekannt ist, so wäre sicherer, denselben jenseits von Gehette aufzufahren, nachdem man zuvor das zwischen Esmeralda und dem *Raudal* der Guaharibos gelegene Land, welches ich weiter oben umständlich beschrieben habe, durchwandert hat. Auf diese Art würde man den Hauptstamm des Flusses nicht mit einem oberen Zufluſs verwechseln, und an den Stellen, wo das Strombett mit Felsen besezt ist, dem einen oder andern Ufer des Orenoko nachgehen. Wollte man aber, statt die östliche Richtung einzuschlagen, die Quel-

---

*) Es ist dieſs der indianische Name vom Ober-Orenoko. (*Siehe* weiter oben, Kap. 21, S. 191.) Weil die Worte *Paragua* und *Parime* die Bedeutung von *Wasser*, *groſsem Wasser*, *Meer*, *See* haben, so darf es nicht befremden, daſs von einander ganz unabhängige Flüsse diese Namen führen. Die Spanier geben den Namen *Paragua* einem Zufluſs vom Rio Carony, demjenigen, welcher den Paruspa aufnimmt, durch den die Kariben vormals ins Thal von Cura gelangten. (Tafel XX meines *Atlas géographique*.) Die Portugiesen geben den Namen Rio Parime bald dem ganzen Rio Branco (Rio de Aquas blancas), bald einem kleinen Zufluſs dieses Stromes.

len in westlicher Richtung durch den Rio Carony, den Essequebo oder den Rio Branco aufſuchen, so dürfte jedoch der Zweck des Unternehmens nicht für erreicht geachtet werden, ehe man den für identisch mit dem Orenoko gehaltenen Strom bis zur Einmündung des Gehette und zur Mission von Esmeralda herunterfahren mochte. Das portugiesische Fort von San Joaquim, am rechten Ufer des Rio Branco, nahe beym Zufluſs des Tacutu, würde ein anderer günstig gelegener Abfahrtspunkt seyn; ich empfehle denselben, weil mir unbekannt ist, ob die Mission von Santa Rosa *), welche mehr westlich an den Gestaden des Urariapara, unter der Verwaltung von Don Manuel Centurion, zur Zeit der Gründung der *Ciudad* von Guirior, gestiftet ward, nicht bereits wieder zerstört ist. Am zuverläſsigsten würde man die Quellen des Orenoko erreichen, wenn man dem Lauf

---

*) Der Name Santa Rosa findet sich auf den neuesten Karten des geographischen Depot von Rio Janeiro, die den westlichen Theil vom Rio Branco sehr umständlich darstellen. Der Urariapara ergieſst sich in den Rio Urariquera (Cararicara auf der Karte von Surville), welcher den kleinen Rio Parime aufnimmt, und, mit dem Tacutu, in der Nähe des Fort San Joaquim, den Rio Branco bildet. Da der Urariquera von Ost nach West läuft, so nähert man sich beym Auffahren desselben dem Esmeralda und den Quellen des Orenoko am meisten. Nordwärts vom Urariquera verlängert sich, ebenfalls in der Richtung einer Parallele, die Cordillera von Pacaraimo, über welche Don Antonio Santos seinen Weg nahm. Sie bildet die Scheidungslinie zwischen den Gewässern des Rio Branco und denen des Essequebo und des Carony. (*Siehe* oben, Kap. 23. S. 418) Eine Anzahl Hütten, die den vornehmen Namen *Ciudad de Guirior* erhalten haben, findet sich am Rio Paragua (Zufluſs des Carony) da, wo er den Paraguamusi aufnimmt.

des Paragua westwärts vom *Destacamento* oder Militairposten von Guirior, der in den Missionen der catalonischen Kapuziner gelegen ist, folgen, oder aber westwärts vom portugiesischen Fort San Joaquim durch das Thal des Rio Urariquera ziehen würde. Die Längenbeobachtungen, welche ich in Esmeralda gemacht habe, können diese Forschungen erleichtern, wie ich dieſs in einer dem spanischen Ministerium, unter der Regierung König Karls IV, überreichten Denkschrift gezeigt habe.

Wenn die groſse und nützliche Einrichtung der amerikanischen Missionen nach und nach die von verschiedenen Bischöffen gewünschten Verbesserungen erhielte; wenn, statt die Missionarien aus den spanischen Klöstern, wie der Zufall sie darbietet, zu rekrutiren, vielmehr in amerikanischen Seminarien oder Missions-Schulen junge Ordensmänner gebildet würden, so wären alsdann die Militair-Züge, welche ich vorschlug, überflüssig. Das Kleid des heiligen Franciscus, sey es braun, wie das der Kapuziner von Carony, oder blau, wie dasjenige der Franziskaner am Orenoko, hat für die Indianer dieser Landschaften eine Art Reiz behalten. Sie verbinden damit, ich weiſs nicht welche Vorstellungen von Wohlstand und Behaglichkeit, die Hoffnung, Aexte, Messer und Fischergeräthe zu erhalten. Selbst jene, die auf ihre Unabhängigkeit und Absonderung eifersüchtig sind, und „sich durch Glockenschall regiert zu werden" weigern, empfangen jedoch gerne den Besuch eines benachbarten Missionars. Durch die Plackereyen der Soldaten und die feindlichen Ueberfälle der Mönche, durch die *Entradas* und *Conqnistas apostolicas* einzig nur, sind die Landeseingebornen von den Stromufern vertrieben worden. Würde man, auf das unvernünftige Beginnen, das Kloster-Regime in die Wälder und Savanen von Amerika zu verpflanzen, verzichten, hingegen die

Indianer die Früchte ihrer Arbeit genieſsen lassen, das Vielregieren auf sie nicht anwenden, das will sagen, ihre natürliche Freyheit nicht auf allen Schritten beschränken, so müſste der Kreis der Wirksamkeit der Missionarien, welcher kein anderer, als derjenige der menschlichen Gesittung seyn sollte, sich schnell erweitern.

Die Niederlassungen der Mönche haben im Aequinoctial-Theil der neuen Welt, eben so wie im europäischen Norden, die ersten Keime des Gesellschaft-Lebens verbreitet. Noch gegenwärtig bilden sie einen weiten Gürtel um die europäischen Besitzungen, und wie mancherley Miſsbräuche sich auch in Anstalten eingeschlichen haben, welche alle Gewalten vereinbaren, so würde es jedoch schwer halten, sie durch andere zu ersetzen, die, ohne ungleich viel gröſsere Nachtheile darzubieten, eben so unkostbar und dem redekargen Phlegma dieser Landeseingebornen so zusprechend wären. Ich werde auf diese christlichen Niederlassungen zurückkommen, deren politische Wichtigkeit in Europa nicht sattsam anerkannt ist. Hier mag die Bemerkung genügen, daſs die von der Küste entferntesten gegenwärtig die am meisten vernachlässigten sind. Die Ordensmänner derselben leben in tiefem Elend. Allzeit um ihre Nahrung bekümmert, und von dem Wunsche belebt, in eine der Gesittung, das will sagen, den *weiſsen und vernünftigen Leuten* *), genäherte Mission versezt zu werden, streben sie keineswegs, weiter zu kommen. Ihr Vorschreiten könnte schnell bezielt werden, sobald man (nach dem Beyspiel der Jesuiten) den entferntesten Missionen auſserordentliche Unterstützung gewähren, und die muthigsten, verständigsten und in den indianischen Sprachen geübtesten Ordensmänner nach Guirior, nach San Luis del

---

*) *Siehe oben*, Kap. 22, S. 234.

Erevato und nach Esmeralda*), als auf die äuſserſten Vorpoſten, verſetzen wollte. Das Wenige, was vom Orenoko zu entdecken übrig bleibt (wahrſcheinlich ein Gebiet von 25 bis 30 Lieuen), wird bald erforſcht ſeyn; in beyden Amerika's mögen die Miſſionarien überallhin zuerſt gelangen, weil ihnen Erleichterungen zugutkommen, welche andern Reiſenden mangeln. „Ihr rühmt euch eurer Wanderungen über den Ober-See hinaus, ſagte ein Indianer aus Kanada zu Pelzwerkhändlern aus den Vereinten Staaten; ihr habt aber vergeſſen, daſs die *ſchwarzen Röcke* früher als ihr dort geweſen ſind, und daſs ſie es waren, die euch den Weg nach Weſten gezeigt haben."

Gegen drey Uhr Abends erſt fand ſich unſere Piroge zur Abfahrt bereit. Eine zahlloſe Menge Ameiſen hatte ſich während der Fahrt auf dem Caſſiquiare darin geſammelt, und nur mit vieler Mühe gelang es, den *Toldo* oder das Dach aus Palmblättern davon zu reinigen, worunter wir nochmals zweyundzwanzig Tage lang ausgeſtreckt liegen ſollten. Den Vormittag benuzten wir zum Theil, um die Bewohner von Esmeralda nochmals über das Daseyn eines oſtwärts gelegenen See's zu befragen. Den alten Soldaten, welche ſich in der Miſſion ſeit ihrer Stiftung aufgehalten hatten, zeigten wir Abdrücke der Karten von Surville und La Cruz. Sie lachten über die angebliche Verbindung des Orenoko mit dem Rio Idapa, und über das *Weiſse Meer*, welches der erſte jener Ströme durchziehen ſoll. Was wir höflich Vermuthungen und Erdichtungen der Erdbeſchreiber nannten, das hieſsen ſie *Lügen aus der andern Welt*

---

*) Dieſe drey Punkte befinden ſich an den Grenzen der Miſſionen vom Rio Carony, vom Rio Caura und vom Ober-Orenoko.

(mentiras de por altà). Die guten Leute konnten nicht begreifen, wie man bey Verfertigung der Karte eines Landes, worin man nie gewesen ist, alle kleinen Einzelnheiten, die auf Ort und Stelle unbekannt sind, genau anzugeben vermögend sey. Der See von la Parime, die Sierra Mey, die Quellen, welche sich an der Stelle, wo sie aus dem Bodem hervorkommen, trennen, sind in Esmeralda völlig unbekannt. Wiederholt wurde uns allzeit versichert, daſs Niemand jemals über den *Raudal* der Guaharibos ostwärts heraufgekommen sey; daſs jenseits dieser Stelle, der Meynung einiger Landeseingebornen zufolge, der Orenoko wie ein kleiner Waldstrom aus einer von den Corotos-Indianern bewohnten Berggruppe herabkömmt. Diese Umstände verdienen, glaube ich, Beachtung; denn wofern zur Zeit des königlichen Grenzzuges, oder, nach diesem denkwürdigen Zeitpunkt, irgend ein weiſser Mensch wirklich an die Quellen des Orenoko und bis zu dem angeblichen See von la Parime gelangt wäre, würde die Ueberlieferung davon in der nächst gelegenen Mission, durch welche man, um die wichtige Entdeckung zu machen, den Weg nehmen muſste, sich doch wohl unfehlbar erhalten haben. Die drey Personen aber, welche von den Arbeiten des Grenzzuges Kenntniſs besaſsen, der Pater Caulin, La Cruz und Surville, haben über den Ursprung des Orenoko die widersprechendsten Angaben geliefert. Diese Widersprüche wären ohne Zweifel nicht vorhanden, wenn jene gelehrten Männer, statt ihre Karten nach in Madrit erfundenen Vermuthungen und Voraussetzungen zu verfertigen, den ächten Reisebericht vor Augen gehabt hätten. Der Pater Gili, welcher achtzehn Jahre *) an den Gestaden des Orenoko gewohnt hatte, sagt ausdrücklich:

---

*) Von 1749 bis 1767. *Gili*, Tom. I, p. 19 und 324.

„es sey Don Appollinario Diez, im Jahr 1765, für einen Versuch zu Entdeckung der Quellen des Orenoko abgeordnet worden; es habe derselbe, östlich von Esmeralda, den Strom mit Klippen besezt gefunden; er sey aus Mangel an Lebensmitteln zurückgekehrt, und er habe nichts, durchaus nichts vom Daseyn eines See's inne geworden." Diese Angabe trifft völlig zusammen mit dem, was ich fünfunddreyſsig Jahre später in Esmeralda vernommen habe, wo noch Jedermann von Don Appollinario spricht, und wo vielfältige Reisen über den Zufluſs des Gehette hinaus gemacht werden.

Die Wahrscheinlichkeit einer Thatsache wird bedeutend geschwächt, wenn man darthun kann, daſs sie da unbekannt ist, wo man zunächst dieselbe zu kennen im Fall seyn müſste, und wenn die, welche sie melden, sich einander widersprechen, nicht etwa nur in Nebendingen, sondern in den wichtigsten Umständen. Ich will mich nicht weiter in eine rein geographische Erörterung einlassen; ich werde in der Folge zeigen, wie die Irrthümer der neueren Karten aus der Gewohnheit, sie den älteren nachzuzeichnen, entstanden sind; wie Landfahrten (portages) für Stromverzweigungen genommen, und wie Flüsse, von den Indianern *groſse Gewässer* genannt, in Seen verwandelt worden sind; wie zwey dieser Seen (der Cassipa und der Parime) seit dem sechszehnten Jahrhundert verwechselt und versezt wurden; und wie endlich in den Namen der Zuflüsse vom Rio Branco der Schlüssel zu den meisten dieser veralteten Irrthümer gefunden werden mag.

Im Augenblicke, wo wir uns einschiffen wollten, drängten sich jene Landeseinwohner herbey, die sich Weiſse nennen und zur spanischen Race zählen. Diese guten Leute beschworen uns, beym Statthalter in Angostura ihre Rückkehr in die Steppen (*Llanos*) auszuwirken, oder, wo ihnen diese Gunst versagt würde, doch wenigstens die Versetzung in die Missionen am Rio-Negro, als in ein kühleres und von Insekten minder geplagtes Land. „Wie schwer auch unsere Vergehungen gewesen seyn mögen, wir haben dafür in den zwanzigjährigen Qualen dieser Mosquitos-Schwärme gebüſst.“ Ich habe mich in einem der Regierung eingereichten Bericht über die industriellen und commerziellen Verhältnisse dieser Landschaften für die Unglücklichen verwandt: meine Versuche sind aber fruchtlos geblieben. Die Regierung war zwar, zur Zeit meiner Reise, zu einem gemäſsigten und im Allgemeinen milden Verfahren geneigt, wer aber mit dem zusammengesezten Räderwerk der alten spanischen Monarchie bekannt ist, der weiſs auch, wie geringen Einfluſs die Stimmung des Ministeriums auf den Wohlstand der Bewohner vom Orenoko, von Neu-Kalifornien und von den Philippinen-Eilanden ausübte.

Wenn die Reisenden einzig auf ihre Empfindung und Gefühl Rücksicht nehmen, so widersprechen sich ihre Ansichten über die Menge der *Mosquitos*, gleichwie über die Zu- und Abnahme der Wärme. Die Stimmung unserer Organe, die Bewegung der Luft, der Grad ihrer Trockenheit oder Feuchtigkeit, ihre elektrische Spannung, tausend Umstände tragen gleichzeitig bey, uns Hitze und Insekten mehr oder weniger beschwerlich zu machen. Meine Reisegefährten waren alle der Meynung, in Esmeralda sey die Qual der *Mosquitos* gröſser, als an den Ufern des Cassiquiare, und sogar auch in den beyden Missionen der groſsen Kataracten: weil ich die Hitze der Luft besser ertrug als sie, so kam mir der Insekten-Reiz in Esmeralda geringer vor, als am Eingang des Ober-Orenoko. Wir gebrauchten kühlende Waschwasser. Der Saft der Zitronen, und mehr noch derjenige der Ananas, mildern das Jucken der alten Stiche merklich: ohne die Geschwulst zu mindern, machen sie dieselbe weniger schmerzhaft. Wenn man von diesen leidigen Insekten der heiſsen Erdstriche reden hört, so begreift man nicht leicht, wie ihre Abwesenheit, oder vielmehr ihr unerwartetes Verschwinden, Besorgnisse erregen könnte. Die Einwohner von Esmeralda erzählten uns, es sey im Jahr 1795, eine Stunde vor Sonnenuntergang, wo die *Mosquitos* eine dichte Wolke bilden, die Luft einst plötzlich 20 Minuten lang von denselben frey geblieben. Kein einziges Insekt mochte wahrgenommen werden, und doch war der Himmel unbewölkt, und kein Wind verkündigte Regen. Man muſs in diesen Gegenden gelebt haben, um sich einen Begriff von dem Erstaunen zu machen, welches das einmalige Verschwinden dieser Insekten verursachen konnte. Man beglückwünschte sich gegenseitig; man befragte sich, ob dieses Glück und diese Qualmilderung (*felicidad y alivio*) wohl einige Dauer haben möchte. Bald aber, statt die Gegenwart zu genieſsen, überlieſs man sich ängstlichen Besorgnissen: man glaubte, die Ordnung der Natur habe sich umgekehrt. Greise Indianer, die Gelehrten des Landes, behaupteten, das Verschwinden der Mosquitos müsse der Vorläufer eines heftigen Erdbebens seyn. Der Streit wurde mit Hitze geführt; man lauschte auf jedes bewegte Laub der Bäume, und als die Luft sich von neuem mit Insekten füllte, erfreute man sich ganz eigentlich über ihre Rückkehr. Welche Veränderung der Atmosphäre hat diese Erscheinung verursacht, die mit der periodischen Folge der einen Insektenart auf die andere nicht darf verwechselt werden? Wir waren auſser Stand, diese Frage zu beantworten, aber die lebhafte Erzählung der Eingebornen fesselte unsere Aufmerksamkeit. Wir glaubten, den Menschen zu sehen, wie er, miſstrauisch und der Zukunft ungewiſs, sich vergangene Plagen zurückwünscht.

Bey unserer Abreise von Esmeralda war die Witterung stürmisch. Der Gipfel des Duida erschien in Wolken gehüllt; aber diese schwarzen und dichten Dunstmassen hielten sich noch in einer Höhe von mehr als 900 Toisen über den umliegenden Ebenen. Bey der Bestimmung der mittleren Höhe der Wolken, das will sagen, ihrer unteren Schichte in den verschiedenen Himmelsstrichen, darf man die sporadisch oder vereinzelt vorkommenden Gruppen nicht mit den Dunstdecken verwechseln, welche in ausgedehnten Massen, über den Ebenen schwebend, an eine Bergkette anlehnen. Von diesen lezteren einzig nur lassen sich zuverlässige Resultate angeben; die abgesonderten Wolkengruppen stürzen sich oft in die Thalgründe, einzig in Folge absteigender Strömungen. Wir haben dergleichen, in der Nähe der Stadt Caracas*), bey 500

---

*) [Unterhalb von La Cruz de la Guayra. *Siehe* oben, Th. 2, S. 384, und *Obs. astr.*, T. I, 296. Ich verweilte bey diesen einzelnen Angaben über die Wolkenhöhe, um darzuthun, wie wünschbar es seyn müſste, daſs diese Höhe öfterer bey Luft-Schiffahrten wäre bestimmt worden. Wenn der Luftballon mitten aus einer Ebene aufsteigt, so kann man sicher seyn, von der bezeichneten örtlichen Wirkung unabhängige Resultate zu erhalten. Die Herren Gay-Lussac und Biot haben auf ihren Luftfahrten die untere Wolken-Grenze über Paris, zur Zeit der stärksten Sommerhitze, bey 600 Toisen gefunden. Die Nebel, in die man zu Xalapa, am östlichen Abhang der Cordillere von Mexiko, so häufig eingehüllt wird, hatten mich vormals glauben gemacht, die mittlere Wolkenhöhe über Vera-Cruz betrage gleichfalls nur 700 Toisen: aber die Nähe der beholzten und feuchten Berge, die Ausstrahlung des Bodens und der Blätter während einer hellen Nacht, und die elektrische Leitungskraft der Felsmasse ma-

Toisen über der Meeresfläche gesehen, obgleich nicht leicht angenommen werden mag, daſs die Wolken, welche man über den Küsten von Cumana und der Margarethen-Insel wahrnimmt, auf so geringer Höhe sich halten können. Das Gewitter um den Gipfel von Duida stieg nicht ins Thal vom Orenoko hinab: überhaupt haben wir in diesem Thal jene heftigen elektrischen Explosionen nicht wahrgenommen, die den Reisenden, welcher von Karthagena nach Honda des Rio Magdalena auffährt, fast jede Nacht in Schrecken versetzen. Es scheint, als ob in einer flachen Landschaft die Gewitter regelmäſsiger der Furche oder dem Bett eines groſsen Stromes folgen, als in einer unregelmäſsig mit Bergen umgebenen Landschaft der Fall ist, die eine vielfache Verzweigung von Seitenthälern darbietet. Wir beobachteten mehrmals die Temperatur des Wassers vom Orenoko an seiner Oberfläche, während der Thermometer in freyer Luft sich auf 30°,3 erhielt: sie betrug nur 26 Centesimal-Grade, und war demnach um 3° niedriger, als in den groſsen Kataracten, um 2° höher, als die Temperatur der Gewässer vom Rio-Negro. Unter der gemäſsigten Zone, in Europa, erreichen die Donau und die Elbe*),

---

chen die Schlüsse sehr ungewiſs, welche aus den Höhemessungen der an Berge gelehnten Wolken gezogen werden.

*) Die aus eigenen, vor meiner Abreise nach Europa, während eines langen Aufenthaltes in Wien und Dresden angestellten Beobachtungen sich ergebenden Unterschiede sind folgende:

Breite	48°—49°	*Breite*	5°—8°
Temperatur der Flüsse im Sommer	17°—19°		26°—29° (Orenok.) 28°—29°
Temp. der Luft im heiſsesten Monat	18°—19°, 5 Centes.		27°—28°.
Mittlere Temp. des Jahrs	10°—12°.		

mitten im Sommer, nur 17 bis 19 Grade. Im Orenoko konnte ich niemals zwischen der Wärme des Wassers am Tag und bey der Nacht einen Unterschied finden, wenn ich nicht etwa den Thermometer an solchen Fluſsstellen eintauchte, wo das Wasser sehr untief, äuſserst langsam, über ansehnlich breite und sandige Ufer hinfloſs, wie dieſs in Urnana und nahe an den Ausmündungen des Apure der Fall ist. Obgleich unter einem meist bedeckten Himmel, in den Wäldern von Guiana, die Strahlung des Bodens sehr geschwächt ist, vermindert sich jedoch die Temperatur der Luft zur Nachtzeit merklich. Die Oberfläche des Wassers ist alsdann wärmer als der umliegende Boden; und wenn die Mischung zweyer durch Feuchtigkeit beynahe gesättigter *) und über dem Wald sowohl als über dem Fluſsbett schwebender Luftmassen keinen fühlbaren Nebel erzeugt, so mag dieser Umstand schwerlich der mangelnden Nachtkühle zugerechnet werden **). Während meines Aufenthalts an den Gestaden des Orenoko und des Rio-Negro, war das Fluſswasser öfters um 2° bis 3° wärmer, als die nächtliche Temperatur der windstillen Luft.

Nach

---

*) *Siehe* oben, Th. 1, S. 371.

**) *Siehe* die interrsante Abhandlung von Sir Humphry Davy über die Bildung des Nebels. (*Phil. Trans.*, 1819, P. I, p. 111.) In den groſsen Kataracten zeigte die Luft, zur Nachtzeit, zwischen 27° und 29°, und das Wasser des Orenoko 27°,6, an den Ufern des Rio-Negro hingegen sah ich den Thermometer des Nachts im Freyen auf 22 Centes. Grade sinken; die Oberfläche des Stroms hielt sich auf 24°. (*Siehe* oben, Kap. 21, S. 146, und Kap. 23, S. 199.) Auch am Unter-Orenoko, östlich von der Ausmündung des Apure, wo der Seewind freyen Zugang hat, zeigt das Stromwasser gewöhnlich 28°, während die nächtliche Temperatur der Luft auf 25° und noch tiefer sinkt.]

Nach vierstündiger Schiffahrt den Orenoko hinab, trafen wir beym Punkt der Gabeltheilung ein. Unser Biwack ward am nämlichen Ufer des Cassiquiare errichtet, wo vor wenigen Tagen, aller Wahrscheinlichkeit nach, die Jaguare unsern groſsen Dogghund entführt hatten. Alle Versuche der Indianer, um eine Spur des Thieres zu entdecken, waren ohne Erfolg. Da der Himmel bedeckt blieb, hoffte ich vergeblich auf Sterne; dafür wiederholte ich die in Esmeralda gemachte Beobachtung der magnetischen Inclination. Am Fuſs des Cerro Duida hatte ich 28°,25 Centesimal Grade wahrgenommen, beynahe 3° mehr als in Mandavaca. An der Ausmündung des Cassiquiare fand ich 28°,75: der Einfluſs des Duida erschien damals unmerklich. Das Geschrey der Jaguare *) ward die ganze Nacht hindurch gehört. Sie sind ungemein zahlreich in diesen Gegenden, zwischen dem *Cerro* Maraguaca, dem Unturan und den Gestaden des Pamoni. Hier findet sich auch der *schwarze Tiger* **), dessen schöne Felle ich in Esmeralda gesehen

---

*) Diese Menge groſser Jaguare ist in einem von Vieh entblöſsten Lande bemerkenswerth. Die Tiger vom Ober-Orenoko führen ein elendes Leben, in Vergleich mit denen der *Pampas* von Buenos-Ayres, der Llanos von Caracas und anderer mit Herden von Hornvieh besezten Ebenen. In den spanischen Kolonien werden jährlich über 4000 Jaguare getödtet, worunter manche die Gröſse vom asiatischen Königs-Tiger erreichen. Buenos-*Ayres* für sich allein nur hatte vormals eine Ausfuhr von 2000 Jaguarfellen, welche die europäischen Pelzhändler *Felle vom groſsen Panther* nennen.

**) Gmelin hat dieſs Thier unter dem Namen Felis discolor aufgezählt. Es darf dasselbe nicht mit dem groſsen amerikanischen Löwen, Felis concolor, verwechselt werden, welcher vom kleinen Löwen (Puma) der Anden von Quito sehr verschieden ist. (*Lin*, *Syst. Nat.*, Tom. I. p. 79. *Cuvier*, *Regne animal.*, Tom. I, p. 160.)

hatte. Es ist dieſs Thier durch Stärke und Wildheit berüchtigt, und es scheint an Gröſse den gemeinen Jaguar noch zu übertreffen. Auf dem braunschwarzen Grund seines Felles sind die schwarzen Flecken kaum sichtbar. Die Indianer behaupten, die schwarzen Tiger seyen sehr selten; sie vermischen sich mit den gemeinen Jaguaren niemals, und „sie bilden eine verschiedene Race.“ Der Prinz Maximilian von Neuwied, welcher die amerikanische Thier-Geschichte durch so merkwürdige Beobachtungen bereicherte, hat, wie ich glaube, die nämlichen Angaben, mehr südwärts, im heiſsen Theile von Brasilien gesammelt. In Paraguay sind *Albinos*-Spielarten der Jaguare gesehen worden; denn diese Thiere, die man den schönen Panther von Amerika heiſsen könnte, haben zuweilen so blasse Flecken, daſs sie auf dem völlig weiſsen Grund kaum bemerkt werden mögen. Bey den schwarzen Jaguaren ist es hingegen die dunkle Grundfarbe, welche die Flecken verschwinden macht. Man müſste sich lange Zeit in diesen Gegenden aufhalten, und die Indianer von Esmeralda auf der gefährlichen Tiger-Jagd begleiten können, um über Spielarten und Arten mit Zuversicht zu entscheiden. Bey allen Säugethieren, und vorzüglich in der zahlreichen Affen-Familie, soll man, wie ich glaube, weniger auf den Uebergang einer Farbe zur andern in einzelnen Individuen achten, als auf die Gewohnheit der Thiere einzeln und in abgesonderten Banden zu leben.

Den 24. Mai. Wir verlieſsen unsern Biwack vor Aufgang der Sonne. In einer Felsenbucht, die den Durimundi-Indianern zur Wohnung gedient hatte, war der aromatische Pflanzengeruch so stark, daſs er uns beschwerlich fiel, obgleich wir, im Freyen lagernd und an ein Leben voll Mühseligkeiten gewöhnt, ein eben nicht sehr reizbares Nervensystem besaſsen. Von was für Blumen der gewürzhafte Geruch herkam, konnten wir nicht entdecken. Der Wald war völlig unzugänglich: Hr. Bonpland glaubte, es dürften groſse Büschel Pancratium oder andere Lilien-Pflanzen in den nahen Sümpfen sich bergen. Mit der Strömung den Orenoko herabfahrend, kamen wir zunächst bey der Ausmündung des Rio Conucunumo, hernach beym Guanami und Puruname vorbey. Die beyden Ufer des Hauptflusses sind völlig öde; nordwärts erheben sich hohe Berge; südwärts dehnt sich eine unabsehbare weite Ebene über die Quellen des Atacavi hinaus, welcher tiefer unten den Namen Atabapo erhält. Der Anblick eines Flusses, auf dem man nicht einmal eine Fischerbarke antrifft, hat etwas Trauriges und Peinliches. Unabhängige Völkerschaften, die Abirianos und die Maquiritares, wohnen in diesem Berglande; in den benachbarten, vom Cassiquiare, Atapabo, Orenoko und Rio-Negro eingefaſsten Savanen *) hingegen wird heutzutage keine Spur menschlicher Wohnungen angetroffen. Ich sage, heutzutage; denn hier, wie in anderen Gegenden von Guiana, finden sich rohe Bilder von Sonne, Mond und Thieren **) in den härtesten Granitfelsen eingehauen, die das frühere Daseyn eines Volkes darthun, welches von denen, die wir an den Ufern des Orenoko kennen gelernt haben, merklich verschieden war. Es gleichen diese symbolischen Zeichen. den Angaben sowohl der Landeseingebornen, als der einsichtigsten Missionarien zufolge, denjenigen völlig; welche wir hundert Lieuen weiter nördlich, in der Nähe von Caycara, der Ausmündung des Rio Apure gegenüber, gesehen haben.

---

*) Sie bilden ein Viereck von tausend Geviertmeilen, dessen gegenüberstehende Seiten entgegengesetzte Neigung haben, indem der Cassiquiare südlich, der Atabapo nördlich, der Orenoko nordwestlich, und der Rio-Negro südöstlich abflieſst.

**) Vergleiche weiter oben, Th. 3, S. 409, und Kap. 23, S. 352.

Diese Ueberbleibsel einer früheren Kultur sind um so auffallender, als sie in weiter ausgedehntem Raume erscheinen, und in merkwürdigerem Abstiche zu der Verwilderung stehen, in die wir alle Horden der heiſsen und östlichen südamerikanischen Landschaften seit der Eroberung versunken sehen. Beym weiteren Vorschreiten aus den Ebenen vom Cassiquiare und Conorichite, trifft man, 140 Lieuen östlich, zwischen den Quellen des Rio Branco und des Rio Essequebo, gleichfalls in Felsen eingegrabene symbolische Figuren an. Ich finde diese Thatsache, die ich für sehr merkwürdig halte, in dem Tagebuch des Reisenden Hortsmann bestätigt, dessen von der Hand des berühmten d'Anville gefertigte Abschrift vor mir liegt. Dieser Reisende, dessen ich in diesem Werke schon mehrmals zu gedenken Anlaſs hatte, ist den Rupunuvini *), einen der Zuflüsse des Essequebo, aufgefahren. Hier, wo der Strom, mit kleinen Kaskaden angefüllt, sich zwischen den Bergen von Macarana schlängelt, fand er **), bevor er zum Amucu-See gelangte, „mit

---

*) Es bedeutet dieſs Wort ohne Zweifel *Wasser* (*ueni*, *oueni*) vom Rupununi oder Rupunuri. (*Siehe* weiter oben, Th. IV, Kap. 23, S. 313.) *Veni* ist ein Wort, das dem groſsen Zweig der Maypure-, Cabre-, Guaipunnave-, Avane- und Pareni-Sprachen angehört.

**) Den 18. April 1740. Niklaus Hortsmann schrieb jeden Tag, an Ort und Stelle, was ihm bemerkenswerth vorkam. Er verdient um so mehr Zutrauen, weil er, miſsvergnügt über den verfehlten Zweck seiner Forschungen (nach dem See von Dorado, den Gold- und Diamant-Minen), alles, was ihm auf der Reise vorkam, geringschätzig zu betrachten scheint.

Figuren oder (wie er sich im Portugiesischen ausdrückt) mit *varias letras* bedeckte Felsen." Wir nehmen das Wort *Buchstaben* nicht in seiner eigentlichen Bedeutung. Auch unfern vom Culimacare Fels, an den Ufern des Cassiquiare, und im Hafen von Caycara am Unter-Orenoko, wurden uns Züge und Striche gezeigt, die für in gerader Linie stehende Buchstaben genommen wurden. Es waren jedoch nur unförmliche Figuren, welche Himmelskörper, Tiger, Krokodile, Boas-Schlangen und zur Bereitung des Manioc-Mehl gebräuchliche Werkzeuge darstellten. Unmöglich lieſsen sich in diesen *bemalten Felsen*[*] (diesen Namen geben die Landeseingebornen den mit Bildern besezten Massen) symmetrische Anordnung und regelmäſsige Schriftzüge wahrnehmen. Die, durch den Missionar Fray Ramon Bueno, in den Bergen von Uruana entdeckten Züge nähern sich einer alphabetischen Schrift schon mehr; doch bleiben auch hinsichtlich dieser, wie ich anderswo gezeigt habe, noch manche Zweifel übrig[**].

Wie sichs aber auch mit der Bedeutung dieser Figuren, und der Absicht, womit sie in den Granit gehauen wurden, verhalten mag, so verdienen dieselben immerhin die theilnehmende Beachtung derer, welche sich mit der philosophischen Geschichte des Menschen beschäftigen. Reist man von den Küsten von Caracas nach dem Aequator hin, so ist man anfangs geneigt, zu glauben, es sey diese Gattung von Denkmälern der Bergkette von Esmeralda eigenthümlich; sie finden sich im Hafen von Sedenno, in der Nähe von Caycara*), in San Raphael del Capuchino, Cabruto gegenüber, und fast allenthalben, wo der Granitfels in der Savane, die sich vom Cerro Curiquima gegen die Gestade des Caura ausdehnt, nackt zu Tage liegt. Die Völker vom Tamanaken-Stamme, die alten Einwohner dieser Landschaften, besitzen eine örtliche Mythen-Lehre, und Ueberlieferungen, welche sich auf diese ausgehauenen Felsen beziehen. *Amalivaca*, der Vater der Tamanaken, das will sagen, der Schöpfer des Menschengeschlechts (jedes Volk hält sich für den Urstamm der übrigen Völker), traf in einer Barke ein, zur Zeit der groſsen Ueberschwemmung, welche die *Wasserzeit* heiſst**), als die Fluthen des Ozeans sich im Binnenlande, an den Bergen von Encamarada zerschlugen. Es ertranken damals alle Menschen, oder, um richtiger zu sprechen, alle Tamanaken, mit Ausnahme eines Mannes und eines Weibes, die sich auf einem unweit von den Gestaden des Asiveru, den die Spanier Cuchivero***) heiſsen, befindlichen Berg flüchteten. Dieser Berg ist der Ararat der semitischen Völker, der Thaloc oder Colhuacan der Mexikaner. *Amalivaca* hat, auf seiner Fahrt in der Barke, die Bilder von Sonne

---

[*] In der Tamanaken-Sprache, *tepumereme*. (*Tepu*, Stein, Fels, wie im Mexicanischen, *tetl*, Stein, und *tepetl*, Berg; im Türkisch-Tartarischen, *tepe*.) Die americanischen Spanier nennen auch *Piedras pintadas*, mit eingehauenen Figuren bedeckte Felsen, zum Beyspiel jene, welche sich auf dem Gipfel des Paramo von Guanacas in Neu-Grenada finden, und an die *tepumereme* vom Orenoko, vom Cassiquiare und vom Rupunuvini erinnern.

[**] *Siehe* weiter oben, Th. 3, S. 431, und meine *Vue des Cordilleres et Monumens des peuples indigènes*, p. 61.

---

*) In dem Tyrannen-Gebirge, *Cerros del tyranno.*

**) Es ist dieſs das mexicanische *Atonatiuh*, das vierte Zeitalter, die vierte Wiedergeburt de Welt. *Siehe* meine *Monum. amér.*, Pl. XXXII.

***) *Siehe* weiter oben, Th. 3. S. 406, und *Gili*, Tom. II, p. 134; Tom. IV, p. 4. u. 18.

und Mond in den *gemalten Fels* (*Tepumereme*) eingegraben. Granitblöcke, die übereinander gelagert sind und eine Art Höhlung bilden, heiſsen noch heutzutage das *Haus* oder die *Wohnung* des Ahnherrn der Tamanaken*). Hinwieder wird, unfern von dieser Höhle, in den Ebenen von Maita, ein groſser Stein gezeigt, welcher, wie die Eingebornen sagen, ein musikalisches Instrument, *Amalivaca's Trommel***), gewesen ist. Wir bemerken bey diesem Anlaſs, daſs jene Person aus der Heldenzeit einen Bruder, Vochi, hatte, welcher ihr, der Erdoberfläche die gegenwärtige Gestaltung zu geben, behülflich war. Die Tamanaken erzählen, es hätten die zwey Brüder, ihrem Vervollkommnungs-Systeme zufolge, anfänglich den Orenoko also einrichten wollen, daſs man fürs Aufwärts- und Abwärtsfahren allzeit dem Strome folgen könnte. Hiedurch hofften sie, den Leuten das Rudern beym Ansteigen der Flüsse nach ihren Quellen hin zu ersparen; aber wie groſs auch die Macht dieser Welt-Reformatoren war, so konnte sie doch nie dazu gelangen, dem Orenoko eine doppelte Neigung zu geben, und sie sahen sich genöthigt, auf die Lösung der seltsamen hydraulischen Aufgabe zu verzichten. *Amalivaca* besaſs Töchter, welche eine gar groſse Neigung fürs Reisen hatten. Die Ueberlieferung meldet, in bildlichem Sinn ohne Zweifel, er habe ihnen die Beine zerschlagen, um sie an ein Sitz-Leben zu gewöhnen, und zu zwingen, das Land der Tamanaken zu bevölkern. Nachdem er in Amerika, hierseits des *groſsen Wassers*, Alles in Ordnung gebracht hatte, schiffte *Amalivaca* sich wieder ein und kehrte „ans andere Ufer," an den Ort, von welchem er gekommen war, wieder zurück. Seit die Landeseinge-

---

*) *Amalivaca-jeutitpe.*

**) *Amalivaca-chambaral.*

bornen von Missionarien besucht werden, bilden sie sich ein, Europa sey dieſs *andere Ufer*: einer aus ihnen hatte die naive Frage an den Pater Gili gerichtet, ob er *dort* den groſsen *Amalivaca*, den Vater der Tamanaken, gesehen habe, von dem die sinnbildlichen Züge auf den Felsen herrühren.

Diese Angaben von einer groſsen Wasserfluth, dieſs auf dem Gipfel eines Berges gerettete Menschenpaar, welches die Früchte der Mauritia-Palme rücklings warf, um die Erde neu zu bevölkern *); diese National-Gottheit, *Amalivaca*, die über Wasser aus einem fernen Lande kommt, der Natur Gesetze vorschreibt und die Völker auf ihre Wanderungen zu verzichten zwingt; diese verschiedenen Züge einer uralten Glaubenslehre verdienen allerdings sorgfältige Beachtung. Was die Tamanaken und Völkerstämme, welche der Tamanaken-Sprache verwandte Mundarten haben, uns heutzutage erzählen, das ist ohne Zweifel von andern Völkern, welche vor ihnen in diesen Gegenden gelebt haben, auf sie übergegangen **). Der Name *Amalivaca* ist auf einem über 5000 Geviert-Lieuen weiten Raume verbreitet; er findet sich als Bezeichnung des *Vaters des Menschen* (unsers *Urvaters*) selbst auch unter den Kariben-Völkern ***), deren Mundart der Tamanaken-Sprache nicht näher verwandt ist, als das Deutsche der griechischen, persischen oder Sanscrit-Sprache. *Amalivaca* ist nicht ursprünglich der *groſse Geist*, der *Alte vom Himmel*, das unsichtbare Wesen, dessen Verehrung aus derjenigen der Naturkräfte

---

*) *Siehe* oben, Th. 3, S. 402.

**) Die Parecas, Avarigotos, Quiriquiripas, Mariquitares.

***) Die Kariben sagen *Amarivaca*, wie sie sich selbst *Carina* und *Calina* (*Galibis*) nennen, indem sie das r in l verwandeln.

hervorgeht, wenn die Völker sich unmerklich zum Gefühl der Einsicht dieser Kräfte erheben; es ist derselbe vielmehr eine Person aus der Heldenzeit, ein Mensch, welcher, aus fernem Auslande kommend, im Lande der Tamanaken und Kariben gelebt, symbolische Zeichen in die Felsen eingegraben hat, und hernach verschwunden ist, indem er über das Weltmeer in das vormals von ihm bewohnte Land zurückkehrte. Es geht die Vermenschlichung der Gottheit aus zwey entgegengesezten Quellen hervor*), und dieser Gegensatz scheint weniger eine Folge der verschiedenen Grade der Geistes-Kultur, als hingegen ungleicher Anlagen der Völker zu seyn, von denen die einen sich dem Mysticismus zuneigen, während andere mehr durch Sinnlichkeit und äuſsere Eindrücke beherrscht werden. Bald läſst der Mensch die Gottheiten auf die Erde niedersteigen, indem er ihnen die Sorge der Regierung und Gesetzgebung der Völker überträgt, wie die morgenländischen Mythen thun; bald sind es, wie bey den Griechen und andern abendländischen Nationen, die ersten Selbstherrscher, die Priester-Könige, denen man, was sie Menschliches haben, abstreift, um sie zum Rang von National-Gottheiten zu erheben. *Amalivaca* war ein Ausländer, wie Manco-Capac, Bochica und Quetzalcohuatl, diese auſserordentlichen Menschen, die im alpinischen oder civilisirten Theil von Amerika, auf den Plateaus von Peru, Neu-Granada und Anahuac, die Einrichtungen der bürgerlichen Gesellschaft getroffen, die Opferungen angeordnet und die Religions-Orden gestiftet haben. Der Mexikaner Quetzalcohuatl, dessen Abstämmlinge Montezuma**)

---

*) *Creuzer*, *Symbolik der alten Völker*, Th. 3, S. 89.

**) Der zweyte König dieses Namens, vom Stamme der Acamapitzin, eigentlich genannt *Montezuma-Ilhuicamina*.

in den Gefährten von Cortes zu erkennen geglaubt hat, stellt noch eine Aehnlichkeit mehr mit Amalivaca dar, dieser mythologischen Person des barbarischen Amerika oder der Ebenen der heiſsen Zone. In vorgerücktem Alter verlieſs der Oberpriester von Thula die Landschaft Anahuac, die er mit seinen Wundern erfüllt hatte, um in ein unbekanntes Land, das den Namen Tlalpallan führt, zurückzukehren. Als der Mönch Bernhard von Sahagun in Mexico eintraf, waren gerade die nämlichen Fragen, an ihn gethan worden, welche zweyhundert Jahre später an den Missionar Gili, in den Wäldern am Orenoko, gerichtet wurden: man wollte wissen, ob er vom *jenseitigen Gestade*, aus dem Lande komme, wohin Quetzalcohuatl gegangen war *).

Wir haben oben gesehen, daſs die Region der behauenen Felsen oder der *gemalten Steine* sich weit über den Unter-Orenoko, über die Gegend (Breite 7° 5′ bis 7° 40′, Länge 66° 50′ bis 69° 45′) hinaus erstreckt, welcher eigentlich die *östliche Heldengeschichte* (mythe local) der Tamanaken angehört. Die nämlichen in Felsen gehauenen Bilder werden auch zwischen dem Cassiquiare und dem Atabapo (Breite 2° 5′ bis 3° 20′, Länge 69° bis 70°); zwischen den Quellen **) des Essequebo und dem Rio Branco (Breite 3° 50′, Länge 62° 32′) angetroffen.

---

*) *Torquemada*, Tom. II. p. 53.

**) Die angegebene Lage von 62° 32′ Länge ist eigentlich die des Zusammenflusses des Pirara mit dem Rio Mahu, eines der oberen Arme vom Rio Branco. Ich fand diese Lage, indem ich von dem Längenunterschied ausging, welchen Hr. de la Condamine zwischen dem Para und dem Fort vom Rio-Negro wahrgenommen hat, und indem ich die Ausmündung des Rio Branco (Länge 64° 58′) nach der Lage dieses Forts bestimmte.

Ich will nicht behaupten, daſs diese Figuren den Beweis der Kenntniſs vom Gebrauch des Eisens liefern, oder daſs sie eine sehr vorgeschrittene Kultur darthun; allein, wollte man auch annehmen, daſs sie, weit entfernt, symbolische Bedeutungen zu haben, nur ein Zeitvertreib müſsiger Jägervölker waren, so muſs man doch immerhin das frühere Daseyn einer Menschen-Race anerkennen, die von den gegenwärtigen Bewohnern der Gestade des Orenoko und des Rupunuri sehr verschieden gewesen ist. Je wenigere Erinnerungen von erloschenen Geschlechtern in einem Lande angetroffen werden, desto wichtiger ist es, auch die geringsten Spuren, welche als Denkmäler gelten können, zu verfolgen. Die östlichen Ebenen vom nördlichen Amerika bieten allein nur jene auſserordentlichen Umschanzungen dar, welche an die befestigten Lager (die angeblichen Städte von ungeheurem Umfang) der alten und neuen Nomaden-Völker Asiens erinnern. In den östlichen Ebenen von Süd-Amerika haben der kräftige Pflanzenwuchs, das heiſse Klima und die ihre Gaben verschwenderisch spendende Natur den Fortschritten menschlicher Civilisation mächtigere Hindernisse entgegengesezt. Zwischen dem Orenoko und dem Amazonenstrom habe ich von keiner Erdmauer, von keinen Damm-Ueberbleibseln, von keinem Begräbniſs-*Tumulus* reden gehört; die Felsen allein nur zeigen, in einer weiten Landes-Ausdehnung, rohe Züge, welche in einer unbekannten Zeit durch Menschenhand gegraben wurden, und die sich religiösen Ueberlieferungen anschlieſsen. Wenn die Bewohner beyder Amerika's den Boden, der sie ernährt, einst weniger gleichgültig betrachten werden, so mögen wohl auch die Spuren vergangener Jahrhunderte sich zusehends vervielfältigen. Ein schwacher Schimmer wird sich alsdann über die Geschichte der barbarischen Völker, über jene steilen Felsenwände verbreiten, die uns Zeugniſs ablegen, daſs gegenwärtig verödete Landschaften vormals von thätigeren und verständigeren Menschen-Stämmen bewohnt waren.

Ich habe geglaubt, ehe ich den wildesten Theil vom Ober-Orenoko verlasse, Thatsachen erwähnen zu sollen, die uns, wofern sie im Zusammenhang betrachtet werden, bedeutsam erscheinen können. Was ich über unsere Schiffahrt von Esmeralda an bis zur Ausmündung des Atabapa melden könnte, wäre eine dürre Namen-Liste von Flüssen und unbewohnten Orten. Zwischen dem 24. und 27. Mai haben wir nur zweymal am Lande übernachtet, indem wir zuerst bey der Einmündung des Rio Jao, und nachher unterhalb der Mission von Santa Barbara, auf der Insel Minisi, unsern Biwack aufschlugen. Weil das Fluſsbett des Orenoko von Klippen frey ist, lieſs der indische Pilote uns die Nacht durch unsere Fahrt fortsetzen, indem er die Piroge der Strömung überlieſs. Dieser Theil meiner Karte, zwischen dem Jao und dem Ventuari, ist demnach, hinsichtlich alles dessen, was die Krümmungen des Orenoko betrifft, keineswegs genau. Nach Abzug des Verweilens am Gestade, um unseren Reis und die Pisangfrüchte, die uns zur Nahrung dienten, zuzurichten, haben wir nur 35 Stunden auf den Weg von Esmeralda nach Santa Barbara verwandt. Der Chronometer gab mir, für die Länge dieser lezteren Mission, 70° 31'; wir hatten also beynahe 4 Millen auf die Stunde zurückgelegt; eine Geschwindigkeit (von 1',05 auf die Secunde), die zum Theil der Strömung, zum Theil den Ruderern zugerechnet werden muſs. Der Behauptung der Indianer zufolge, steigen die Krokodille im Orenoko nicht über die Ausmündung des Rio Jao hinauf, und die See-Kühe (lamantins) werden nicht einmal über der Kataracte von Maypures hinauf angetroffen. Man kann sich hinsichtlich des ersteren dieser zwey Flüsse leicht täuschen. Ein Reisender, der sie doch recht gut kennt, kann einen Baumstamm von 12 oder 15 Fuſs Länge für ein schwimmendes Krokodil nehmen, von dem nur Kopf und Schwanz über dem Wasser emporragen.

Die Mission von Santa Barbara liegt etwas westwärts von der Einmündung des Rio Ventuari oder Venituari, der im Jahr 1800 durch den Pater Francisco Valor untersucht worden ist. In diesem kleinen Dorfe von 120 Einwohnern fanden wir einige Spuren von Gewerbfleiſs. Die Erzeugnisse dieser Industrie kommen jedoch nicht den Eingebornen, sondern nur den Mönchen zu gut, oder, wie man hierzulande sagt, der Kirche und dem Kloster. Eine groſse Lampe, aus massivem Silber und auf Kosten der Neophyten angeschafft, wird, wie man uns sagte, aus Madrit erwartet. Es steht zu hoffen, daſs, wenn sie angekommen ist, man alsdann auch Bedacht nehmen wird, die Indianer zu kleiden, ihnen einiges Ackerbau-Geräthe zu verschaffen und für ihre Kinder eine Schule einzurichten. Obgleich in den Savanen um die Mission her einige Ochsen gehalten werden, so braucht man dieselben doch nicht leicht zum Drehen der Mühle (*trapiche*), womit der Saft des Zuckerrohrs ausgedrückt wird; es ist dieſs ein Geschäft der Indianer, die unbezahlt arbeiten, wie überall, wo sie für Arbeiter im Dienst der Kirche angesehen werden. Am Fuſs der Berge von Santa Barbara her sind die Weiden so fett nicht, wie in Esmeralda, aber vorzüglicher, als die von San Fernando de Atabapo. Der Rasen ist kurz und dicht, obgleich die Oberfläche des Bodens nur aus trocknem und dürrem Granitsand besteht. Diesen fast unfruchtbaren Savanen der Gestade vom Guaviare, vom Meta und vom Ober-Orenoko mangelt gleichmäſsig die Damm-Erde, welche in den benachbarten Wäldern reichlich vorkömmt, und die dichte Thonschichte, welche die Sandsteine der Llanos oder Steppen von Venezuela deckt. Kleine krautartige Mimosen dienen unter dieser Zone zur Viehmastung, sie werden aber sehr selten zwischen dem Rio Jao und der Ausmündung des Guaviare.

In den wenigen Stunden, während welchen wir in der Mission von Santa Barbara verweilten, konnten wir ziemlich genaue Nachrichten über den Rio Ventuari einziehen, welchen ich, nach dem Guaviare, für den bedeutsamsten aller Zuflüsse des Ober-Orenoko halte. Dieſe vormals durch die Maypuren bewohnten Gestade sind noch heutzutage mit zahlreichen unabhängigen Nationen bevölkert. Wenn man durch die Mündung des Ventuari, welcher ein mit Palmbäumen *) besetztes Delta bildet, auffährt, so trifft man östlich, auf zwey Tagereisen Entfernung, den Cumaruita und den Paru, zwey Zuflüsse, welche am Fuſs der hohen Berge von Cuneva entspringen. Weiter hinauf westwärts finden sich der Mariata und der Manipiare **), an denen die Macos- und Curacicanas-Indianer wohnen. Dieſe leztere Nation zeichnet sich durch den Fleiſs aus, womit sie die Baumwoll-Pflanzung betreibt. Auf einem feindlichen Streifzuge (*entrada*), wurden in einem groſsen Hause, worin 30 bis 40 Hängematten von sehr feinem Gewebe sich fanden, Baumwollgarn, Seilwerke und Fischer-Geräthe angetroffen. Die Eingebornen hatten sich geflüchtet, und der Pater Valor erzählte uns: „die ihn begleitenden Indianer der Mission hätten das Haus angezündet, bevor er die Produkte des Gewerbfleiſses der Curacicanas retten konnte.

---

*) *Palma del Cucurito.*

**) Rio Manapiari, nach der Aussprache der Indianer von Esmeralda.

Die Neophyten von Santa Barbara, welche sich über jene angeblichen Wilden weit erhaben achten, schienen mir ungleich weniger gewerbfleiſsig zu seyn. Der Rio Manipiare, einer der Hauptarme des Ventuari, nähert sich, gegen seine Quelle hin, jenen hohen Bergen, auf deren westlichem Abhang der Cochivero entspringt. Sie sind eine Verlängerung der Kette des Baraguan, und hieher hat der Pater Gili das *Plateau von Siamacu* verlegt, deſsen gemäſsigtes Klima er rühmt *). Der obere Theil des Rio Ventuari, jenseits des Zuflusses vom Asisi und den *groſsen Raudalen*, ist noch beynahe ganz unbekannt. Nur so viel habe ich in Erfahrung gebracht, daſs der Ober-Ventuari dermaſsen stark ostwärts **) hinneigt, daſs die alte Straſse von Esmeralda zum Rio Caura das Strombett durchschneidet. Die Nähe zwischen den Zuflüssen des Carony, des Caura und des Ventuari hat, seit Jahrhunderten, zum Eintreffen der Kariben an den Gestaden des Ober-Orenoko Veranlaſsung gegeben. Das kriegerische und handeltreibende Volk kam vom Rio Carony durch den Paragua zu den Quellen des Paruspa hinauf. Eine Landfahrt brachte sie zum Chavarro, einem östlichen Zufluſs des Rio Caura: sie fuhren mit ihren Pirogen zuerst diesen Fluſs und hernach den Caura selbst bis zur Einmündung des Erevato hinab. Nachdem sie diesen leztern südwestlich aufgefahren waren, gelangten sie, nach dreytägigem Uebergang weitläufiger Savanen, durch den Manipiare, in den groſsen Rio Ventuari ***).

---

*) Siehe oben, Kap. 21, S. 481, Note.

**) *Siehe oben*, Kap. 21, S. 498, Note.

***) *Siehe meinen Atlas géographique*, Pl. XVI. und XX. Der Rio Cuyuni, der Paragua und die Zuflüsse des Caura (des Chavarro und des Erevato) flieſsen alle, mehr oder minder, in der Richtung einer Parallele; so daſs man, einige Land-

Ich liefere die genaue Angabe dieses Reisezugs, nicht blos weil auf ihm der Handel mit innländischen Sklaven getrieben ward, sondern hinwieder auch, um die Männer, welche einst das wieder friedlich gewordene Guiana verwalten werden, auf die groſse Wichtigkeit dieses Labyrinthes von Flüssen aufmerksam zu machen.

Durch vier Zuflüsse des Orenoko, die ansehnlichsten derer, welche dieser majestätische Fluſs zur Rechten in sich aufnimmt, durch den Carony und den Caura, den Padamo und den Ventuari, wird die europäische Gesittung sich in dieses Wald- und Bergland Bahn öffnen, dessen Oberfläche 10,600 Geviert-Lieuen beträgt, und das auf der Nord-, West- und Süd-Seite vom Orenoko eingefaſst ist. Bereits haben die catalonischen Kapuziner und die Franziskaner von Andalusien und Valenzia Niederlassungen in den Thalgründen des Carony und des Caura gegründet: es war natürlich, daſs die Zuflüsse vom Unter-Orenoko, als die der Küste und der kultivirten Landschaft von Venezuela zunächst gelegenen, von den Missionarien auch zuerst besucht wurden, und daſs sie mit ihnen einige Keime geselliger Lebensweise erhielten. Bereits im Jahr 1797 befaſsten die Kapuziner-Niederlassungen am Rio Carony 16,600 Indianer, welche ein

---

fahrten (portages) abgerechnet, von Essequebo und von Demerary aus, von Ost nach West, unter 6 und 7 Gr. der Breite, in einer Ausdehnung von 140 Lieuen fahren kann. Es ist dieſs eine Schiffahrt im Binnenlande, die parallel mit dem Laufe des Unter-Orenoko, 30 bis 40 Lieuen südwärts von diesem groſsen Strome entfernt, Statt findet. Es läſst sich dieser Wasserstrom im Kleinen mit der groſsen Schiffahrtslinie vergleichen, welche in Sibirien von Westen nach Osten, durch die gleichförmige Richtung der Zuflüsse des Obi, des Jenisei, vorhanden ist.

ein ſtilles Leben in Dörfern führten. Am Rio Caura fanden ſich damals unter der Obhuth der Franziskaner, gleichfalls amtlichen Zählungen zufolge, nur 640. Es beruht dieser Unterschied auf den weit ausgedehnten und vortrefflichen Viehweiden an den Gestaden des Carony, des Upatu und des Cuyuni, auf der geringen Entfernung der Mündungen des Orenoko, so wie der Hauptstadt Guiana's, von den Missionen der Kapuziner; endlich auf dem innern Verhältniſs, der industriellen Thätigkeit und dem merkantilischen Geiste der catalonischen Mönche. Dem Carony und dem Caura, welche nordwärts flieſsen, stehen gegenüber die zwey groſsen Zuflüsse des Ober-Orenoko, deren Gewässer südwärts abflieſsen, der Padamo und der Ventuar.. Bis dahin steht noch kein Dorf an ihren Ufern, obgleich beyde dem Ackerbau und der Viehzucht Vortheile verheiſsen, die man vergeblich im Thale des groſsen Stromes, an den sie ihre Gewässer abgeben, suchen würde. Im Mittelpunkt dieser wilden Landschaften, worin die Flüsse noch lange Zeit die einzigen Straſsen seyn werden, müssen alle Plane der Civilisation auf eine genaue Kenntniſs des hydraulischen Systems und der relativen Wichtigkeit der Zuflüsse gegründet seyn.

Am 16. Mai Vormittags verlieſsen wir das Dörfchen Santa Barbara, wo wir verschiedene Indianer von Esmeralda getroffen hatten, die der Missionar, zu ihrem groſsen Leidwesen, berufen hatte, um ihm eine Wohnung von zwey Stockwerken aufzuführen. Den ganzen Tag über genossen wir die Aussicht der schönen Berge von Sipapo*), welche sich in einer Entfernung von mehr denn 18 Lieuen nord-nordwestlich darstellen. Der Pflanzenwuchs der Gestade des Orenoko ist in dieser Gegend ungemein wechselnd und mannigfaltig. Die baumartigen Farnkräuter*) steigen von den Bergen herab, um sich mit den Palmen der Ebene zu vermischen. Die Nacht über biwackten wir auf der Insel Minisi; und nachdem wir bey den Ausmündungen der kleinen Flüsse von Queianuma, Ubua und Masao vorbeygekommen waren, trafen wir, am 27. Mai, in San Fernando de Atapabo ein. Einen Monat zuvor hatten wir auf der Hinreise zum Rio-Negro im nämlichen Hause des Vorstehers der Missionen gewohnt. Damals nahmen wir unsern Weg südwärts, durch den Atapabo und den Temi: jezt kamen wir von Westen her, nach einem langen durch den Cassiquiare und den Ober-Orenoko gehenden Umweg. Während dieser langen Abwesenheit waren dem Vorsteher der Missionen der eigentliche Zweck unserer Reise, meine Verhältnisse zur hohen Geistlichkeit in Spanien, und die Kenntniſs, die ich mir vom Zustand der Missionen verschafft hatte, höchst bedenklich vorgekommen. Als wir im Begriff stunden, nach Angostura, der Hauptstadt von Guiana, abzureisen, drang derselbe sehr nachdrucksam in mich, ich möchte ihm eine schriftliche Erklärung einhändigen, worin die gute Ordnung, welche in den christlichen Niederlassungen am Orenoko herrsche, und die Milde, womit sie die *Landeseingebornen* überhaupt behandeln, bezeugt würden. Dieser durch einen sehr lobenswürdigen Eifer für die Vortheile des Ordens veranlaſste Schritt sezte mich in einige Verlegenheit. Ich erwiederte, das Zeugniſs eines im Schoose der kalvin'-

---

*) Siehe oben. Kap. 21, S. 154.

---

*) Diese Gewächse bieten in ihrer geographischen Vertheilung viel Auffallendes dar. In Brasilien finden sie sich nicht leicht auf der Ostküste. (*Siehe* das interessante Werk des Prinzen Maximilian von Neuwied, *Reise nach Brasilien*, Th I, S. 276.)

schen Kirche gebornen Reisenden könnte wohl durchaus kein Gewicht haben, bey den endlosen Streitigkeiten, welche in der neuen Welt überall zwischen der weltlichen und geistlichen Gewalt bestehen. Auch gab ich zu verstehen, daſs, während ich mich, zweyhundert Lieuen von den Küsten entfernt, im Mittelpunkt der Missionen, und, wie die Bewohner von Cumana etwas boshaft sagen, *en el poder de los frayles* *) befände, eine Schrift, die wir gemeinsam an den Ufern des Atabapo ausfertigen würden, wohl kaum als eine von meiner Seite ganz freywillige Handlung dürfte angesehen werden. Den Vorsteher schreckte der Gedanke nicht, einem Kalvinisten Gastfreundschaft erwiesen zu haben. Ich zweifle, daſs vor mir ein solcher je in den Missionen des h. Franciscus sey gesehen worden; aber den Missionarien in Amerika fällt Unduldsamkeit nicht zur Last. Die Ketzereyen des alternden Europa beschäftigen sie keineswegs, auſser etwa auf der Grenze des holländischen Guiana, wo die Predigthalter sich auch mit dem Missionswesen abgeben. Der Vorsteher bestund nicht weiter auf der Schrift, die ich unterzeichnen sollte, und wir benuzten die letzten Augenblicke unsers Beysammenseyns zu freymüthigem Gespräche über den Zustand des Landes, und über die Hoffnung, den Indianern die Vortheile der Gesittung zuzuwenden. Ich machte aufmerksam auf die Nachtheile, welche die *entradas* oder feindlichen Streifzüge verursachten, auf den geringen Nutzen, der den Einwohnern von ihrer Arbeit zuwächst, auf die Reisen, wozu sie für Zwecke, die ihnen fremd sind, gezwungen werden, endlich auf das Bedürfniſs einer eigenen Anstalt, worin die jungen Ordensmänner, denen die Verwaltung zahlreicher Gemeinheiten übertragen werden soll, einige

---

*) In der Gewalt der Mönche.

Bildung erhalten möchten. Der Vorsteher schien mich wohlwollend anzuhören. Er mag aber doch wohl gewünscht haben (aus Eifer für die Naturgeschichte, ohne Zweifel), daſs die Leute, welche Pflanzen sammeln und Fossilien untersuchen, sich der unziemenden Theilnahme am Wohl der kupfrigen Race und der menschlichen Angelegenheiten überhaupt entschlagen möchten. Dieser Wunsch wird ziemlich allgemein auf beyden Halbkugeln angetroffen, überall, wo die Regierungen Besorgnisse hegen, weil sie fühlen, daſs ihre Stellung schwankend und unsicher ist.

In San Fernando de Atapabo blieben wir einen einzigen Tag, obgleich dieses, durch den Pihiguao-Palmbaum*), mit Pfirsichfrüchten verschönerte Dorf ein überaus angenehmer Aufenthalt zu seyn schien. Zahme *Pauxis***) flogen um die Hütten der Indianer. In einer derselben trafen wir eine höchst seltene Affen-Art, die an den Ufern des Guaviare zu Hause ist; den *Caparro* nämlich, welchen ich in meinen *Observations de Zoologie et d'Anatomie comparées****) beschrieben habe, und aus dem Hr. Geoffroy eine neue Gattung (Lagothrix) bildet, die zwischen den Atelen und Alouaten inne steht. Der Pelz dieser Affen ist von mardergrauer Farbe, und ausnehmend weich anzufühlen. Der Caparro unterscheidet sich beynebens durch seinen runden Kopf und den sanft-angenehmen Ausdruck seines Gesichts. Der Missionar Gili****) ist, wie ich glaube, der einzige Schriftsteller; welcher vor mir dieses merkwürdigen Thieres gedacht hat, um das die Zoologen nunmehr andere brasilianische Affen zu gruppiren anfangen.

---

*) Siehe oben, Kap. 22, S. 136.

**) Es ist dieſs nicht der Curax des Hrn. Cuvier (Crax Pauxi, Lin.), sondern der Crax alector.

***) Tom. I p. 322, 354.

****) „Während der achtzehn Jahre, die ich in den Missionen vom Orenoko verlebt habe, ist mir ein einziger *Caparro* zu Gesicht gekommen." Gili, Tom. I, p. 240.

Am 27. Mai reisten wir von San Fernando ab, und trafen, von der schnellen Strömung des Orenoko begünstigt, in nicht vollen sieben Stunden an der Ausmündung des Rio Mataveni ein. Wir übernachteten im Freyen, unterhalb des Granitfelsens *el Castillito* *), der mitten aus dem Fluſs emporsteht, und durch seine Form an den *Mänsethurm* im Rhein, vor Bingen, erinnert. Hier, wie an den Ufern des Atapabo, wurden wir durch den Anblick einer kleinen Art der Drosera überrascht, welche völlig das Aussehen der europäischen Drosera besizt; der Orenoko war die Nacht über beträchtlich angestiegen, und seine bedeutend viel schnellere Strömung brachte uns innerhalb zehn Stunden von der Einmündung des Mataveni zur groſsen oberen Kataracte, derjenigen von Maypures oder Quittuna. Die Entfernung betrug 13 Lieuen. Mit Vergnügen erinnerten wir uns der Stellen, wo wir bey der Fluſs-Auffahrt biwackirt hatten; wir trafen die Indianer wieder an, die unsre Begleiter auf den Herborisationen gewesen waren, und wir besuchten nochmals die schöne Quelle, welche hinter der Wohnung des Missionars aus aufgeschichtetem Granitfels entspringt: ihre Temperatur hatte sich nicht um 0°,3 verändert **). Von der Einmündung des Atapabo bis zu der des Apure reisten wir als in einem durch langen Aufenthalt bekannten Lande. Wir fanden uns auf die gleiche magere Kost beschränkt, wir wurden von den gleichen *Mosquitos* gestochen; aber die Gewiſsheit, in wenigen Wochen das Ziel unserer physischen Leiden zu erreichen, gab uns neuen Muth.

---

*) Siehe oben, Kap. 11. S. 163.

**) Am 19. April betrug sie 27°,8 der Centesimal Skale; am 30. Mai 27°,5.

Die Ueberfahrt der Piroge durch die groſse Kataracte hielt uns zwey Tage in Maypures auf. Der Pater, Bernardo Zea, der Missionar der Raudalen, welcher unser Begleiter an den Rio-Negro gewesen war, wollte, obgleich krank, uns nochmals, mit sieben Indianern, bis nach Atures begleiten. Einer aus diesen, Zerepe, der Dollmetscher, welcher am *Gestade von Pararuma**) so grausam war geschlagen worden, erregte unsere Aufmerksamkeit durch den Ausdruck seines düsteren Trübsinns. Wir hörten, er habe die Indianerin eingebüſst, mit der er verlobt war, und die, in Folge eines falschen über die Richtung unserer Reise verbreiteten Gerüchtes, für ihn verloren ging. In Maypures geboren, war *Zerepe*, bey seinen Verwandten vom Stamme der Macos, in den Wäldern erzogen worden. Er hatte ein zwölfjähriges Mädchen mit sich in die Mission gebracht, das er nach unserer Rückkehr zu den Kataracten ehlichen wollte. Der jungen Indianerin war das Leben der Missionen sehr zuwider: ihr ward gesagt, die Weiſsen zögen ins Land der *Portugiesen* (nach Brasilien), und nähmen den Zerepe mit sich. Hierdurch in ihren Hoffnungen getäuscht, bemächtigte sie sich eines Kahns, sezte in Begleit einer ihrer Altersgenossinnen über den Raudal, und flüchtete al Monte, um wieder zu den Ihrigen zu kommen. Die Erzählung dieser muthvollen That war die groſse Neuigkeit des Ortes: *Zerepe's* Trauer dauerte indeſs nicht lange. Unter den Christen geboren, war er bis zum Fortin am Rio-Negro gereist, und hatte die castillanische sowohl, als die Sprache der Macos erlernt: er hielt sich deſshalb über die Menschen seines Stammes erhaben, und mochte ein im Walde gebornes Mädchen leicht vergessen.

---

*) *Siehe* oben, Th. 3, Kap. 19, S. 459.

Am 31. Mai kamen wir bey den *Rapides* der Guahibos und von Garcita vorbey. Die mitten aus dem Strom sich erhebenden Inseln glänzten im schönsten Grün. Die Winterregen hatten die Blumenscheiden der Vadgiai-Palme entwickelt, deren Blätter senkrecht emporstehen*). Man mag der Aussichten nicht satt werden, wo Bäume und Felsen der Landschaft jenen groſsen und ernsten Karakter ertheilen, welchen man im Hintergrund der Gemälde von Titian und Poussin bewundert. Kurz vor Sonnenuntergang landeten wir am östlichen Ufer des Orenoko, beym *Puerto de la Expedicion*. Es geschah dieſs in der Absicht, die Höhle von Ataruipe zu untersuchen, von der ich früher schon gesprochen habe**), und die das Begräbniſs eines ganzen untergegangenen Volkes zu seyn scheint. Ich will versuchen, diese unter den Landeseingebornen berühmte Höhle zu beschreiben.

Mühsam und nicht ohne einige Gefahr ersteigt man einen steilen und völlig nackten Granitfels. Fast unmöglich lieſse sich auf der glatten und stark geneigten Oberfläche der Fuſs festhalten, wenn nicht groſse Feldspath-Krystallen, die der Zersetzung widerstehen, aus dem Felsen hervorragten und Stützpunkte darböten. Sobald wir den Gipfel des Berges erstiegen hatten, überraschte uns die auſserordentliche Ansicht der umliegenden Landschaft. Das schäumende Wasserbett ist mit einem von Palmbäumen bewachsenen Insel-Archipelagus angefüllt. Westwärts, am linken Ufer des Orenoko, dehnen sich

---

*) *Siehe* Kap. 20, S. 46.

**) *Siehe* Kap. 20, S. 14, und Kap. 21, S. 106.

die Savanen vom Meta und vom Casanare aus. Das Ganze glich einem Meere vom schönsten Grün, dessen neblicher Horizont von den Strahlen der untergehenden Sonne beleuchtet war. Dieses, wie eine Feuerkugel über der Ebene schwebende Gestirn, dieser abgesondert stehende Pic von Uniana, der um so höher erschien, als seine Umrisse, in Dünste eingehüllt, wie verwischt waren, Alles trug dazu bey, die Scene erhaben zu machen. Unsere Blicke tauchten gleichsam unter in dem nahen, tiefen und allseitig geschlossenen Thal. Raubvögel und Nachtschwalben schwärmten einzeln durch den unzugänglichen Kreisraum. Mit Vergnügen verfolgten unsere Blicke ihre beweglichen Schatten, welche langsam über die Felsabhänge hingleiteten.

Ueber einen schmalen Kamm gelangten wir auf einen benachbarten Berg, dessen abgerundeter Gipfel ungeheure Granitblöcke trug. Ihre Massen haben über 40 bis 50 Fuſs Durchmesser, und ihre Form ist so kugelrund, daſs sie den Boden nur mit wenigen Punkten der Oberfläche zu berühren scheint, und man glauben sollte, der geringste Stoſs eines Erdbebens müſste hinreichen, um sie in den Abgrund zu wälzen. Ich erinnere mich nicht, eine ähnliche Erscheinung mitten unter den Zersetzungen, welche die granitischen Gebirgsarten darbieten, irgend anderswo gesehen zu haben. Würden diese Steinkugeln auf einer verschiedenartigen Gebirgsart aufliegen, wie bey den Jura-Blöcken der Fall ist, so lieſse sich annehmen, sie wären entweder durch die Wirkung der Gewässer abgerundet, oder durch die Kraft einer elastischen Flüssigkeit geschleudert: aber ihr Vorkommen auf dem Gipfel eines gleichfalls granitischen Hügels macht wahrscheinlicher, daſs sie ihren Ursprung einer fortschreitenden Zersetzung des Gebirges verdanken.

Der hinterste Theil des Thales ist mit dichter Waldung besezt. In dieser schattigen und einsamen Gegend, am steilen Abhang eines Berges, öffnet sich die Höhle von Ataruipe. Es ist aber nicht so fast eine Höhle, als ein vorstehender Fels, in welchen die Wasser eine weite Vertiefung eingegraben haben, zur Zeit, wo sie bey früheren Umwälzungen unsers Planeten diese Höhe erreichten*). In dieser Grabstätte einer verschwundenen Völkerschaft zählten wir in kurzer Zeit über 600 wohl erhaltene und so regelmäſsig geordnete Gerippe, daſs man sich hinsichtlich ihrer Zahl nicht leicht irren mochte. Jedes Gerippe liegt in einer Art Korb, welche aus Blattstielen von Palmbäumen geflochten sind. Die Eingebornen nennen diese Körbe *Mapires*, und sie haben die Gestalt eines viereckigen Sackes. Ihre Gröſse ist verschieden, nach dem Alter der Leichen: es finden sich auch solche, die für todtgeborne Kinder bestimmt waren; wir haben von 10 Zoll bis auf 3 Fuſs 4 Zoll lange gesehen. Alle diese in sich selbst gekrümmten Skelette sind dermaſsen vollständig, daſs ihnen keine Rippe und kein Glied (phalange) fehlt. Die Knochen sind auf drey verschiedene Arten zubereitet, entweder an Luft und Sonne gebleicht, oder mit *Onoto*, einem aus der Bixa orellana gezogenen Färbestoff, roth gefärbt; oder, gleich winklichten Mumien, mit wohlriechenden Harzen überzogen und in Heliconien- und Pisang-Blätter gewickelt. Die Indianer erzählten uns, die Leichen werden erst in

---

*) Ich habe keinen Gang oder Kristallhöhle darin wahrgenommen. (*Siehe oben*, Th. 2, S. 119.) Die Zersetzung der Granit-Gebirgsarten und ihre Trennung in groſse Massen, die, in Gestalt von Blöcken und Kugeln mit concentrischen Schichten, auf Ebenen und in Thälern zerstreut sind, scheinen die Vergröſserung dieser natürlichen Aushölungen, welche eigentlichen Grotten gleichen, zu befördern.

den feuchten Boden gelegt, damit die fleischigen Theile sich allmählig zersetzen. Nach etlichen Monaten gräbt man sie wieder aus, um die noch an den Knochen befindlichen weichen Theile mit gewezten Steinen vollends abzuschaben. Verschiedene Horden in Guiana befolgen diese Sitte jezt noch. In der Nähe der *Mapires* oder Körbe finden sich halbgebrannte Thongefäſse, welche die Knochen einer ganzen Familie zu enthalten scheinen. Die gröſsten dieser Gefäſse oder Todten-Urnen sind 3 Fuſs hoch und 4 Fuſs 3 Zoll lang. Ihre Farbe ist graulicht-grün, und ihre Gestalt ein gefälliges Eirund. Die Henkel haben die Form von Krokodillen oder Schlangen: der Rand ist mit Meandern, Labyrinthen und eigentlichen Grekken aus verschiedentlich zusammengesezten geraden Linien verziert. Solche Zeichnungen finden sich unter allen Zonen, bey Völkern, die von einander am weitesten entfernt sind, sowohl hinsichtlich auf ihren Wohnsitz, als in Bezug auf den Grad der Kultur, welche sie erreicht haben. Noch heutzutage tragen die Bewohner der kleinen Mission von Maypures diese Zeichnungen auf ihre gemeinste Töpferwaare *); sie dienen den Schilden der Otahaiter, den Fischergeräthen der Eskimos, den Mauern des mexikanischen Pallastes von Witla **) und den Gefäſsen von Groſs-Griechenland gleichmäſsig zum Schmucke. Eine rhythmische Wiederholung der nämlichen Formen erfreut das Auge überall, wie die taktmäſsige Wiederholung der Töne dem Ohre gefällig ist. Analogien, welche ihren Grund in den Gefühlen der Menschenbrust und in den natürlichen Anlagen unseres Verstandes haben, können sich nicht eignen, über Herkunft und frühere Verhältnisse der Völker Aufschlüsse zu geben.

---

*) Siehe oben, Kap. 21, S. 137.

**) Siehe meine *Vues des Cordillères et Monumens des peuples indigènes de l'Amérique*, Pl. 50.

Wir mochten zu keiner bestimmten Meynung über den Zeitpunkt des Ursprungs der *Mapires* und der bemalten Töpfe gelangen, die sich in der Beingrotte von Ataruipe vorfinden [*]. Die meisten scheinen nicht über ein Jahrhundert alt; es ist jedoch wahrscheinlich, daſs unter dem Einfluſs einer gleichartigen Temperatur, und in Ermanglung aller Feuchtigkeit, die Erhaltung dieser Dinge auch in viel längerer Zeit gleich vollkommen seyn müſste. Einer unter den Guahibes-Indianern vorhandenen Ueberlieferung zufolge, sollen die kriegerischen Atures, durch die Kariben verfolgt, sich auf die in Mitte der groſsen Kataracten befindlichen Felsen geflüchtet haben. Hier ist diese vorhin so zahlreiche Nation, und mit ihr zugleich ihre Sprache allmählig erlöscht. Die lezten Familien der Atures haben noch im Jahr 1767 gelebt, zur Zeit des Missionars Gili: im Zeitpunkt unserer Reise, der Umstand scheint mir bemerkenswerth, wurde in Maypures ein alter Papagey gezeigt, von dem die Einwohner bezeugten; „man verstehe nicht, was er sage, weil er die Atures-Sprache rede."

Wir öffneten, was unsere Begleiter sehr ungern sahen, verschiedene *Mapires*, um die Form der Schädel genau zu untersuchen: alle boten den Karakter des amerikanischen Stammes dar: zwey oder drey nur näherten sich der caucasischen Race. Wir haben früher schon gemeldet [**], daſs mitten in den Kataracten, an den unzugänglichsten Stellen, mit Eisen beschlagene Kisten gefunden wurden, welche europäisches Handwerksgeräthe, Kleidungstücke und Glaswaaren enthielten. Diese Waaren; welche zu den ungereimtesten Gerüchten von verborgenen Schätzen der Jesuiten Veranlassung gegeben haben, gehörten vermuthlich portugiesischen Krämern an, die in diese wilden Gegenden vorgedrungen waren. Lieſse sich wohl vermuthen, daſs die Schädel von europäischer Race, welche den Gerippen der Eingebornen beygesellt, und mit gleicher Sorgfalt, wie diese, aufbewahrt waren, hinwieder auch Ueberbleibsel portugiesischer Reisender, die durch Krankheit oder im Gefechte umkamen, gewesen seyen? Die Abneigung der Landeseingebornen gegen Alles, was nicht zu ihrer Race gehört, macht diese Vermuthung unwahrscheinlich. Vielleicht haben sich Metis, Flüchtlinge der Missionen von Meta und Apure, in der Nähe der Kataracten niedergelassen und sich mit Weibern vom Atures-Stamme verehlicht. Solche Mischungen geschehen zuweilen unter diesem Himmelsstriche, obgleich seltener als in Kanada und im ganzen westlichen Amerika, wo Jäger von europäischer Herkunft sich den Wilden zugesellen, ihre Lebensart und Sitten annehmen, und mitunter auch groſsen politischen Einfluſs erlangen.

---

[*] *Siehe* oben, Kap. 20, S. 15. und Kap. 21, S. 105.

[**] Kap. 21, S. 107.

Wir wählten in der Grotte von Ataruipe mehrere Schädel, ein Kinder-Skelett von 6 bis 7 Jahren und zwey Skelette von Erwachsenen aus dem Atures-Volke. Diese Knochen alle, zum Theil roth gefärbt, zum Theil mit wohlriechenden Harzen überzogen, waren in eben den Körben (*mapires* oder *canastos*) enthalten, die wir so eben beschrieben haben. Sie machten fast eine ganze Maulthier-Ladung aus; und da uns der Eingebornen abergläubischer Abscheu vor Leichen, nachdem diese einmal beerdigt sind, bekannt war, so unterlieſsen wir nicht, die *Canastos* in frischgeflochtene Matten einzuwickeln. Diese Vorsicht ward jedoch, zu unserm Leidwesen, durch den Scharfſinn und den ausnehmend feinen

Geruch der Indianer unnütz. Allenthalben, wo wir Halt machten, in den Missionen der Kariben, mitten in den *Llanos*, zwischen Angostura und Nueva Barcelona, sammelten sich die Eingebornen um unsere Maulthiere, durch die Affen angelockt, welche wir am Orenoko gekauft hatten. Kaum aber hatten diese guten Leute unsere Ladung berührt, so verkündigten sie die nahe Einbuſse des Zugviehs, „das den Todten trüge." Umsonst versicherten wir, ihre Muthmaſsung sey irrig, indem die Körbe Gebeine von Krokodillen und See-Kühen enthalten: sie blieben auf ihrer Behauptung, „es seyen von ihren Vorältern," und sie riechen das Harz der Skelette. Um den Abscheu der Eingebornen zu besiegen, und um Wechsel-Maulthiere zu erhalten, bedurften wir des Ansehens der Ordensleute. Von den aus der Grotte von Ataruipe herrührenden Schädeln ist einer in dem schönen Werke, welches mein vormaliger Lehrer, Hr. Blumenbach, über die Varietäten des Menschengeschlechts herausgab, abgebildet. Die Indianer-Skelette hingegen sind, nebst einem bedeutenden Theil unserer Sammlungen, in einem Schiffbruche verloren gegangen, der unserm Freund und Reisegefährten, Fray Juan Gonzales*), einem jungen Franziskaner-Ordensmanne, das Leben gekostet hat.

Stillen Betrachtungen hingegeben, verlieſsen wir die Grotte von Ataruipe. Es war eine der ruhigen und heitern Nächte, wie sie unter dem heiſsen Himmelsstriche so häufig vorkommen. Der Sterne Glanz war mild und planetarisch. Ihr Funkeln mochte am Horizont **) kaum wahrgenommen werden, welcher durch die groſsen Nebel-Gestirne der südlichen Halbkugel beleuchtet er-

---

*) *Siehe oben*, Th. 1, S. 500.

**) Th. 1, S. 171 und 458.

schien. Eine zahllose Menge Insekten verbreitete ein röthliches Licht in der Atmosphäre. Der mit Gewächsen dicht besetzte Boden glänzte von einem hellen und beweglichen Feuer, als hätten die Gestirne des Firmaments sich auf die Savane niedergelassen. Mehrmals blieben wir am Ausgang der Grotte stehen, um die Schönheit dieser auſserordentlichen Landschaft zu genieſsen. Wohlriechende Vanillen und Schlingäste der Bignonia schmückten den Eingang; über ihr auf dem Gipfel des Hügels wogten sich zitternde Palmschafte *).

Wir stiegen an den Fluſs hinunter, um den Weg nach der Mission einzuschlagen, wo wir ziemlich spät in der Nacht eintrafen. Unsere Phantasie war lebhaft durch alles Gesehene aufgeregt. In einem Lande, wo man sich geneigt fühlt, die Gesellschafts-Verhältnisse als eine neue Institution zu betrachten, wird die Theilnahme an der Erinnerung vergangener Zeiten lebhafter. Diejenige, von der hier die Rede ist, war zwar noch gar nicht alt; aber in Allem, was monumental heiſst, ist das Alterthum ein relativer Begriff, und wir sind leicht geneigt, das Alte mit dem, was dunkel und problematisch ist, zu verwechseln.

Die Egyptier fanden die historischen Erinnerungen der Griechen sehr neu. Wenn die Chinesen, oder, wie sie sich selbst lieber nennen, die Bewohner des *himmlischen Reiches,* mit den Priestern von Heliopolis in Verbindung stehen konnten, sie würden die alterthümlichen Anmaſsungen der Egyptier belächelt haben. Nicht minder auffallende Gegensätze finden sich im nördlichen Europa

---

*) *Siehe* die dritte Vorlesung, welche ich in einer öffentlichen Sitzung der Berliner Akademie gehalten habe. (Tableaux de la Nat., traduits de l'Allemand par M. Eyriès, Tom. 1, p. 231.)

und Asien, in der neuen Welt, und allenthalben, wo das Menschengeschlecht keine weitreichenden Erinnerungen von sich selbst erhalten hat. Auf dem Plateau von Anahuac reicht das älteste historische Ereigniſs, die Wanderung der Tolteken, nicht über das sechste Jahrhundert unserer Zeitrechnung hinauf. Die Einführung eines guten Einschaltungs-Systems, und die Kalender-Reform, diese unentbehrlichen Grundlagen einer guten Zeitrechnung, geschahen im Jahr 1091. Diese Epochen, die wir für gar nicht alt ansehen, gehören einer Fabelzeit an, wenn wir die Geschichte unserer Gattung zwischen den Gestaden des Orenoko und des Amazonenstroms in Betracht ziehen. Wir finden sinnbildliche Züge auf Felsen gegraben, ohne daſs irgend eine Ueberlieferung hinsichtlich ihres Ursprungs Aufschluſs zu geben vermöchte. Im heiſsen Theile von Guiana reichen wir nicht über die Zeit hinauf, wo die castillanischen und portugiesischen Eroberer, und späterhin friedliche Ordensmänner, mitten unter diese barbarischen Völker gelangt sind.

Es scheint, daſs nordwärts der Kataracten, in der Meerenge von Baraguan, sich den obbeschriebenen ähnliche, mit Gerippen angefüllte Höhlen vorfinden *). Dieser Umstand ist mir erst nach meiner Rückkunft bekannt geworden, und die indianischen Piloten hatten uns davon nichts gesagt, als wir in der Meerenge landeten. Wahrscheinlich sind es diese Grabhügel, welche zu einer Mythe der Otomaken Veranlassung gaben, der zufolge die vereinzelten Granitfelsen von Baraguan, welche die seltsamsten Gestaltungen zeigen, als *Groſsväter* oder *vormalige Häuptlinge* des Stammes betrachtet werden. Der Gebrauch, die fleischigen Theile von den Knochen

---

*) *Gumilla*, Tom. I, p. 127; *Gili*, Tom. II, p. 107.

sorgfältig abzusondern, wie er von Alters her unter den Massageten in Uebung gewesen ist, hat sich bey mehreren Horden am Orenoko erhalten. Man behauptet sogar, und es ist diese Behauptung sehr wahrscheinlich, die Guaraons bringen ihre Leichen, in Netze gehüllt, unter Wasser, wo alsdann die *Cariben*-Fische *), die Serra-Salmen, welche wir überall in gröſster Menge antrafen, in wenigen Tagen die fleischigen Theile verzehren und das Skelett *präpariren*. Begreiflich ist dieſs Verfahren nur da anwendbar, wo sich die Krokodille gewöhnlich nicht aufhalten. Einige Völkerschaften, die Tamanaken zum Beyspiel, haben die Sitte, die Grundstücke des Verstorbenen zu verwüsten, und die von ihm gepflanzten Bäume umzuhauen. Sie sagen: „der Anblick der Dinge, welche ihren Verwandten angehört haben, mache sie allzutraurig." Sie wollen Erinnerungen lieber zerstören, als erhalten. Diese Wirkungen indianischer Empfindsamkeit sind dem Ackerbau sehr nachtheilig, und die Mönche widersezten sich kräftig den abergläubischen Gewöhnungen, welche die zum Christenthum bekehrten Eingebornen in den Missionen beybehalten.

Es sind die Grabstätten der Indianer vom Orenoko bis dahin nicht hinlänglich untersucht worden, weil sie keine kostbaren Gegenstände, wie die peruanischen, enthalten, und weil man heutzutage, an Ort und Stelle selbst, den eitlen Vorstellungen, welche vormals von den Reichthümern der Bewohner von *Dorado* gehegt wurden, keinen Glauben mehr beymiſst. Der Golddurst geht überall dem Verlangen nach Kenntnissen und der Neigung zu alterthümlichen Forschungen voran. Im bergigen Theil von Süd-Amerika, von Merida und Santa Marta an bis zu den Plattformen von Quito und Ober-

---

*) *Siehe oben*, Th. 3, S. 385.

Ober-Peru, ſind Grubenwerke veranſtaltet worden, um Gräber zu entdecken, oder, wie die Kreolen ſagen, indem ſie ein verdorbenes Wort der Incas gebrauchen, um *Guacas* aufzuſuchen. Auf den peruaniſchen Küſten, in Manciché, habe ich die *Guaca* von Toledo beſucht, aus welcher Goldmaſſen gezogen wurden, die im ſechszehnten Jahrhundert *) einen Werth von 5 Millionen Pfund tournois hatten. Keine Spur von koſtbaren Metallen iſt in den Höhlen gefunden worden, welche von den älteſten Zeiten her den Eingebornen von Guiana zum Begräbniſſe dienen. Daraus ergibt ſich, daſs ſelbſt damals, als die Kariben und andere reiſende Völkerſchaften ſüdweſtliche Streifzüge machten, aus den Bergen von Peru nur ſehr weniges Gold in die weſtlichen Ebenen gelangt iſt.

Ueberall, wo die Granitſelſen jene groſsen Höhlen nicht darbieten, die von ihrer Zerſetzung oder von der Anhäufung von Blöcken herrühren, vertrauen die Indianer ihre Leichen der Erde an. Die Hängematte (*chinchorro*), eine Gattung Netz, das dem Verſtorbenen bey Lebzeiten zur Schlafſtätte diente, iſt nun ſein Sarg. Das Netz wird feſt um die Leiche geknüpft, in der Hütte ſelbſt wird ein Loch gegraben und jene darin verſenkt. Dem Bericht des Miſſionar Gili zufolge, und dem nach, was ich aus dem Mund des Pater Zea vernommen habe, iſt dieſs das gewöhnlichſte Verfahren. Ich glaube nicht,

---

**) Dieſe Berechnung gründet ſich auf den in den Jahren 1576 und 1592 an das Schatzamt (*caxas reales*) von Truxillo bezahlten *Quint*. Die Regiſter darüber ſind noch vorhanden. In Perſien, in Ober-Aſien und in Egypten, wo gleichfalls Grabſtätten aus ſehr verſchiedenen Zeiten eröffnet wurden, hat man, ſo viel ich weiſs, niemals ſo beträchtliche Schätze gefunden.

daſs in Guiana irgend ein *Tumulus* vorhanden sey, und auch nicht in den Ebenen vom Cassiquiare und Essequebo. Man trifft solche an in den Savanen von Varinas*), wie in Kanada, auf der Westseite der Alleghanis**). Dabey ist allerdings bemerkenswerth, daſs, des groſsen Holzüberflusses in diesen Landschaften unerachtet, bey den Eingebornen am Oronoko so wenig, als bey den alten Scythen, die Sitte des Verbrennens der Leichen angetroffen wird. Nur nach einem Gefechte, wenn sehr viele Todte vorhanden sind, werden Holzstöſse errichtet. So haben, im Jahr 1748, die Parecas nicht nur die Körper ihrer erschlagenen Feinde, der Tamanaken, sondern auch diejenigen ihrer auf dem Schlachtfeld gebliebenen Freunde verbrannt. Die südamerikanischen Indianer zeigen, gleich allen im Naturstand lebenden Völkern, eine groſse Anhänglichkeit an die Grabstätten ihrer Väter. Dieſs Gefühl, welches ein berühmter Schriftsteller, in der Episode von Atala, auf eine so rührende Weise geschildert hat, findet sich bey den Chinesen in seiner ganzen ursprünglichen Lebhaftigkeit erhalten. Diese Menschen, bey welchen Alles, ein Ergebniſs der Kunst, um nicht zu sagen, der ältesten Ci

---

*) Bey Mijagual. *Siehe* oben, Th. 3, S. 167.

**) Eine Gattung Mumien und Skelette in Körben sind neuerlich in einer Grotte in den Vereinten Staaten gefunden worden. Sie gehören, glaubt man, einem den Sandwich-Insulanern verwandten Menschenstamme an. Die Beschreibung dieser Gräber (Mitchell, *Bibl. univ.* Août, 1817, p. 335) ist einigermaſsen derjenigen ähnlich, die ich hier von den Gräbern von Ataruipe gab. Die Missionarien der Vereinten Staaten klagen über den Gestank, welche die Nanticoken verbreiten, wenn sie mit den Gerippen ihrer Ahnen reisen. *Philad. his. trans.*, 1819, Tom. I, p. 75.

vilisation ist, verändern ihre Wohnsitze nicht, ohne die Gerippe ihrer Ahnen mitzunehmen. An den Gestaden der groſsen Flüsse sieht man Särge gelagert, welche, nebst den Geräthschaften der Familie, zu Schiffe in eine entfernte Provinz gebracht werden. Dieses unter den nordamerikanischen Wilden vormals noch häufigere Mitführen von Gebeinen ist bey den Völkerstämmen von Guiana hingegen nicht in Uebung. Auch führen diese leztern kein Nomadenleben, wie die ausschlieſslich sich von der Jagd nährenden Völker.

In der Mission von Atures verweilten wir nur so lange, als erforderlich war, um unsere Piroge über die groſse Kataracte zu bringen. Der Boden unsers kleinen Fahrzeuges war so dünn geworden, daſs groſse Vorsicht erforderlich war, um sein Spalten zu hindern. Wir verabschiedeten uns von dem Missionar Bernardo Zea, welcher in Atures blieb, nachdem er zwey Monate unser Begleiter und ein Theilnehmer aller unserer Beschwerden gewesen war. Der arme Ordensmann hatte sein dreytägiges Fieber nicht verloren, aber es waren die Anfälle desselben ihm so zur Gewohnheit geworden, daſs er nur wenig mehr darauf Acht gab Andere Fieber von schlimmerer Art herrschten in Atures, zur Zeit unserer zweyten Durchreise. Die meisten Indianer konnten ihre Hängematten nicht verlassen, und um ein wenig *Cassave*-Brod (die unentbehrlichste Nahrung in diesem Lande) zu erhalten, muſsten wir es von einem unabhängigen, jedoch den Piraoas benachbarten Stamme kommen lassen. Bis dahin blieben wir von diesen bösartigen Fiebern verschont, die, wie ich glaube, nicht immer ansteckend sind.

Wir wagten, die Ueberfahrt der lezten Hälfte des Raudals von Atures in unserer Piroge zu machen. Mehrmals hielten wir an, um Felsen zu erklimmen, welche, wie schmale Dämme, die Inseln untereinander verbinden.

Bald stürzt das Wasser über diese Dämme herab, bald fällt es inwendig mit dumpfem Getöse rückwärts. Wir fanden einen ansehnlichen Theil des Orenoko ausgetrocknet, weil der Strom sich durch unterirdische Kanäle einen Ablauf geöffnet hatte. An diesen einsamen Stellen nistet der goldgefiederte Manakin (Pipra rupicola, le coq de roche), einer der schönsten Tropen Vögel. Wir verweilten im *Raudalito* von Canucari, das aus übereinander gehäuften ungeheuern Granitblöcken gebildet ist. Diese Blöcke, worunter mehrere Spheroiden von 5 bis 6 Fuſs Durchmesser vorkommen, liegen so übereinder, daſs sie geräumige Höhlen bilden. Wir betraten eine davon, um Conferven zu sammeln, womit die Spalten und feuchten Felswände überzogen waren. Diese Gegend gewährte uns eine der auſserordentlichsten Natur-Scenen, die uns an den Gestaden des Orenoko vorgekommen sind. Der Fluſs rollte seine Gewässer über unsern Köpfen *). Er sah dem gegen Felsenriffe brausenden Meere gleich; allein am Eingang der Grotte konnte man trocken stehen, unter einer bogenförmig niederstürzenden Wassermasse. In andern, tiefern, aber kleinern, Höhlen war der Felsen durch allmähliges Eindringen (infiltration) durchbrochen worden. Wir sahen 8 bis 9 Zoll breite Wassersäulen von der Gewölbdecke herabkommen, und einen Ausgang durch Spalten finden, die in groſser Entfernung miteinander zusammenzuhängen scheinen.

Die europäischen Kaskaden, welche einen einzigen oder mehrere ganz nahe befindliche Fälle darstellen, können ein so mannigfaches Landschaftsgemälde nicht gewähren. Dieses ist den *Rapides* eigenthümlich, einer mehrere Meilen langen Reihenfolge von Kataracten und

---

*) *Siehe* oben, Kap. 10, S. 50.

Strömen, die sich zwischen Felsendämmen und aufgethürmten Blöcken Weg bahnen. Wir genossen die Ansicht einer auſserordentlichen Landschaft länger, als uns lieb war. Unser Boot sollte dem östlichen Ufer einer schmalen Insel folgen, um nach einem langen Umwege uns wieder einzunehmen. Wir hatten anderthalb Stunden vergeblich gewartet. Die Nacht rückte heran, und mit ihr ein furchtbares Gewitter. Der Regen fiel stromweise. Schon besorgten wir, unser leichtes Fahrzeug möchte an den Felsen zerschlagen, und die Indianer, nach ihrer gewohnten Gleichgültigkeit bey fremder Noth, in die Mission zurückgekehrt seyn. Wir waren nur drey Personen, alle durchnäſst, um das Schicksal unserer Piroge bekümmert, und besorgt, eine lange Nacht der heiſsen Zone, mitten im Lärm der *Raudales*, durchwachen zu müssen. Hr. Bonpland faſste den Entschluſs, mich mit Don Nicolas Sotto [*] allein auf der Insel zurückzulassen, und schwimmend über die Fluſsarme zu setzen, welche die Granitdämme von einander sondern. Er hoffte, den Wald zu erreichen, und in Atures beym Pater Zea Hülfe zu suchen. Wir hatten Mühe, ihn von diesem gewagten Unternehmen zurückzuhalten. Das Labyrinth der kleinen Kanäle, in die der Orenoko sich theilt, war ihm unbekannt. Die meisten enthalten heftige Wirbel, und was in eben dem Augenblick, wo wir über unsere Lage rathschlagten, vor unsern Augen geschah, bezeugte sattsam die Unzuverlässigkeit dessen, was uns die Indianer vom Nichtvorkommen der Krokodile in den Katarackten gesagt hatten. Die kleinen Affen, welche wir seit Monaten mit uns führten, waren auf der Spitze unserer Insel ausgesezt worden. Vom Gewitterregen durchnäſst, und für jede Abnahme der

---

[*] Th. 3, Kap. 18, S. 359.

Temperatur höchst empfindlich, stieſsen diese zarten Thiere Klagetöne aus. Ihr Daseyn hatte zwey Krokodile herbeygelockt, deren Gröſse und Bleyfarbe ein hohes Alter verrieth. Diese unerwartete Erscheinung stellte uns die Gefahr dar, welcher wir uns ausgesezt hatten, als wir auf der ersten Reise durch die Mission von Atures, mitten im Raudal, badeten. Endlich, bey einbrechender Nacht, trafen die ersehnten Indianer ein. Der natürliche Kanal, durch den sie um die Insel herabfahren wollten, war des zu wenigen Wassers wegen unbrauchbar geworden. Der Pilote hatte in dem Labyrinth von Felsen und Inselchen geraume Zeit einen bessern Durchgang gesucht. Glücklicherweise war unsere Piroge unbeschädigt geblieben, und es bedurfte keiner halben Stunde, um unsere Instrumente, Lebensmittel und Thiere einzuschiffen.

Nachdem wir einen Theil der Nacht durchfahren waren, errichteten wir nochmals unsern Biwack auf der Insel Panumana. Mit Vergnügen erkannten wir die Stellen wieder, wo wir, bey der Auffahrt des Orenoko, herborisirt hatten. Nochmals untersuchten wir am Gestade des Guachaco jene kleine Sandstein-Formation, welche unmittelbar über dem Granit liegt. Ihr Lager ist das nämliche, wie dasjenige des Sandsteins, welchen mein unglücklicher Landsmann, Hr. Burckhardt, beym Eintritt von Nubien über dem Granit von Syene beobachtet hat. Ohne sie zu besuchen, kamen wir bey der neuen Mission von San Borja vorbey, und einige Tage später vernahmen wir, zu unserm groſsen Bedauern, daſs die kleine Kolonie der Guahibos-Indianer sich *al monte* geflüchtet hatte, aus grundloser Furcht, wir wollten sie entführen und als *poitos* oder Sklaven verkaufen*). Nachdem die

---

*) Th. 3, Kap. 19, S. 494.

Rapides von Tabajé und des Raudal von Cariven, nahe bey der Ausmündung des groſsen Rio Meta, zurückgelegt waren, trafen wir wohlbehalten in Carichana ein. Der Missionar *) empfing uns mit eben der herzlichen Gastfreundschaft, die uns schon auf der ersten Durchreise zu Theil geworden war. Für astronomische Beobachtungen war der Himmel ungünstig: in den zwey groſsen Kataracten hatten wir deren nochmals angestellt; dann aber, bis zur Einmündung des Apure, muſste darauf verzichtet werden. In Carichana gelang es dem Hrn. Bonpland, eine über 9 Fuſs lange See-Kuh (lamentin) zu zergliedern. Es war ein weibliches Thier, dessen Fleisch dem Ochsenfleisch glich. Ich habe an einer andern Stelle vom Fang dieser grasfressenden Cetacée gesprochen **). Die Piraoas-Indianer, wovon einige Familien in der Mission zu Carichana wohnen, verabscheuen dieses Thier dermaſsen, daſs sie sich verbargen, um dasselbe, als es in unsere Hütte gebracht ward, nicht berühren zu müssen. „Wer zu ihrem Stamme gehöre, versicherten sie, müſste unfehlbar sterben, wenn er davon essen würde.“ Dieſs Vorurtheil ist um so auffallender, als die Nachbaren der Piraoas, die Guamos und die Otomacos, das Fleisch der See-Kuh für einen Leckerbissen halten. Wir werden bald sehen, wie unter dieser Menge von Völkerschaften das Fleisch des Krokodils von den einen verabscheut und von den andern mit Vorliebe gesucht wird.

Ich will hier eines wenig gekannten, zur Geschichte der See-Kuh gehörenden Umstandes erwähnen. Südwärts vom Golf von Xagua, auf der Insel Cuba, mehrere Millen von den Küsten entfernt, finden sich Süſswasser-

---

*) Fray Jose Antonio de Torre.

**) Th. 3, Kap. 18, S. 306.

Quellen mitten im Meer. Man glaubt, dieselben einem hydrostatischen Drucke zurechnen zu können, welcher durch unterirdische Kanäle, die mit den hohen Bergen von Trinidad zusammen hängen, Statt findet. Kleine Fahrzeuge versehen sich in diesen Strecken zuweilen mit Wasser, und, was bemerkenswerth ist, groſse See-Kühe halten sich gewöhnlich daselbst auf. Ich habe früher schon die Naturforscher aufmerksam gemacht, auf Krokodile, welche von der Einmündung der Flüsse sich weit hinaus im Meere zeigen *). Aehnliche Verhältnisse können, in vormaligen Katastrophen unsers Planeten, die seltsame Mischung von Knochen und Versteinerungen pelagischer und fluviatiler Herkunft veranlaſst haben, wie sie in einigen Gebirgsarten neuer Formation angetroffen wird.

Der Aufenthalt, den wir in Carichana machten, war für unsere Erholung von überstandenen Mühseligkeiten sehr erwünscht. Hr. Bonpland trug den Keim einer schweren Krankheit in sich: er hätte einiger Erholung bedurft; weil aber das *Delta der Einmündung* **) zwischen dem Horeda und dem Paruusi den üppigsten Pflanzenwuchs darbietet, so konnte er dem Triebe nach groſsen Herborisationen nicht widerstehen, auf denen er mehrmals im Tage durchnäſst ward. In dem Hause des Missionars fanden wir zuvorkommende Gefälligkeit; wir erhielten Mais-Mehl und selbst auch Milch. Die Kühe geben solche im Ueberfluſs in den niederen Gegenden der heiſsen Zone. Sie mangelt nirgends, wo gute Weiden vorhanden sind. Ich bemerke dieſs, weil örtliche Umstände im indischen Archipel das Vorurtheil verbreitet haben, dem nach das heiſse Klima der Milchabsonderung zuwider seyn sollte. Die Gleichgültigkeit der Eingebornen des neuen Festlandes für Milchspeisen ist begreiflich, weil das Land ursprünglich keine Milchthiere besaſs*); wer möchte sich hingegen über eben diese Gleichgültigkeit nicht wundern, die bey der ungeheuern chinesischen Bevölkerung angetroffen wird, welche groſsentheils auſser den Wendekreisen mit den Nomaden Stämmen von Central-Asien unter dem nämlichen Parallel-Kreise wohnen? Wenn die Chinesen ein Hirtenvolk gewesen sind, wie kommt es, daſs sie den ersten Gewohnheiten und Neigungen ihres vormaligen Standes überall entsagt haben? Es scheinen mir diese Fragen gleich wichtig zu seyn, für die Geschichte der Völker des östlichen Asiens, wie für diejenige der Verbindungen, welche vormals zwischen diesem Welttheile und dem Norden von Mexiko sollen bestanden haben.

---

*) Th. 1, S. 309.

**) *Siehe oben, Kap. 13, S. 401.*

In zwey Tagen gelangten wir auf dem Orenoko von Carichana zur Mission von Uruana hinab, nachdem wir neuerdings den berühmten Engpaſs von Baraguan zurückgelegt hatten *). Wir machten verschiedentlich Halt, um die Schnelligkeit des Stromes und die Temperatur seiner Oberfläche zu bestimmen. Diese war 27°,4: die Geschwindigkeit betrug 2 Fuſs in der Secunde (62 Toisen in 3′ 6″), an Stellen, wo das Bett des Orenoko über 12,000 Fuſs breit und 10 bis 12 Klafter tief war. Die Neigung des Flusses ist wirklich überaus sanft, von den groſsen Kataracten bis nach Angostura **), und in Ermanglung einer barometrischen Nivellirung lieſse sich die verschiedene Höhe annähernd durch von Zeit zu Zeit vorgenommene Messungen der Geschwindigkeit, der Breite und der Tiefe bestimmen ***). In Uruana machten wir einige Sternbeobachtungen. Die Breite der Mission fand sich unter 7° 8′; aber die Resultate der verschiedenen Sterne lieſsen mehr denn 1′ zweifelhaft. Die *Mosquitos*-Schichte, welche den Boden deckte, war so dicht, daſs ich den künstlichen Horizont nicht befriedigend einrichten konnte. Ich quälte mich vergebens, und muſste bedauern, mit keinem Quecksilber-Horizont versehen zu seyn. Am 7. Junius zeigten mir gute absolute Sonnenhöhen ****) 69° 40′ der Länge. Von Esmeralda

---

*) Kap. 17, S. 171; Kap. 21, S. 234. Die Rennthiere sind in Grönland nicht, wie in Lappland, Hausthiere, und die Eskimo's legen keinen Werth auf die Rennthier-Milch. Die jung eingefangenen Büffel gewöhnen sich, westwärts der Alleghanis, ans Weiden mit den europäischen Kuhheerden. Die weiblichen Büffelthiere einiger Bezirke geben einige wenige Milch; aber den Wilden ist nie eingefallen, sie zu melken. Woher mag wohl das Mährchen entstanden seyn, welches Gomara (Kap. 45, p. 36) erzählt, dem nach die ersten spanischen Seefahrer, auf den Küsten von Süd-Karolina, „von Hirten auf die Savane geführte Hirsche“ gesehen haben? Die Büffelthiere geben, den Zeugnissen des Herrn Buchanan und des Geschichtschreibers vom indischen Archipel, Herrn Crawfurd, zufolge, mehr Milch, als die gemeinen Kühe.

---

*) Siehe oben, Th. 3, Kap. 19, S. 434.

**) Der Nil hat, von Cairo bis Rosette, auf eine Distanz von 39 Lieuen (zu 2273 T.), nur 4 Zoll Neigung auf die Lieue. *Descr. de l'Egypte moderne*, Tom. I, p. 58.

***) *Edimb. Review.*, Vol. 24, p. 414. Der Missouri hat, nahe an seiner Einmündung in den Mississipi, nach Clarck's und Lewis Angaben, 7 Fuß Geschwindigkeit auf die Sekunde; an einigen Stellen über 12 Fuſs, welches der Geschwindigkeit des Cassiquiare gleichkömmt. *Siehe* oben, Kap. 23, S. 408.

****) Die partiellen Höhen waren nicht 2″ verschieden. In diesen mit giftigen Insekten erfüllten Gegenden wäre es sehr vortheilhaft, bey Tage diejenigen Meridian-Höhen der Sonne, aus waren wir um 1° 17′ westlich vorgerückt, und diese chronometrische Bestimmung verdient völliges Zutrauen, um der zweyfachen Beobachtungen willen, die auf der Hin- und Herreise in den groſsen Kataracten und bey den Zusammenflüssen des Atapabo und des Apure gemacht wurden.

Die Mission Uruana hat eine sehr malerische Lage. Das kleine indische Dorf ist an einen hohen Granitberg gelehnt. Aus dem Walde und über die Gipfel der höchsten Berge stehen allenthalben Felsen, wie Pfeiler, empor. Nirgends gewährt der Orenoko einen majestätischeren Anblick, als wenn man ihn von der Hütte des Missionars Fray Ramon Bueno aus betrachtet. Seine Breite*) beträgt über 2600 Toisen, und er nimmt seine Richtung gerade nach Osten, ohne Krümmungen, als ein sehr breiter Kanal. Zwey lange und schmale Inseln (*Isla de Uruana* und *Isla vieja de la Manteca*) tragen zur Erweiterung des Strombettes bey. Die Gestade laufen jedoch parallel, und man kann nicht sagen, der Orenoko sey in mehrere Arme getheilt. Die Mission wird von den Otomaken**) bewohnt, einem in Rohheit versunkenen Völkerstamme, welcher eine der merkwürdigsten physiologischen Erscheinungen darbietet. Die Otomaken speisen Erde, das will sagen, sie verschlucken, mehrere Monate lang, täglich sehr ansehnliche Portionen davon,

---

welche aufzunehmen möglich ist, mittelst eines Reflexions-Instrumentes zu beobachten, worin der Parallelism des groſsen Spiegels zum kleinen mit einem Punkt des Randes zusammenträfe, welcher 25° oder 30° jenseits des Anfangs der Theilung liegt. (*Obs. astr.*, Tom. I, p. xv, 222, 261 und 272.)

*) Basis, 140 Meters; Winkel, 90° und 88° 27′ 40″. Breite 5213 Meters. *Siehe* oben, Th. 3, S. 443.

**) *Otomacos* im Spanischen, *Ottomaca* in indischer Sprache.

zu Stillung ihres Hungers, und ohne irgend einen Nachtheil für ihre Gesundheit. Es ist diese unzweifelhafte Thatsache, seit meiner Rückkehr nach Europa, der Vorwurf eines lebhaften Streites geworden, weil zwey ganz verschiedene Dinge, das Verschlucken oder das *Essen der Erde* und die *Ernährung dadurch*, miteinander verwechselt wurden. Obgleich wir nur einen einzigen Tag in Uruana verweilen konnten, so war diese kurze Zeit jedoch hinreichend, um uns mit der Bereitungsweise der *Poya* (oder Erdklöſse) bekannt zu machen; um die Vorräthe, welche die Eingebornen sich davon sammeln, zu besichtigen, und um die Portion, welche sie in 24 Stunden verschlucken, zu bestimmen. Es sind übrigens die Otomaken nicht das einzige Volk am Orenoko, das die Thonerde für eine Speise hält. Auch bey den Guamos finden sich Spuren einer so ungewöhnlichen Eſslust, und, zwischen den Zuflüssen des Meta und des Apure, spricht Jedermann von der *Geophagie*, als einer von Alters her bekannten Sache. Ich will hier einzig nur mich auf die Erzählung dessen beschränken, was wir entweder selbst gesehen, oder aus dem Munde des Missionars vernommen haben, welchen ein unglücklicher Zufall zum zwölfjährigen Aufenthalte unter dem wilden und unruhigen Völkerstamme der Otomaken gezwungen hatte.

Die Einwohner von Uruana gehören zu denjenigen *Völkerschaften der Savanen* (*Indios andantes*), welche, für die Civilisation weniger empfänglich, als die *Völkerschaften der Wälder**) (*Indios del monte*), eine entschiedene Abneigung gegen den Landbau haben, und ausschlieſslich von Jagd und Fischfang leben. Es sind Menschen von sehr festem und starkem Körperbau, dabey aber häſslich, wild, rachsüchtig und leidenschaftliche Liebhaber gegorner Getränke. Sie sind im höchsten Grade *allesfressende Thiere:* auch hört man die übrigen Indianer, von denen sie als Barbaren angesehen wurden, häufig sagen, „es gäbe nichts Ekelhaftes, das ein Otomake nicht fresse.“ So lange die Gewässer des Orenoko und seiner Zuflüsse niedriger sind, nähren sich die Otomaken von Fischen und Schildkröten. Die ersteren erlegen sie ausnehmend geschickt, indem sie solche mit einem Pfeile durchbohren, wenn sie auf der Oberfläche des Wassers zum Vorschein kommen. Sobald jener höhere Wasserstand der Ströme beginnt, der in Süd-Amerika, wie in Egypten und Nubien, irrigerweise dem Schneeschmelzen zugeschrieben wird, und in der ganzen heiſsen Zone periodisch erscheint, so hört der Fischfang beynahe ganz auf. Es hält alsdann völlig eben so schwer, sich in den tiefen Strombetten Fische zu verschaffen, als auf der Schiffahrt in offener See. Den armen Missionaren mangeln sie oft an den Ufern des Orenoko sogar für die Fasttage, obgleich alle jungen Indianer im Dorfe verpflichtet sind, „fürs Kloster Fische zu fangen.“ Zur Zeit dieser Ueberschwemmungen, welche zwey bis drey Monate dauern, verschlucken die Otomaken ungeheure Portionen Erde. Wir fanden in ihren Hütten drey bis vier Fuſs hoch pyramidenförmig aufgeschichtete Haufen von Kugeln oder Erdklöſsen, welche 5 bis 6 Zoll im Durchmesser hatten. Die Erde, welche von den Otomaken gespiesen wird, ist ein sehr feiner und schmieriger Thon: ihre Farbe ist grau-gelb, und weil sie ein wenig am Feuer gebrannt ist, so sieht die harte Rinde etwas röthlicht aus, in Folge des beygemischten Eisen-Oxids. Wir haben Muster von dieser dem Wintervorrath der Indianer enthobenen Erde mit uns gebracht. Es ist durchaus unrichtig, daſs dieselbe specksteinartig sey und Magnesit enthalte. Hr. Vauquelin hat keine Spur davon gefunden, hingegen erkannte er darin mehr Kiesel- als Alaun Erde, und drey bis vier Hunderttheile Kalk.

---

*) *Siehe*, über diese Verschiedenheiten, weiter oben, Th. 3, Kap. 18, S. 378, und Kap. 22, S. 356.

Die Otomaken essen nicht ohne Unterschied allen Thon; sie wählen die Anschwemmungs-Lager oder Schichten, welche die schmierigste und beym Anfühlen feinste Erde enthalten. Ich befragte den Missionar, ob man, wie der Pater Gumilla behauptet, mit dem feuchten Lehm jene eigenthümliche Zersetzung vorgehen läſst, die sich durch das Freywerden von Kohlensäure und geschwefeltem Wasserstoff verräth, und die in allen Sprachen *Fäulung*[*]) genannt wird; er versicherte uns aber, daſs die Eingebornen den *Thon nicht faulen* lassen, und daſs sie ihn auch weder mit Schilkröteneyer-Oel, noch mit Krokodil-Fett vermischen. Wir selbst haben, am Orenoko sowohl, als nach unserer Rückkehr in Paris, die mitgebrachten Erdklöſse untersucht, ohne darin irgend eine Spur von Beymischung einer organischen, sey es öligten oder mehligten, Substanz zu entdecken. Der Wilde hält Alles für nährend, was hungerstillend ist: darum, wenn der Otomake gefragt wird, womit er sich während der zwey Monate des höchsten Stromstandes nähre, so weiset er auf die Klöſse von Thonerde. Diese nennt er seine Hauptnahrung; denn nur selten mag er sich in diesem Zeitraum eine Eidechse, eine Farnkraut-Wurzel, oder einen auf dem Wasser schwimmenden todten Fisch verschaffen. Wenn der Indianer zwey Monate lang nothgedrungen Erde speist (und zwar $^3/_4$ bis $^5/_4$ Pfund in 24 Stunden), so genieſst er solche darum nicht minder auch das ganze übrige ahr. Alltäglich, während der trockenen Jahrszeit, beym reichlichsten Fischfang, schabt er seine *Poya*-Klöſse, und mischt den Speisen ein wenig Thonerde bey. Am auffallendsten ist, daſs die Otomaken, während sie so starke Portionen Erde verschlucken, keineswegs mager werden. Sie sind im Gegentheil sehr kräftig, und bekommen auch keinen harten oder aufgetriebenen Bauch. Der Missionar Fray Ramon Bueno versichert, er habe zur Zeit der Wassergröſsen des Orenoko nie irgend eine Störung der Gesundheit unter den Eingebornen wahrgenommen.

---

[*]) Tienen hoyos en la qual hai greda fina, bien amasada, *podrida* a fuerza de continua agua, como la preparan los alfareros para hacer loza fina. *Gumilla*, Tom. I, p. 200.

Die Thatsachen, von deren Wahrheit wir uns überzeugen konnten, sind ganz einfach folgende: Die Otomaken speisen, mehrere Monate durch anhaltend, täglich ¾ Pfund am Feuer ein wenig geröstete Thonerde, ohne daſs ihre Gesundheit spürbar davon leidet. Sie befeuchten die Erde neuerdings, im Augenblick, wo sie solche verschlucken. Mit Genauigkeit konnte bis dahin nicht ausgemittelt werden, wie viel sie zu gleicher Zeit wöchentlich an vegetabilischer oder animalischer Nahrungs-Substanz zu sich nehmen: aber gewiſs ist, daſs sie das Gefühl von Sättigung, welches sie verspüren, der Thonerde, und nicht der wenigen andern Nahrung, die sie von Zeit zu Zeit hinzuthun, beyrechnen. Da keine physiologische Erscheinung völlig vereinzelt oder abgesondert sich darstellt, so mag es sich der Mühe lohnen, mehrerer ähnlichen Verhältnisse, die mir bekannt geworden sind, hier zu erwähnen.

Allenthalben, in der heiſsen Zone, habe ich, bey einer groſsen Anzahl Personen, Weibern, und sogar auch erwachsenen Männern, eine unordentliche und fast unwiderstehliche Neigung, Erde zu verschlucken, beobachtet, nicht etwa eine laugenhafte oder Kalkerde, zum Neutralisiren (wie man gewöhnlich sagt) der sauren

Säfte, sondern eine fette, schmierige und stark riechende Thonerde. Man ist öfters genöthigt, Kindern entweder die Hände festzubinden, oder sie einzuschlieſsen, um dieselben, wenn es geregnet hat, vom Erde-Essen abzuhalten. Im Dorfe Banco, an den Ufern des Magdalenen-Stroms, habe ich indische Weiber mit Töpferarbeit beschäftigt gesehen, die beständig groſse Stücke Lehm verschluckten. Es waren nicht etwa schwangere Weiber, und sie versicherten, „die Erde sey eine Speise, welche ihnen gar keinen Nachtheil bringe.“ Bey andern amerikanischen Völkerschaften werden die Menschen hingegen leicht krank und abzehrend, wenn sie der Sucht des Lehmverschluckens allzusehr fröhnen. In der Mission von San Borja haben wir ein indianisches Kind von der Guahiba-Nation gesehen, das mager, wie ein Beingerippe, war. Seine Mutter lieſs uns durch den Dolmetscher bedeuten, es sey seine traurige Abzehrung die Folge einer unnatürlichen Eſslust. Seit vier Monaten hatte das kleine Mädchen fast nichts als Thonerde genieſsen wollen. In San Borja beträgt die Entfernung von der Mission Uruana, wo jener Otomakenstamm wohnt, der, durch allmählige Angewöhnung vermuthlich, ohne Nachtheil *Poya* speist, nur 25 Lieuen. Der Pater Gumilla behauptet, die Otomaken gebrauchen das Oel, oder vielmehr das geschmolzene Fett vom Krokodil, als Abführungsmittel gegen Leibesverstopfung: aber der Missionar, den wir bey ihnen antrafen, wollte diese Aussage nicht bekräftigen. Man fragt sich, warum in kalten und in gemäſsigten Erdstrichen die Sucht, Erde zu speisen, so gar viel seltener als in der heiſsen Zone angetroffen wird; warum sie in Europa nur bey schwangern Frauen und bey schwächlichen Kindern vorkömmt. Es rührt vielleicht diese Verschiedenheit zwischen warmen und gemäſsigten Himmelstrichen nur allein von der Trägheit der Verrichtungen

der

des Magens her, als einer Folge stark vermehrter Haut-Ausdünstung. Man hat zu bemerken geglaubt, daſs bey den afrikanischen Sklaven der unordentliche Gelust nach Lehmerde sich vermehrte und verderblicher ward, wenn sie ausschlieſslich auf Pflanzen-Nahrung beschränkt wurden, und keine geistigen Getränke erhielten *). Wofern die leztern den Genuſs der Thonerde unschädlicher machen, so möchte man die Otomaken, ihrer entschiedenen Neigung zur Völlerey wegen, beynahe beglückwünschen.

An den Küsten von Guinea speisen die Neger als Leckerbissen eine gelbliche Erde, der sie den Namen Caouac geben. Die Sklaven, welche nach Amerika gebracht werden, suchen sich den nämlichen Genuſs zu verschaffen, aber es geschieht dieſs nie ohne Nachtheil für ihre Gesundheit. Sie sagen, „die Erde auf den Antillen lasse sich so gut nicht verdauen, wie diejenige ihres eigenen Landes.“ Thibaut de Chanvalon drückt sich, in seiner Reise nach Martinique, über diese pathologische Erscheinung scharfsinnig also aus: „Ein anderer Grund des Magenwehs liegt darin, daſs verschiedene der von der guinesischen Küste abstammenden Neger Erde speisen. Sie thun dieſs nicht in Folge einer verkehrten Eſslust oder einer Krankheit, sondern nach einer Sitte, die sie sich in Afrika angewöhnt haben, wo sie, ihrer Aussage nach, eine Erde essen, die ihnen angenehm schmeckt, und von der sie *gar keinen Nachtheil verspüren*. Sie suchen auf unsern Inseln die dieser ähnlichste Erde auf; als solche wählen sie einen roth-gelben (vulkanischen) Tuff. Derselbe wird heimlich auf unsern Märkten verkauft, und diesen Miſsbrauch sollte die Po-

---

*) Moreau de Jonnès, *Obs. sur les géophages des Antilles.* (Bullet. de la Soc. méd., Mai 1816)

lizey verhüten. Die Neger, welche daran gewöhnt sind, zeigen sich so lecker nach *Caouac*, daſs keine Bestrafung sie vom Genuſs desselben abzuhalten vermag." *)

Im indischen Archipelagus, auf der Insel Java, hat Hr. Labillardière, zwischen Sourabaya und Samarang, kleine viereckige und röthliche Kuchen verkaufen gesehen. Diese Kuchen waren schwach über dem Feuer geröstete Thon-Waffeln, welche die Landeseingebornen gerne speisen **). Weil, seit meiner Rückkehr vom Orenoko, die Aufmerksamkeit der Physiologen vorzugsweise auf die Erscheinungen der *Geophagie* hingeleitet worden ist, so sah sich Hr. Leschenault (einer der Naturforscher der vom Kapitän Baudin befehligten Reise nach den Austral-Ländern) dadurch zur Mittheilung interessanter Nachrichten über den *Tannampo* oder *Ampo* der Javanesen veranlaſst. „Es wird, sagt er ***), die röthliche und etwas eisenhaltige Thonerde, welche die Einwohner von Java zuweilen als Leckerbissen genieſsen, auf einem Eisenblech ausgebreitet, und, nachdem sie geröstet ist, ungefähr wie die Zimmtrinde zusammengerollt; sie heiſst alsdann *Ampo* und wird auf den Märkten verkauft. Diese Substanz besizt einen vom Rösten herrührenden eigenthümlichen Geschmack; sie ist stark einsaugend, hängt sich der Zunge an und trocknet dieselbe. Fast nur die javanesischen Weiber speisen diese Erde, entweder zur Zeit der Schwangerschaft, oder um sich abzumagern; denn das Magerseyn wird hierzulande für schön gehalten. Der Genuſs der Erde ist der Gesundheit schädlich; die

---

*) *Voyage à la Martinique*, 1763, p. 84.

**) *Voyage à la recherche de la Peyrouse*, Tom. II. p. 322.

***) *Lettre de M. Leschenault à M. de Humboldt, sur l'espèce de terre qu'on mange à Java.* (Siehe *Tableaux de la nature*, Tom. I, p. 203.)

Weiber verlieren allmählig die Eſslust und nehmen mit Widerwillen nur noch wenige Speise zu sich. Die Sehnsucht nach Magerkeit und einer schlanken Gestalt trozt inzwischen der Gefahr und erhält das *Ampo* im Kredit.“ Die barbarischen Bewohner von Neu-Caledonien essen gleichfalls, in Zeiten der Theurung, um den Hunger zu stillen, groſse Stücke eines zerreiblichen Topf-Steins*). Hr. Vauquelin hat, bey Untersuchung desselben, auſser Talkerde und Kieselerde zu gleichen Theilen, eine geringe Menge Kupfer-Oxid darin gefunden. Eine Erde, welche Hr. Golberry von den Negern, in Afrika, auf den Inseln von Bunk und los Idolos essen sah, und von welcher er auch selbst ohne Beschwerde aſs, ist gleichfalls ein weiſser und zerreiblicher Speckstein **). Alle diese Beyspiele sind aus der heiſsen Zone hergenommen; beym Ueberblick derselben kann man nicht ohne Befremden unter verwilderten und trägen Menschenstämmen, die in den schönsten und fruchtbarsten Weltgegenden leben, einen Geschmack wahrnehmen, von dem man denken sollte, er würde einzig nur bey den Bewohnern der ödesten Landschaften angetroffen. In Popayan und in mehreren Bergländern von Peru haben wir auf offenem Markte, neben andern Lebensmitteln, sehr fein zerriebenen Kalk an die Einwohner verkaufen gesehen. Um davon Gebrauch zu machen, wird dieſs Pulver der *Coca*, das will sagen, den Blättern vom Erythroxylon peruvianum, beygemischt. Bekanntlich genieſsen die indianischen Bothenläufer, ganze Tage lang, nichts anders, als Kalk und *Coca*; beyde befördern die Absonderung des Speichels und Magensafts; sie stillen den Hunger, ohne dem Körper Nahrung zu verschaffen. In andern Theilen von Süd-Amerika, auf den Küsten von Rio de la Hacha, verschlucken die Guajiros den Kalk für sich allein, ohne Zuthun von Pflanzentheilen. Sie führen immer eine kleine Büchse mit Kalk bey sich, wie wir Tabakdosen, und wie man in Asien Betelbüchern mit sich führt. Diese amerikanische Sitte hatte auch schon die Aufmerksamkeit der ersten spanischen Seefahrer rege gemacht*). Der Kalk schwärzt die Zähne, und im indischen Archipelagus, wie bey den meisten amerikanischen Horden, gelten schwarze Zähne für schön. In der kalten Region vom Königreich Quito speisen die Eingebornen von Tigua, aus Leckerhaſtigkeit und ohne Nachtheil, eine mit quarzigem Sand vermischte, sehr feine Thonerde. Dieser im Wasser aufgelöste Thon macht dasselbe milchigt. Man trifft in ihren Hütten groſse Gefäſse mit solchem Wasser gefüllt an, das zum Trinken dient, und von den Indianern *Agua* oder *Leche de Llanka* **) genannt wird.

---

*) *Labillardière*, Tom. II, p. 205.

**) Golberry, *Voyage en Afrique*, Tom. II, p. 455. „Man bedient sich der nämlichen Erde, um den Reis zu schmalzen, und um die Häuser zu weiſsen.“

Vergleicht man alle diese Thatsachen, so findet sichs, daſs der unordentliche Appetit für Thonerden, Bittererden und Kalkerden unter den Völkern der heiſsen Zone sehr allgemein angetroffen wird, daſs derselbe nicht allzeit Krankheiten verursacht, und daſs einzelne Stämme die Erde aus Leckerhaſtigkeit essen, während andere (die Otomaken in Amerika und die Bewohner von Neu-Kaledonien im Südmeer) dieselbe aus Bedürfniſs und Noth und zur Stillung des Hungers verschlucken. Eine Menge physiologischer Erscheinungen leisten den

---

*) *Grynei Orb. nov.*, p. 113.

**) Thonmilch. *Llanka* ist ein Wort, das zur allgemeinen Incas-Sprache gehört, und einen feinen Thon bedeutet.

Beweis, daſs der Hunger momentan aufhören kann, wenn auch die der Wirksamkeit der Verdauungsorgane dargebotenen Substanzen eigentlich gar nicht nährend sind. Die aus Thon- und Kieselerde bestehende Mischung, welche die Otomaken essen, liefert wahrscheinlich einen nur geringen oder gar keinen Beytrag zur Bildung der menschlichen Organe. Es enthalten diese Organe Kalk und Magnesit in den Knochen, in der Lymphe des Brustkanals, in dem Farbestoff des Blutes und in den weiſsen Haaren; sie enthalten nur sehr wenige Kieselerde in den schwarzen Haaren, und, nach Hrn. Vauquelin, nur einige Atome von Thonerde (alumine) in den Knochen, obgleich viele Pflanzenstoffe, die zu unserer Nahrung gehören, dieselbe in Menge enthalten. Beym Menschen verhält es sich nicht, wie bey den auf einer tiefern Stufe der Organisation stehenden belebten Geschöpfen. Beym ersteren befaſst die Assimilation nur diejenigen Stoffe, welche wesentliche Bestandtheile der Knochen, der Muskeln und der Medullar-Substanz der Nerven und des Gehirns sind; die Pflanzen hingegen ziehen aus dem Boden auch Salze an sich, welche denselben zufällig beygemischt sind, und ihr Fasergewebe wechselt nach der Beschaffenheit der an ihren Standorten vorherrschenden Erdarten. Es ist ein sehr prüfungswerthes Verhältniſs, das auch längst schon meine Aufmerksamkeit beschäftigt hat[*]), dem zufolge eine sehr geringe Zahl einfacher Stoffe (erdige und metallische) zur Bildung der belebten Wesen beytragen, und zur Unterhaltung dessen, was man die chemische Bewegung der Vitalität nennen kann, ausschlieſslich nur fähig scheinen.

---

[*]) *Aphor. ex physiologia chimica plantarum*, in meiner *Flora Freib. subterranea*, p. 41.

Das Gefühl des Hungers darf nicht verwechselt werden mit der allgemeinen Empfindung von Schwäche, die vom Mangel der Ernährung und andern pathologischen Ursachen herrührt. Das Gefühl des Hungers hört lange zuvor auf, ehe noch die Verdauung geschehen, oder der Speisesaft in Milchsaft verwandelt ist. Sein Aufhören ist entweder das Ergebniſs eines nervösen und tonischen Eindrucks der Speisen auf die Magenwände, oder der vermehrten Absonderung des Magensaftes, als Folge des Reizes der Schleimhäute, durch die das Verdauungs-Organ füllenden Substanzen. Diesem tonischen Eindruck auf die Nerven des Magens können die schnellen und heilsamen Wirkungen der sogenannten nährenden Arzney-Stoffe der Chocolate*) und aller gelinde reizenden und zugleich nahrhaften Substanzen beygerechnet werden. Durch den Mangel einer nervenreizenden Eigenschaft wird der vereinzelte Gebrauch einer nährenden Substanz (des Stärkmehls, des Gummi oder Zuckers), der Assimilation und der Herstellung der Verluste, die der menschliche Körper erlitten hat, minder günstig. Das Opium, welches nicht nährend ist, wird in Asien, zu Zeiten groſser Hungersnoth, mit Erfolg angewandt, indem es als tonisches Mittel wirkt. Wenn hingegen die Substanz, welche den Magen füllt, weder als Nahrungsmittel, das will sagen, als assimilirbar, noch als ein tonischer Nervenreiz kann angesehen werden, so ist wahrscheinlich die Stillung des Hungers einzig nur das Ergebniſs einer vermehrten Absonderung des Magensafts. Wir berühren hier eine noch nicht hinlänglich aufgeklärte physiologi-

---

*) *Essai polit. sur la Nouv.-Esp.*, Tom. II, p. 365. Gebratenes, stark geröstetes Fleisch ist reizender, als das gesottene Fleisch. Die Zubereitung der Speisen ändert ihre chemischen Verhältniſse.

sche Aufgabe. Der Hunger verschwindet, das widrige Gefühl von Erschöpfung hört auf, sobald der Magen angefüllt ist. Man sagt, der Magen bedürfe der Füllung (d'être lesté); alle Sprachen besitzen bildliche Ausdrücke, welche den Begriff enthalten, durch die mechanische Ausdehnung des Magens werde eine angenehme Empfindung hervorgebracht. Auch in neuerlichen physiologischen Werken ist noch von einer schmerzhaften Zusammenziehung des Magens beym Hunger, von einer Reibung seiner Wände gegen einander, von der Wirkung des sauren Magensaftes auf die Werkzeuge der Verdauung die Rede. Die von Bichat gemachten Beobachtungen und vorzüglich die interessanten Versuche des Hrn. Magendie widersprechen jedoch diesen veralteten Vorstellungen. Nach 24, 48 und sogar nach 60 Stunden völliger Nahrungsenthaltung wird noch kein Zusammenziehen des Magens wahrgenommen; erst am vierten und fünften Tage scheint dieſs Organ einige Veränderungen seiner Dimensionen zu erleiden. Die Absonderung des Magensaftes vermindert sich im Verhältniſs der Zeit des andauernden Fastens. Wahrscheinlich wird dieser Saft keineswegs angesammelt, sondern als eine nährende Substanz verdaut. Wenn man Katzen oder Hunde einen unverdaulichen Körper verschlucken läſst, einen Kiesel zum Beyspiel, so sammelt sich in der Magenhöhle ein schleimigter und saurer Saft, welcher seinen Bestandtheilen nach dem menschlichen Magensaft ähnlich ist*). Der Analogie zufolge halte ich für sehr wahrscheinlich, daſs, wenn der Mangel nährender Speisen die Otomaken und die Einwohner von Neu-Kaledonien einen Theil des Jahres hindurch zum Verschlucken von Thon und Speckstein nöthigt, diese Erdarten in ihren Verdauungs-Or-

---

*) *Magendie*, *Précis élément. de Physiologie*, Tom. I, pag. 13 und 15.

ganen eine verstärkte Absonderung der gastrischen und pancreatischen Säfte veranlassen. Die Beobachtungen, welche ich an den Ufern des Orenoko gemacht habe, sind neuerlich durch die direkten Versuche von zwey sehr ausgezeichneten jungen Physiologen, den Herren Hippolyte Cloquet und Breschet, bestätiget werden. Sie haben, nachdem sie sich zuvor hungernd gemacht hatten, bis auf fünf Unzen eines grün-silberfarben und sehr biegsamen Schiefer-Talks gegessen. Ihr Appetit war damit völlig gestillt, und sie verspürten keinerley Nachtheil von einer Art Nahrung, an die ihre Organe noch völlig ungewöhnt waren. Bekanntlich wird im Orient auch heutzutage noch viel Gebrauch von den Bolar- und Sicillar-Erden aus Lemnos gemacht, die ein mit Eisen-Oxid vermengter Thon sind. In Deutschland streichen die Arbeiter in den Sandsteingruben des Kiffhäuser Berges auf ihr Brod, statt der Butter, einen feinen Thon, welchen sie *Steinbutter* nennen *). Sie halten ihn für sehr sättigend und leicht verdaulich **).

Wenn, in Folge der gegenwärtig in den Verhältnissen der spanischen Kolonien sich vorbereitenden Veränderungen, die Missionen am Orenoko von gebildeten Reisenden häufiger besucht werden, so wird alsdann der Zeitraum und die Zahl der Tage, welche die Otomaken ohne Zuthun anderer Pflanzen- oder Thier-Nahrung vom Erde-Essen leben können, sich genauer bestimmen lassen. Es muſs eine beträchtliche Menge von gastrischem und pancreatischem Safte erforderlich seyn, um eine so groſse Menge Thon zu verdauen, oder vielmehr einzuwickeln und mit dem Kothstoffe auszuführen. Begreiflich wird die Absonderung dieser zur Vereinbarung mit der Speisesaft-Masse fähigen Säfte durch das Daseyn der Erde im Magen und in den Gedärmen vermehrt: wie mögen dann aber solche vermehrte Absonderungen, die, weit entfernt dem Körper neue Bestandtheile zuzuführen, vielmehr nur eine Versetzung seiner schon auf andern Wegen erhaltenen Bestandtheile bewirken, in die Länge nicht ein Gefühl von Erschöpfung herbeyführen? Der vollkommene Gesundheitszustand der Otomaken während der Zeit, wo sie nur wenige Muskelbewegung vornehmen, und eine so auſserordentliche Nahrung genieſsen, ist eine schwer erklärbare Erscheinung. Sie läſst sich wohl nur einer durch viele Geschlechtsfolgen fortgesezten Angewöhnung zuschreiben. Die Bildung der Verdauungs-Organe ist wesentlich abweichend in Thieren, welche ausschlieſslich von Fleisch oder von Saamenkörnern leben: es ist selbst wahrscheinlich, daſs auch der Magensaft verschiedentliche Beschaffenheit hat, je nachdem er entweder animalische oder vegetabilische Substanzen zu verdauen bestimmt ist: doch mag man durch allmähligen Uebergang die Lebensart der Fleisch und Pflanzen fressenden Thiere verändern, und die ersten mit Körnern, die zweyten mit Fleisch ernähren. Der Mensch kann sich an ein auſserordentliches und ziemlich unschmerzhaftes Fasten gewöhnen, wenn er entweder tonische oder reizende Substanzen gebraucht (verschiedene Arzneystoffe, kleine Portionen Opium, Betel, Tabak, Coca-Blätter), oder wenn er periodisch den Magen mit erdigen, unschmackhaften und keine eigentlichen Nahrungstheile enthaltenden Materien anfüllt. Gleich dem wilden Menschen, gibt es auch einige Thiere, die, wenn sie im Winter Hunger leiden müssen, Thon oder zerreiblichen Speckstein verschlucken: dieſs thun die Wölfe im nordöstlichen Europa, die Rennthiere, und, dem Zeugniſs des Hrn. Patrin zufolge, die Rehe in Sibirien. An den Gestaden des Jenisey und des Amour bedienen sich die russischen Jäger einer thonartigen Substanz, welche sie *Felsbutter* nennen, zum Köder; die Thiere wittern dieselbe von weitem her: sie ist ihnen ein angenehmer Geruch, wie die *Thonerden von Bucaros*, welche in Portugal und Spanien unter der Benennung wohlriechender Erden (*tierras olorosas*) bekannt sind, dem Geruch der Weiber angenehm zusprechen*). Brown erzählt, in seiner Geschichte von Jamaika, die Krokodile im südlichen Amerika verschlucken kleine Steine und Stücke von einem sehr harten Holz, wenn die Seen, worin sie ihren Aufenthalt haben, vertrocknet sind, oder wenn sie keine Nahrung finden. In einem eilf Fuſs langen Krokodil, welches ich mit Hrn. Bonpland zu Batallez, an den Ufern des Rio Magdalena, zergliedert habe, fanden sich im Magen des Reptils halb verdaute Fische nebst gerundeten Granitstücken von 3 bis 4 Zoll Durchmesser. Es läſst sich kaum glauben, daſs die Krokodile diese Steinmassen nur zufällig verschlingen; denn beym Fischfang ist ihre Unter-Kinnlade keineswegs am Grund des Strombettes aufliegend. Die Indianer haben die lächerliche Vermuthung ausgeheckt, diese trägen Thiere mögen sich

---

*) Diese *Steinbutter* (beurre de pierre) darf nicht mit der *Bergbutter* (beurre de montagne) verwechselt werden, die eine aus der Zersetzung des Alaun-Schiefers herrührende Salinische Substanz ist.

**) Freiesleben, Kupferschiefer, Th. 4, S. 118. Hesler, in Gilberts Annalen, B. 18, S. 491.

---

*) Bucaro, *Vas fictile odoriferum.* Um des Geruchs der Thonerde willen, trinkt man gerne aus diesen Gefäſsen. Die Weiber in der Provinz Alentejo gewöhnen sich ans Kauen der Erde von Bucaro, und es ist eine unangenehme Entbehrung für sie, diesen unordentlichen Gelust nicht befriedigen zu können.

dadurch gern schwer machen, um desto leichter unterzutauchen. Ich denke wohl eher, sie beladen ihren Magen mit groſsen Kieseln, um eine vermehrte Absonderung des Magensafts zu bewirken. Die Versuche des Hrn. Magendie machen diese Erklärung sehr wahrscheinlich. Die bekannte Sitte der körnerfressenden Vögel, aus dem Hühner- und Strauſsen-Geschlechte zumal, nach der sie Sand und kleine Kieselsteine verschlucken, ist bisher einem instinktartigen Triebe zugeschrieben worden, um damit die Zerreibung der Nahrung in einem musculösen und dichten Magen zu befördern.

Wir haben schon früher bemerkt, daſs Negerstämme am Gambia ihren Reis mit Thon vermengen: vielleicht haben einige Otomaken-Familien vormals die Sitte gehabt, in ihrem *Poya* den Mais und andere mehligte Körner *faulen* zu lassen, um gleichzeitig die Erde und die Stärkmehl-Substanz genieſsen zu können; vielleicht ist es eine Zubereitung solcher Art, die der Pater Gumilla im ersten Band seines Werkes undeutlich beschrieben hat, wenn er angibt: „die Guamos und die Otomacos nähren sich nur darum mit Erde, weil dieselbe von der *Substancia del Maiz* und vom Kaymans-Fett durchdrungen ist.“ Ich habe auch oben schon gesagt, daſs weder der gegenwärtige Missionar in Uruana, noch Fray Juan Gonzales, welcher lange Zeit in dieser Gegend gewohnt hat, von einer solchen Mischung animalischer und vegetabilischer Substanzen mit der *Poya* Kenntniſs haben. Vielleicht möchte der Pater Gumilla die Zubereitung der von den Landeseingebornen verschluckten Erde mit der noch jezt unter ihnen anzutreffenden Sitte (Hr. Bonpland hat darüber an Ort und Stelle Gewiſsheit erhalten) verwechselt haben, die Bohnen einer Pflanze aus der Mimosen-Familie [*]) zu vergraben, um ihre Auflöſung zu befördern, und ein weiſses, schmackhaftes, aber schwerverdauliches Brod daraus zu bereiten. Die *Poya*-Klöſse, welche wir aus den Winter-Vorräthen der Indianer erhielten, zeigten, ich wiederhole es, keine Spur von thierischem Fett oder Stärkemehl-Stoff. Der Pater Gumilla ist einer der leichtgläubigsten unter allen bekannten Reisenden, und man muſs darum wohl Bedenken tragen, Thatsachen, die ihm unglaubwürdig zu seyn schienen, für wahr zu halten. Glücklicherweise hat dieser Jesuite, im zweyten Bande seines Werks, wieder gutentheils dasjenige zurückgenommen, was er im ersten behauptet hatte: er zweifelt nun nicht mehr, „daſs das Brod der Otomaken und der Guamos mindestens (*a lo menos*) zur Hälfte Lettenerde enthält: er versichert, Kinder sowohl, als Erwachsene, essen, ohne Nachtheil ihrer Gesundheit, nicht nur dieſs Brod, sondern auch groſse Portionen reiner Thonerde (*muchos terrones de pura greda*).“ Er sezt hinzu, diejenigen, welche den Magen beschwert fühlen, purgiren sich etliche Tage mit Krokodil-Fett, wodurch ihr Appetit hergestellt, und sie in den Stand gesezt werden, weiterhin reine Erde zu essen *). Ich zweifle, daſs die *Manteca de Caiman* ein eigentliches Abführungsmittel sey; indeſs, ihrer groſsen Flüſsigkeit wegen, mag sie zur Einwicklung der erdigen Substanz, die mit dem Koth nicht ausgeleert worden ist, dienlich seyn. Zuverlässig ist, daſs bey den Guamos, wo nicht das Fett, doch das Fleisch der Krokodile für eine Lieblingsspeise gilt. Wir haben das leztere weiſs und von Bisamgeruch frey gefunden. Im Sennar ist dasselbe, der Angabe des Hrn. Burckhardt zufolge, gleichfalls beliebt, und wird auf dem Markte verkauft.

---

[*]) Aus der *Ingas*-Gruppe.

Ich kann verschiedene Fragen hier nicht unberührt

---

*) *Gumilla*, Tom. II, p. 260.

lassen, die in mehreren aus Veranlassung meiner Reise an den Orenoko erschienenen Abhandlungen aufgeworfen worden sind. Hr. Leschenault fragt, ob der Gebrauch des *Ampo* (des javanesischen Thons) nicht zur momentanen Stillung des Hungers nützlich gebraucht werden könnte, unter Umständen, wo man entweder keine Nahrungsmittel hätte, oder wo man ungesunde und schädliche, wenn gleich den organischen Reichen angehörende Substanzen genieſsen müſste. Ich glaube, Versuche über die Folgen einer langen Enthaltung von Speise dürften darthun, daſs ein Thier, welches (nach der Sitte der Otomaken) Thon verschlucken müſste, minder leiden würde, als ein anderes Thier bey ganz leerem Magen. Ein italiänischer Physiologe, dem die sehr geringen Portionen von phosphorsaurem Kalk und Magnesit, von Kieselerde, Schwefel, Soda, Fluſs-Säure, Eisen und Braunstein, und hinwieder die groſse Menge von Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Wasserstoff, welche in den festen und flüssigen Theilen des menschlichen Körpers enthalten sind, auffallend vorkommen, fragt, ob das Athemholen nicht als *ein fortdauernder Ernährungs-Akt* könne angesehen werden, während der Verdauungs-Apparat mit Thon angefüllt ist*). Die chemische Prü-

---

*) *Recherches physico-chimiques*, Tom. II, p. 291, 294:

	Stärkmehl.	Eichenholz.
Sauerstoff	49,68.	41,78
Kohlenstoff	43,55.	52,53
Wasserstoff	6,77.	5,69
	100,00.	100,00.

Das ungesunde Brod der Lappen, welches Birken- und Tannen-Brod heiſst, wird aus dem Splint dieser Bäume bereitet: kürzlich ist dem Hrn. Braconnot gelungen, die Pflanzenfasern in Zucker zu verwandeln.

fung der ein- und ausgeathmeten Luft ist dieser Vermuthung jedoch nicht günstig. Es hält schwer, über den Verlust einer sehr kleinen Portion Stickstoff Gewiſsheit zu erhalten, und nicht unwahrscheinlich dürften die Verrichtungen des Athemholens sich zunächst auf die Entladung des Körpers von Stickstoff und Wasserstoff beschränken.

Eine Mischung von phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk kann die nährende Eigenschaft nicht haben, welche andere, gleichfalls keinen Stickstoff enthaltende, aber dem organischen Reich angehörende, Substanzen (Zucker, Gummi, Stärkemehl) besitzen. Unsere Verdauungs-Apparate verhalten sich, wie voltaische Säulen, die nicht alle Substanzen zersetzen. Die Assimilation unterbleibt, nicht allein nur wenn die in den Magen aufgenommenen Substanzen keinen Nahrungsstoff enthalten, welche mit den Bestandtheilen des menschlichen Körpers verwandt sind, sondern auch weil die Verdauungskraft (die der chemischen Zersetzung) sich nicht ohne Unterschied auf alle Verbindungen ausdehnt. Man kann beynebens solche Untersuchungen der allgemeinen Physiologie kaum anstellen, ohne die Frage aufzuwerfen, was wohl aus der Gesellschaft, oder, richtiger gesprochen, aus der Menschengattung, geworden wäre, wenn der Mensch zu seiner Nahrung keiner andern Produkte der Organisation und Vitalität bedurft hätte? Keine Gewöhnung vermag den Ernährungsprozeſs wesentlich zu verändern. Wir werden niemals die Erdarten verdauen und assimiliren lernen; seit aber die wichtigen Arbeiten der Herren Gay-Lussac und Thénard dargethan haben, daſs nur geringe Abweichungen der Verhältnisse von Sauerstoff, Wasserstoff und Kohlenstoff im härtesten Holz und im Stärkemehl angetroffen werden, wer möchte läugnen, daſs der Scheidekunst nicht einst gelingen könnte, jene ungeheuren vegetabilischen Massen, jene verhärteten Fasergewebe, aus denen die Baumstämme unserer Wälder bestehen, in Nahrungsstoff zu verwandeln? Wichtig würde diese Entdeckung vollends jedoch alsdann nur werden, wenn sie dafür ein einfaches und unkostbares Verfahren angäbe: in dieser, zwar unwahrscheinlichen, Voraussetzung müſste sie dann allerdings groſse Veränderungen in den Verhältnissen der Staatsgesellschaften, im Arbeitslohn und in der Vertheilung der Bevölkerung über die Erde herbeyführen. Sie würde den Menschen unabhängiger machen, damit aber auch die Gesellschaftsbande auflösen, und die Fundamente der Industrie, und Civilisirung untergraben.

Die Verwaltung des kleinen Dorfes Uruana ist schwieriger, als die der meisten übrigen Missionen. Die Otomaken sind ein unruhiges, lärmendes, von wilden Leidenschaften beherrschtes Volk. Nicht nur fröhnen sie dem übermäſsigen Genuſs gegohrner Getränke aus Manioc und Mais, so wie des Palmweins, sondern sie versetzen sich auch durch den Gebrauch des *Niopo*-Pulvers*) in einen eigenthümlichen Zustand von Trunkenheit, man könnte sagen, von Wahnsinn. Sie pflücken die langen Hülsen einer Pflanze aus der Mimosen-Familie, die wir unter dem Namen *Acacia Niopo* **) be-

---

*) In der Maypure-Sprache *nupa*; die Missionarien sagen *ñopo*.

**) Es ist eine Acacia, mit sehr zarten Blättern, und keine Igna, wie Hr. *Wildenow* (*Spec. plant*, Tom. IV, P. II. p. 1027) aus Versehen gesagt hat. Eine andere Art der Mimosaceen, die wir mitgebracht haben (das *Chiga* der Otomaken und das *Sepa* der Maypuren), gibt Saamen, deren Mehl in Uruana wie Manioc gespiesen wird. Aus diesem Mehl bereitet man das in Cunaviche und an den Ufern des Unter-Orenoko gewöhnliche *Chiga-Brod*. Das Chiga ist schrieben habe; sie zerhacken dieselben und lassen sie angefeuchtet gähren. Wenn die erweichten Blätter anfangen schwarz zu werden, kneten sie solche zu einem Teig, und nachdem sie diesen mit Maniac-Mehl und dem aus einer Ampullarien-Muschel gezogenen Kalk vermengt haben, setzen sie die Masse über ein lebhaftes Feuer auf einem Rost aus sehr hartem Holz. Der verhärtete Teig nimmt die Gestalt kleiner Kuchen an. Will man dieselben gebrauchen, so werden sie zu sehr feinem Pulver zerrieben und dieses auf einen 5 bis 6 Zoll breiten Teller gestreut. Der Otomake hält den mit einer Handhabe versehenen Teller in der rechten Hand, während er das Niopo mit der Nase durch einen gabelförmigen Vogelknochen einhaucht, dessen zwey Endstücke den Nasenlöchern zugekehrt sind. Das Knochenstück, welches dem Otomaken für diese Art Tabakschnupfen unentbehrlich dünkt, hat 7 Zoll Länge: es schien mir der Fuſsknochen (tarsus) eines groſsen Strandläufers zu seyn. Ich habe das *Niopo* mit der ganzen seltsamen Vorrichtung an Hrn. Fourcroi nach Paris gesandt. Es ist dasselbe so stark reizend, daſs es auch in den kleinſten Portionen ungewöhnten Personen ein heftiges Nieſsen verursacht. Der Pater Gumilla sagt *): „dieses teuflische Pulver der Otomaken, das von einem baumartigen Tabak herrührt, berauscht sie durch die Nasenlöcher (*emboracha por los narices*), raubt ihnen für einige Stunden den Verstand und macht sie im Gefechte wüthend.“ Die Familie der Schotengewächse zeigt sehr auffallende Verschiedenheiten in den chemischen und arzneylichen Eigenschaften ihrer Saamen, ihrer Säfte und ihrer Wurzeln,

---

eine Inga-Art, und mir ist keine andere Mimosaceen Pflanze bekannt, welche als Surrogat der Cerealien dient.

*) *Orinoco illustr.*, Tom. I, p. 202.

sein; und, obgleich der Saft von der Frucht der Mimosa nilotica sehr stark zusammenziehend ist, so darf man darum doch nicht glauben, daſs die Schote der *Acacia Niopo* dem Tabak der Otomaken zunächst seine reizende Kraft verleihe. Diese rührt vielmehr von dem frisch gebrannten Kalk her. Es ist oben bemerkt worden, daſs die Bergbewohner der Anden von Popayan, und die Guajiros, welche zwischen dem Maracaybo-See und dem Rio la Hacha herumziehen, den Kalk gern als ein Reizmittel genieſsen, um die Absonderung des Speichels und Magensafts zu befördern.

Ich habe bey Uebersendung des zusammengesezten Apparats, dessen sich die Otomaken-Indianer zum Einhauchen des Niopo-Pulvers bedienen, die Gelehrten an eine ähnliche Sitte erinnert, welche Hr. de la Condamine bey den Landeseingebornen vom Ober-Maragnon wahrgenommen hat. Die Omaguas, deren Name durch die Streifzüge zur Aufſuchung vom Dorado berühmt geworden ist, gebrauchen die gleichen Teller und die nämlichen hohlen Vögelknochen, um ihr Curupa-Pulver durch die Nasenlöcher einzuhauchen. Der Same, welcher dieses Pulver liefert, ist ohne Zweifel gleichfalls eine Mimosacee; denn die Otomaken bezeichnen noch heutzutage, (wie der Pater Gili versichert), bey 262 Lieuen Entfernung vom Amazonenstrom, die *Acacia Niopo* mit dem Namen Curupa*). Seit den geographischen Forschungen, welche ich neuerlich in Bezug auf den Schauplatz von Philipp von Huttens Untersuchungen, so wie hinsichtlich der wahren Lage der Provinz von Papamene**) oder der Omaguas angestellt habe, hat die Vermuthung einer

---

*) *Gili*, Tom. I, p. 201. *La Condamine*, *Voyage à l'Amazone*, p. 62.

**) Siehe oben, Kap. 23, S. 281.

vormals bestandenen Verbindung zwischen den Otomaken vom Orenoko und den Omaguas von Maragnon an Interesse und an Wahrscheinlichkeit gewonnen. Die erstern sind vom Meta her gekommen, vielleicht aus dem Lande zwischen dem Meta und dem Guaviare: die zweyten geben selbst an, sie seyen in groſser Zahl vom östlichen Anden Abhang von Neu Grenada den Rio Japura herab an den Maragnon gelangt. Gerade aber zwischen dem Guayavero, der sich mit dem Guaviare vereinbart, und dem Caqueta, welcher tiefer unten den Namen Japura erhält, scheint das Land der Omaguas gelegen zu seyn, dessen Eroberung die Abenteurer von Coro und von Tocuyo ohne Erfolg versucht haben. Freylich waltet ein auffallender Kontrast zwischen der gegenwärtigen Versunkenheit der Otomaken und der vormaligen Kultur der Omaguas; vielleicht aber waren nicht alle Abtheilungen dieser lezteren Nation in der Gesittung gleichmäſsig vorgerückt, und es gibt leider nur allzuviele Beyspiele von in völlige Versunkenheit gerathenen Völkerstämmen in der Geschichte unserer Gattung. Noch sind in einem andern Punkt die Otomaken und die Omaguas einander ähnlich. Der eine wie der andere Stamm zeichnet sich unter den Völkerstämmen am Orenoko und am Amazonenstrom durch den vielfältigen Gebrauch aus, den sie vom *Caoutchouc* oder der eingedickten Milch der Euphorbiaceen und Urticeen machen*).

---

*) Ich theile die Meynung des Hrn. de la Condamine nicht, nach der die ganze Nation der Omaguas vom Norden her gekommen seyn soll. (*Siehe* die gelehrten Forschungen des Hrn. Vater, über die vormaligen Wohnsitze dieses mächtigen und in der Civilisation ziemlich vorgerückten Volkes, im *Mithridates*, Th. 3, S. 598. Die Om-Aguas oder En-Aguas nannten sich selbst auch Aguas (*Acuña*, p. 24). Deſshalb, ohne Zweifel, führte die Provinz von Papamene oder der Omaguas den Namen *Dit-agua*. (Fray Pedro Simon, p 340.)

Der ächte krautartige Taback *) (denn die Missionarien nennen gewöhnlich den *niopo* oder *curupa* Baumtaback) wird von undenklicher Zeit her unter allen eingebornen Völkern am Orenoko gebaut: auch ward, zur Zeit der *Eroberung*, die Sitte des Rauchens in beiden Amerika's überall angetroffen. Die Tamanaken und die Mayputen von Guiana wickeln die Cigarren in Mais, wie schon die Mexikaner zur Zeit, als Cortes bei ihnen eintraf, gethan haben. Aus Nachahmung bedienten die Spanier statt der Maisblätter sich der Papiere. Die armen Indianer der Wälder vom Orenoko wissen so gut wie die vornehmen Herren am Hofe Montezuma's, daſs der Tabakrauch ein vortreffliches Narcoticum ist; sie gebrauchen ihn nicht nur zum Schlaf der Sieste, sondern auch um sich in einen Zustand von Gefühltödtung zu

---

*) Das Wort tabac (*tabacco*) gehört, wie die Worte savane, mais, cacique, maguey (Agave) und manati (Seekuh), der alten Sprache von Hayti oder St. Domingo an. Es bedeutete eigentlich nicht das Kraut, sondern die Röhre, das Instrument, wodurch der Rauch eingehaucht ward. Man nimmt mit Befremden wahr, daſs ein so allgemein verbreitetes Pflanzenerzeugniſs, unter benachbarten Völkern verschiedene Namen trug. Das *pete-ma* der Omaguas ist ohne Zweifel das *pety* der Guaranys. Aber es könnte die Analogie zwischen den Worten Cabre und Algonkin oder Lenní-Lenape, welche den Tabak bezeichnen, leicht auch nur zufällig seyn. Siehe die Synonymie von 13 Sprachen:

Nordamerika. Aztek. oder mexican.: *yetl;* Algonkin: *sema;* Huron: *oyngoua.*

Südamerika. Peruv. oder qquichuá: *sayri;* chiquito: *pdis;* guarany: *pety;* Vitela: *tusup;* mbaja, ostwärts von Paraguay: *nalodagadi.* Moxo, zwischen dem Rio Ucayale und dem Rio Madeira: *sabare;* Omagua: *petema;* Tamanak.: *cavai;* Maypure: *jema;* Cabre: *seema.*

versetzen, den sie sehr naiv *mit offnen Augen träumen*, oder *am Tage träumen* nennen. In allen amerikanischen Missionen schien mir heutzutage der Gebrauch des Tabaks überaus selten geworden zu seyn; und in Neu-Spanien rauchen, zum groſsen Leidwesen des Fiscus, die Eingebornen, fast alles Abstämmlinge der untersten Klassen des Astekenvolkes *), ganz und gar nicht. Der Pater Gili **) behauptet, den Indianern vom Unter-Orenoko sey die Sitte des Tabakkauens unbekannt. Die Wahrheit dieser Angabe kömmt mir etwas zweifelhaft vor; denn man hat mich versichert, die Sercucumas von Erevato und vom Caura, die Nachbarn der weiſslichen Taparitos, verschlingen gehackten und mit einigen andern stark reizenden Säften angeschwängerten Tabak, um sich zum Kampfe zu rüsten. Von vier in Europa gebauten Arten der Nicotiana (N. Tabacum, N. rustica, N. paniculata und N. glutinosa) haben wir nur die zwei leztern wild wachsend gesehen; aber die Nicotiana loxensis und die N. andicola, welche ich auf dem Rücken der Anden, bei 1850 Toisen Erhöhung, fast in der Höhe des Pic's von Teneriffa gefunden habe, sind der N. Tabacum und N. rustica sehr nahe verwandt ***). Die ganze Gattung ist übrigens beinahe ausschlieſslich nur amerikanisch, und weit die meisten ihrer Arten schienen mir den bergichten und gemäſsigten Regionen der Tropenländer anzugehören.

Weder aus Virginien, noch aus dem südlichen Amerika, wie in mehreren landwirthschaftlichen und botani-

---

*) *Siehe* meinen *Essai pol.*, Tom. II, p. 455.

**) Tom. III, p. 407.

***) *Siehe* unsere *Nov. gen. et spec.*, Tom. III, p. 4. *Schlözer's Briefe.* Th. 3, S. 153.

schen Schriften irriger Weise behauptet wird, sondern aus der mexikanischen Provinz Yucatan hat Europa um das Jahr 1559. den ersten Saamen der Tabakpflanze erhalten *). Der Mann, welcher die Fruchtbarkeit der Gestade des Orenoko am meisten gepriesen hat, der berühmte Ralegh, ist hinwieder auch derjenige, welcher zur Einführung der Sitte des Rauchens bei den nordischen Völkern am meisten beitrug. Schon zu Ende des sechszehnten Jahrhunderts ward in England bittere Klage über „diese Nachahmung der Sitten einer Völkerschaſt von Wilden“ geführt. Man äuſserte die Besorgniſs, es möchte geschehen, daſs durch das stets mehr überhandnehmende Tabakrauchen *Anglorum corpora in barbarorum naturam degenerent* **).

Wenn die Otomaken von Uruana, durch den Gebrauch des *Niopo* (ihres Baumtabaks) und der gegohrnen Getränke, in einen mehrere Tage andauernden Zustand von Trunkenheit versezt sind, so bringen sie einander ohne Waffen ums Leben. Die bösartigsten unter ihnen vergiften den Nagel ihres Daumens mit *Curare*, und, dem Zeugnisse des Missionars zufolge, kann der bloſse Eindruck dieses vergifteten Nagels tödtlich seyn, wofern das Curare recht kräftig ist, und der Blutmasse unmittelbar beigemischt wird. Wenn die Indianer, nach einem Streite, nächtlicher Weile einen Mord begehen, werfen sie die Leiche in den Strom, damit keine Spuren der verübten Gewalt daran entdeckt werden mögen. So oft ich, sagte uns der Pater Bueno, die Weiber an einer ungewohnten Stelle des Ufers Wasser schöpfen sehe, so vermuthe ich, es sey ein Mord in meiner Mission vorgefallen."

---

*) Die Spanier hatten auf den Antillen-Inseln den Tabak bereits zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts kennen gelernt. Ich habe oben (Th. 2, S. 53) schon bemerkt, daſs der Anbau dieser narkotischen Pflanze in Europa um 120 bis 140 Jahre, der wohlthätigen Pflanzung der Kartoffel voranging. Als Ralegh im Jahr 1586 den Tabak aus Virginien nach England brachte, fanden sich bereits ganze Felder in Portugal.

**) Die merkwürdige Stelle bei *Camden*, *Annal. Elizabet*, p. 143 (1585) lautet also: „ex illo sane tempore (tabacum) usu cepit esse creberrimo in Anglia et magno pretio, dum quam plurimi graveolentem illius fumum per tubulum testaceum hauriunt et mox e nasibus efflant, adeo ut Anglorum corpora in barbarorum naturam degenerasse videantur, quum iidem ac barbari delectentur.“ Es ergibt sich aus dieser Stelle, daſs man durch die Nase rauchte, während am Hoſe Montezuma's die Pfeiſe in der einen Hand gehalten, und mit der andern die Nasenlöcher verschlossen wurden, um den Rauch desto leichter niederzuschlucken. *Life of Ralegh*, Tom. I, p. 82.

In Uruana trafen wir in den Hütten der Indianer eben jene vegetabilische Substanz (Ameisen-Zunder) *) wieder an, die wir bey den groſsen Kataracten kennen gelernt hatten, und die zu Stillung des Blutes gebraucht wird. Dieser Zunder, den man richtiger *Ameisennest* nennen könnte, ist sehr gesucht in einer Gegend, deren Bewohner von so unfriedlichem Charakter sind. Eine neue Art der Ameise, von schön smaragdgrüner Farbe (Formica spinicollis) **) sammelt sich für ihre Wohnung, einen baumwollenartigen, braungelben, sehr weich anzufühlenden Flaum, auf den Blättern einer Melasto-

---

*) *Yesca de formigas.*

**) *Puji* in der Guaraken, *madi* in der Equinabi-Sprache. *Siehe* die Note, welche ich der Beschreibung der von Hr. Latreille gelieferten Beschreibung der Formica spinicollis in meinen *Obs. de Zoologie*, Tom. II, p. 101. Pl. 38. fig. 6. angehängt habe.

macee *). Ich zweifle nicht, es dürfte das *Yesca* oder der *Ameisen-Zunder* vom Ober-Orenoko (das Thier findet sich, wie man behauptet, nur südwärts von Atures) künftig ein Gegenstand des Handelsverkehrs werden. Es ist dieser Stoff gar viel vorzüglicher, als das *Ameisennest von Cayenne*, welches in europäischen Spitälern gebraucht wird, aber sehr schwer zu bekommen ist.

Ungern verlieſsen wir (am 7. Juni) den Pater Ramon Bueno. Unter zehn Missionarien, die wir auf dieser weit ausgedehnten Landschaft von Guiana vertheilt fanden, schien er mir der einzige zu seyn, welcher alle Verhältnisse der eingebornen Völker aufmerksam beachtete. Er hoffte bald nach Madrit zurükzukehren, wo er das Resultat seiner Untersuchungen über die Bilder und Schriftzüge der Felsen von Uruana bekannt zu machen gesinnt war. In den Landschaften, durch die wir unsern Weg genommen hatten, zwischen dem Meta, dem Arauca und dem Apure, waren zur Zeit der ersten Streifzüge an den Orenoko, zum Beispiel desjenigen von Alonso de Herera (im Jahr 1535), *stumme Hunde* angetroffen worden, welche die Eingebornen *Maios* und *Auries* **) nannten. Diese Thatsache ist in mehrfacher Hinsicht merkwürdig. Es läſst sich nicht zweifeln, daſs die Hunde, was auch der Pater Gili davon halten mag, in Süd Amerika einheimisch seyen. Die verschiedenen Landes Sprachen besitzen Worte, welche dieses Thier bezeichnen, und die nicht aus europäischen Sprachen abstammen. Noch heutzutage findet sich das vor dreihundert Jahren von Alonso de Herera angegebene Wort *auri* in der

---

*) Die Blätter des *Guari*-Baums sind auf ihrer Unterfläche mit röthlichen Haaren besezt.

**) *Herera*, Dec. 5, Tom. 3, p. 212.

Maypure-Sprache *). Es ist möglich, daſs die Hunde, welche wir am Orenoko sahen, von denjenigen abstammen, welche die Spanier an die Küsten von Caracas gebracht haben; aber eben so gewiſs ist, daſs in Peru, in Neu-Grenada und in Guiana, vor der Zeit der Eroberung eine unsern Schäferhunden ähnliche Race vorhanden war. Der *Allco* der Eingebornen von Peru, und überhaupt alle Hunde, die wir in den wildesten Gegenden von Süd-Amerika angetroffen haben, bellen häufig. Die ältesten Geschichtschreiber sprechen indeſs von stummen Hunden (*perros mudos*); solche finden sich noch in Kanada, und was mir insbesondere bemerkenswerth schien, ist der Umstand, daſs diese stumme Spielart diejenige war, welche vorzugsweise in Mexico **) und am Orenoko gegessen wurde. Ein kenntniſsvoller Reisender, Hr. Giesecke, welcher sechs Jahre in Grönland gewohnt hat, versicherte mich, die Hunde der Eskimos, welche stets im Freien leben, und zur Winterszeit sich in den Schnee eingraben, eben so wenig bellen, hingegen aber wie Wölfe heulen ***).

---

*) *Gili*, Tom. 2, p. 378.

**) *Siehe* über den mexicanischen *techichi*, über die manchen Schwierigkeiten, welche die Geschichte der stummen und der unbehaarten Hunde bietet, meine *Tableaux de la Nature.* Tom. I, p. 117 — 124.

***) Sie setzen sich im Kreise; einer aus ihnen heult alsdann zuerst allein, worauf die andern gleichtönig einfallen. Auf ähnliche Weise heulen auch die Gruppen der Alouaten-Affen, worunter die Indianer „den Chorführer“ auszeichnen. *Siehe* oben, Th. 3, S. 227. In Mexico war man gewohnt, den stummen Hund (techichi) zu castriren, damit er fett werde. Dieſs Verfahren muſste zur Veränderung des Stimmorgans der

Heutzutage ist das Hundefleischessen an den Ufern des Orenoko völlig unbekannt: weil dasselbe aber eine tartarische, über das ganze östliche Asien verbreitete Sitte ist, so dünkt mir für die Völkergeschichte die Ausmittelung der Thatsache sehr bedeutsam, der nach dieselbe vormals in den heiſsen Regionen von Guiana und auf der Plattform von Mexico gleichfalls angetroffen ward. Ich bemerke weiterhin, daſs auf der Gränze der Provinz Durango, am westlichen Endtheil von Neu-Spanien, die Cumanchen-Indianer die Sitte beibehalten haben, ihre aus Büffelfellen verfertigten Zelte groſsen Hunden, durch die sie sich auf ihren Wanderungen begleiten lassen, aufzuladen *). Bekanntlich ist der Gebrauch des Hundes als Last- und Zugvieh am Sklavensee und in Siberien gleichfalls herrschend. Ich erwähne geflissentlich solche übereinstimmende Züge von Völker-Gewohnheiten: sie erhalten einige Bedeutsamkeit, wenn sie nicht abgeändert, sondern durch Analogien verbunden sind, welche die Sprachenbildung, die Zeiteintheilung, Religionsglaube und Cultus darbieten.

Wir biwakten auf der Insel Cucuruparu **), die auch *playa de la Tortuga* genannt wird, weil die Indianer von Uruana sie besuchen, um Schildkröteneier zu sammeln. Sie ist einer der am zuverlässigsten bestimmten Breitepunkte längs der Gestade des Orenoko. Ich hatte das Glück, den Uebergang von drei Sternen durch den

---

Hunde beitragen. Siehe *Hist. de Nueva España por el Cardinal Lorenzana*, p. 103.

*) *Siehe* das *Journal de route de l'évêque Tamaron*, *fol.* 7 (Handschrift), und meinen *Essai polit.*, Tom. I, p. 293; Tom. II, p. 448.

**) *Gili* (Tom. I, p. 99.) schreibt *Curucaraparu.*

Meridian beobachten zu können *). Auf der Ostseite der Insel findet sich die Einmündung des Canno de la Tortuga, welcher von den durch elektrische Wolken stets verhüllten Bergen von Cerbatana herab kömmt. Am südlichen Ufer dieses Canno, zwischen den Zuflüssen des Parapara und des Oche befindet sich die beynahe zerstörte Mission von San Miguel de la Tortuga. Die Indianer versicherten uns, in der Nähe dieser kleinen Mission fände sich eine Menge Fischottern mit sehr feinem Haar, die von den Spaniern *Wasserhunde* **) genannt werden, und, was merkwürdiger ist, auch *zweifüſsige* Eidechsen (*lagortos*). Diese ganze, zwischen dem Rio Cuchivero und dem Engpaſs von Baraguan leicht zugängliche Landschaft wäre wohl werth von einem einsichtigen Thierkenner besucht zu werden. Die *Lagorto*, welcher die Hinterfüſse mangeln, ist vielleicht eine von der siren lacertina in den Gewässern von Carolina ver-

---

*) *Siehe* oben Th. 3, S. 412. Ich habe durchs α vom Südkreuz, 7° 15′ 30″; durchs α vom Centauren, 7° 15′ 43″; durchs β vom Centaur, 7° 15′ 42″ erhalten. Auf meiner Reisekarte Pl. XVI halte ich die Position der Einmündung des Canno de la Tortuga für zweydeutig. Bey der ungeheuren Breite von 2000 Toisen, die der Orenoko hat, und weil man an dem Ufer, wo man herunter fährt, nicht auch wieder auffährt, so hält es schwer die Aufnahme einander anzupassen. Zwischen Caycara und den groſsen Kataracten, habe ich astronomisch bestimmt: San Rafael de Capuchino, die Einmündung des Apure, die Insel Cucuruparu, die Mission Uruana und Atures. Hingegen konnte ich nur die Länge der Einmündung des Meta bestimmen; und, zu Vervollkommnung der Geographie des Orenoko, empfehle ich den mit genauen Instrumenten versehenen Reisenden, die Breiten der Boca de Meta, von Carichana und von Encaramada auszumitteln.

**) *Perritos de agua;* in der Maypure-Sprache, *nevi.*

schiedene Siren. Wäre es ein Saurier, ein wahrer Bimane (Chirotes, Cuv.), so hätten die Eingebornen ihn nicht mit einer Eidechse verglichen. Ausser den *Arau*-Schildkröten, von denen ich oben *) umständliche Nachricht gab, nähren sich an den Ufern des Orenoko, zwischen Uruana und Encamerada, noch eine zahllose Menge Landschildkröten, welche *Morocoi* heiſsen. In der grossen Sommerhitze, während der Trockenheit, halten sich diese Thiere verborgen, ohne Nahrung einzunehmen, unter Steinen oder in selbst gegrabenen Löchern. Die *Terekays* oder *Tajelus*-Schildkröten, welche im süſsen Wasser wohnen, befolgen die gleiche Sitte **). Ich habe anderswo vom Sommerschlaf einiger Thiere aus der Tropenwelt gesprochen ***). Die Landeseingebornen kennen die Löcher, worin mitten im ausgedörrten Lande die Schildkröten schlafen, und sie holen aus solchen, durch 15 bis 18 Zoll tiefes Nachgraben, oft eine groſse Zahl Eier miteinander hervor. Der Pater Gili versichert, als Augenzeuge, es sey dieses Verfahren nicht gefahrlos, weil öfters im Sommer sich Schlangen mit den *Terekays* vergraben.

Von der Insel Cucuruparu bis zur Hauptstadt von Guiana, welche gewöhnlich Angostura genannt wird, brauchten wir nicht über neun Schifffahrtstage. Die Entfernung beträgt keine 95 Lieuen. Wir übernachteten selten am Lande: aber die Qual der *Mosquitos* nahm im Verhältniſs unsers Vorrückens merklich ab. Am 8. Juni landeten wir bey einem Meierhof (*Hato de San Rafael*

---

*) Th. 3, S. 409 bis 413.

**) *Gili*, Tom. I, p. 257.

***) *Siehe* oben, Th. 3, S. 328. und meine *Tableaux de la Nature*, Tom. I, p. 50 und 183.

del Capuchino), der Einmündung des Rio Apure gegenüber. Ich erhielt gute Breiten- und Längen-Beobachtungen *). Da ich, zwey Monate früher, an dem *Capuchino* gegenüber stehenden Ufer Stunden-Winkel aufgenommen hatte, **) waren jezt diese Bestimmungen wichtig, sowohl zur Controlirung vom Gange meines Chronometers, als zur Verbindung der Positionen am Orenoko mit denen des Küstenlandes von Venezuela. Es hat dieser Meierhof, an der Stelle, wo der Orenoko seinen Lauf von Süden nach Norden gegen denjenigen von West nach Ost vertauscht, eine sehr malerische Lage. Granitfelsen erheben sich wie kleine Inseln mitten in den ausgedehnten Wiesengründen. Von ihren Gipfeln herab entdekten wir am nördlichen Horizonte die Llanos oder Steppen von Calaboro. Da wir seit geraumer Zeit des Anblicks der Wälder gewöhnt waren, so regte die neue Erscheinung unsere Phantasie mächtig auf. Nach Sonnenuntergang erhielt die Steppe eine graugrünliche Färbung. Weil der Sehestrahl die Erdekrümmung einzig nur auffing, so schienen die Sterne aus dem Schooſse des Weltmeeres aufzusteigen, und auch der erfahrenste See-

---

*) Ich hatte, am 4. April, für Boca del Rio Apure (am westlichen Gestade des Orenoko), die Breite zu 7° 36′ 30″; die Länge zu 69° 7′ 30″ erhalten: am 8. Jun. fand ich für den Hato del Capuchino (am östlichen Gestade des Orenoko) die Breite von 7° 37′ 45″, die Länge von 69° 8′ 30″. *Siehe* meine *Obs. astr.* Tom. I, p. 244.

**) Es sind dieſe: Punta Curiquima, Cerro del Capuchino oder Pocopocori, Cerro Sacuima und Pan de azucar de Caycara, am rechten Ufer des Orenoko; homa de Cabruta, Cerro Aguaro und Cornato (ein Zufluchtsort für indische Missethäter und Flüchtlinge aus den benachbarten Missionen) am linken Ufer des Orenoko.

mann konnte sich auf einer Felsenküste, auf einem vorstehenden Cap zu befinden glauben. Unser Wirth war ein Franzose *), der mitten unter zahlreichen Heerden wohnte. Obgleich er seine Sprache vergessen hatte, hörte er jedoch mit Vergnügen, daſs wir aus seinem Heimathlande kommen. Er hatte dasselbe vor vierzig Jahren verlassen, und würde uns gern ein paar Tage bey sich behalten haben. Die europäischen Staatsumwälzungen waren ihm beynahe ganz unbekannt geblieben. Er sah darin nur eine gegen den Clerus und die Mönche gerichtete Bewegung; „dieselbe, sagte er, wird so lange andauern, als die Mönche Widerstand leisten.“ Diese Ansicht war ziemlich natürlich bey einem Menschen, der sein Leben auf der Gränze der Missionen zugebracht hatte, wo beständig vom Conflict der weltlichen mit der geistlichen Gewalt die Rede ist. Die kleinen Städte Caycara und Cabruta stehen nur wenige Millen vom Meyerhof entfernt; aber einen Theil des Jahres hindurch lebt unser Wirth völlig abgesondert. Der Capuchino wird durch die Ueberschwemmungen des Apure und des Orenoko zur Insel, so daſs nur zu Schiffe mit den benachbarten Meyerhöfen Gemeinschaft unterhalten werden kann **). Das

---

*) Hr. Franz Doizan.

**) Südwestlich liegen der *Hato del Re* und der *Hato de San Antonio*. Von Uruana bis zur Einmündung des Cuchivero, schien die Vegetation dieser Landschaft caracterisirt in den Savanen durch Isolepis squarrosa, I. *Vahlii*, I. *gracilis*, Oplismenus *Burmanni*; in den Waldgegenden durch die schöne Apeiba oder Aubletia Tiburbu, Plumeria *mollis*, Allamanda *cathartica*, Echites *macrophylla*, Bignonia *salicifolia*, B. *carichanensis*, B. *verrucosa*, Sabicea *hirsuta*, Piper *anisatum* und Rubia *orinocensis*, Mit Befremden findet man diese leztere Pflanze, die zu der beynahe ganz nördlichen

Hornvieh zieht alsdann auf das höher gelegene Erdreich, welches sich südwärts gegen die Bergkette von Encaramada erhebt. Diese Kette von Granitgebirgen wird durch Thalgründe zerschnitten, welche magnetischen Sand (oxidulirtes Granular-Eisen) enthalten, das von der Zersetzung einiger Hornblende- oder Chlorit-Lager herrührt.

Am 9. Junius Vormittags begegneten uns eine beträchtliche Anzahl mit Kaufmannswaaren beladener Fahrzeuge, die segelnd den Orenoko auffuhren, um in den Apure einzulaufen. Es ist dieſs eine sehr betriebene Handelsstraſse zwischen Angostura und dem Hafen von Torunos in der Provinz Varinas. Unser Reisegefährte, Don Nicolai Soto, der Schwager des Gouverneurs von Varinas, schlug diesen Weg ein, um in den Schoſs seiner Familie zurückzukehren. Zur Zeit der groſsen Gewässer verliert man mehrere Monate im Kampfe gegen die Strömungen des Orenoko, des Apure und des Rio de Santo Domingo. Die Schiffleute sind genöthigt, ihre Fahrzeuge mit Tauen an Baumstämme anzubinden und das Schiff bugsierend zu verholen. In den groſsen Strombuchten bedürfen sie zuweilen ganze Tage, um eine Strecke von zwey- bis dreyhundert Toisen vorzurücken. Seit meiner Rückkehr nach Europa sind die Verbindungen zwischen der Ausmündung des Orenoko und den am östlichen Abhang der Berge von Merida, Pamplona und Santa Fe de Bogota gelegnen Provinzen ungleich viel lebhafter geworden, und man darf hoffen, mittelst der Dampfboote mögen diese langen Fahrten auf dem Unter-Orenoko, dem Apure, der Portuguesa, dem Rio Santo Domingo, dem Orivante, dem Meta und dem Guaviare wesentlich erleichtert wer-

---

Gruppe der *Stellatae* gehört, unter den *Rubiaceen* der niedrigen Tropen-Regionen. (*Brown on the plants of the Congo*, p. 28.)

den. Man wird daselbst wie an den Stromufern in den Vereinten Staaten, Niederlagen von gefälltem Holz, durch Schoppen gedeckt, veranstalten können. Diese Vorsorgen werden um so unentbehrlicher seyn, als es in den von uns besuchten Landschaften schwer hält, sich einen trocknen und zum Unterhalt von kräftigem Feuer unter dem Kessel einer Dampfmaschine tüchtigen Brennstoff zu verschaffen.

Unterhalb von San Rafael del Capuchino, landeten wir rechts bey der Villa von Caycara, in der Nähe einer Bucht, welche *Puerto Sedenno* heiſst. Eine kleine Zahl beysammenstehender Häuser führt den vornehmen Namen *Villa*. Alta Gracia, la Ciudad de la Piedra, Real Corona, Borbon, alle zwischen der Einmündung des Apure und Angostura gelegenen Städte, sind gleich elend. Ich habe schon oben bemerkt, daſs die Vorsteher der Missionen und die Statthalter der Provinzen gewohnt waren, in Madrit Privilegien der *villas* und *ciudades* nachzusuchen, wenn nur noch erst die Fundamente einer Kirche gelegt waren. Damit wollte man das Ministerium von den schnellen Fortschritten der Kolonie in Bevölkerung und Wohlstand überzeugen. Nahe bey Caycara, am *Cerro del Tirano* *) finden sich jene in Felsen gehaue-

---

*) Der Tyrann, welcher diesen Bergen ihren Namen gab, ist nicht Lope de Aguirre, sondern wahrscheinlich, wie der Name der benachbarten Bucht darzuthun scheint, der berühmte *conquistador* Antonio Sedenno, welcher, nach Herera's Expedition, durch den Orenoko zum Rio Meta gelangen wollte. Er war in Aufruhr gegen die *Audiencia* von St. Domingue. Mir ist inzwischen unbekannt, wie Sedenno nach Caycara gelangt ist: indem die Geschichtschreiber melden, er sey an den Gestaden des Rio Tisnado, einem der Zuflüsse der Portuguesa, vergiftet worden. (*Fray Pedro Simon*, *Not.* IV. *Cap.* xxı, N°. 3, p. 303. *Caulin* p. 158.)

nen Bilder von Sonne und Mond, von denen oben die Rede war. „Es ist dieſs *eine Arbeit der Alten* (will sagen unserer Voreltern)," sprechen die Landeseingebornen. Man behauptet, es finden sich auf einem vom Gestade entfernteren Felsen, der den Namen *Tecoma* führt, die symbolischen Bilder bis zu hundert Fuſs Höhe. Vormals kannten die Indianer einen Landweg, welcher von Caycara nach Demerary und Essequebo führte. Sollten auf diesem Wege vielleicht die Völkerschaften, welche die durch den Reisenden Hortsman beschriebene Bilder [*] den Felsen eingruben, an den Amucu-See gelangt seyn?

Caycara gegenüber, am westlichen Ufer des Orenoko, liegt die Mission von Cabruta, welche als ein Vorposten gegen die Kariben, im Jahr 1740, durch den Jesuiten Rotella gestiftet ward. Die Indianer besaſsen seit mehreren Jahrhunderten an der nämlichen Stelle ein unter dem Namen *Cabritu* bekanntes Dorf [**]. Als der kleine Ort eine christliche Niederlassung ward, glaubte man, es liege derselbe unter 5° der Breite [***], das will sagen 2° 40′ südlicher, als ich ihn nach directen in San Rafael und in la Boca del Rio Apure gemachten Beobachtungen gefunden habe. Damals hatte man keinen Begriff von der Richtung eines Weges, welches über Land nach Nueva

---

[*] *Siehe* oben, Kap. 24, S. 516.

[**] Ein Kazike von *Cabritu* nahm den Alonso de Herera bey sich auf, zur Zeit seiner versuchten Expedition zur Auffahrt des Orenoko, im Jahr 1535.

[***] Siehe die Karten von Gumilla und Caulin. D'Anville hatte zulest die Breite von Cabruta besser errathen. Anfangs, in der ersten Ausgabe seiner *Amérique Méridionale*, hatte er dieselbe zu 5° 12′ angegeben; in der zweyten hingegen bezeichnet er sie unter 7° 2′. Die neue Karte von Arrowsmith zeigt den wichtigen Punct unter dem Namen *Carula*.

Nueva Valencia und nach Caracas, von denen man sich unendlich weit entfernt dachte, führen könnte. Es war ein Weib, welches zum erstenmal die *Llanos* durchwanderte, um von der Villa de San Juan Baptista del Pao nach Cabruta zu kommen. Der Pater Gili erzählt *), die Donna Maria Bargas habe eine solche Vorliebe für die Jesuiten gehabt, daſs sie ganz allein den Weg nach den Missionen zu entdecken unternahm. Mit nicht geringem Erstaunen sah man sie in Cabruta von der Nordseite eintreffen. Sie wählte sich ihren Wohnsitz in der Nähe der Väter des h. Ignatz, und starb in ihren Niederlassungen an den Gestaden des Orenoko. Seit dieser Zeit ist der südliche Theil der *Llanos* merklich bevölkert worden, und die aus den Thälern von Aragua, durch Calabozo nach San Fernando de Apure und nach Cabruta führende Straſse ist heutzutage viel gebraucht. Den leztgenannten Ort hatte auch im Jahr 1754 der Anführer des berüchtigten *Gränzzuges* für Zimmerplätze und Werften, zu Erbauung der nöthigen Fahrzeuge für den Transport der an den Ober-Orenoko bestimmten Mannschaft, gewählt. Der kleine Berg, welcher sich nordostwärts von Cabruta erhebt, ist sehr weithin in den Steppen sichtbar, und dient den Reisenden als Merkzeichen.

Wir schifften uns Vormittags in Caycara ein; der Strömung des Orenoko folgend, kamen wir zunächst bey der Einmündung des Rio Cuchivero vorbei, wo, einer alten Ueberlieferung zufolge, die *Aikeam-benanos* oder *Weiber ohne Männer* **) ihren Wohnsitz hatten, hernach beim Dörfchen von *Alta Gracia*, das den Namen einer spanischen Stadt trägt. In ihrer Nachbarschaft hatte Don Jose de Yturiaga den *pueblo de Ciudad Real* gegründet, welcher auch auf den neusten Karten noch figurirt, obgleich derselbe, um seiner ungesunden Lage willen, seit funfzig Jahren nicht mehr besteht. Nachdem man die Stelle vorbeygekommen ist, wo der Orenoko sich ostwärts dreht, finden sich ununterbrochene Wälder auf dem rechten und die Llanos oder Steppen von Venezuela auf dem linken Ufer. Die Wälder, welche den Fluſs einfassen, sind inzwischen so dicht nicht als diejenigen vom Ober-Orenoko. Die Bevölkerung wächst merklich nach Maſsgabe, wie man der Hauptstadt näher rückt: man trifft nur wenige Indianer an, aber Weiſse, Neger und Menschen von gemischter Herkunft. Die Zahl der Neger ist unbeträchtlich, und leider ist's hier wie allenthalben der Fall, daſs die Dürftigkeit der Gebieter ihnen keine menschlichere und ihrer Erhaltung zusprechendere Behandlung gewährt. Ein Bewohner von Caycara, Hr. V—a, war kürzlich mit vierjährigem Gefängniſs und 100 Piaster Geldbuſse bestraft worden, weil er, in einem Anfall von Zornwuth, eine mit den Füſsen an den Schwanz seines Pferdes festgebundene Negerin, in schnellem Gallopp durch die Savane geschleppt hatte, bis sie ihren grausam schmerzhaften Tod fand. Ich erwähne gern, daſs die *Audiencia* allgemein dafür getadelt ward, daſs sie eine so greuliche Unthat nicht strenger bestraft hatte. Jedoch gab es hinwieder auch eine zwar kleine Zahl von Personen (und zwar solche, die sich für die Erleuchtetsten und Klügsten hielten), welche die Bestrafung eines Weiſsen für unpolitisch erklärten, in einem Zeitpunkt, wo die Schwarzen in St. Domingue sich in vollem Aufstand befanden. Wenn verhaſste Einrichtungen bedroht sind, so fehlt es nie an Leuten, welche rathen, man solle, um sie zu handhaben, auch in den ungerechtesten und unvernünftigsten Dingen nicht nachgeben. Seit ich diese Gegenden verlieſs, haben die bürgerlichen Zwiste die Sklaven bewaffnet, und eine traurige Erfahrung hat die Einwohner von Venezuela bereuen gemacht, daſs sie dem Don Domingo Tovar und andern rechtschaffenen Bürgern kein Gehör gaben, die bereits schon im Jahr 1795 ihre Stimme im *Cabildo* von Caracas hören lieſsen, um die Einbringung der Schwarzen zu hindern und Mittel für die Verbesserung ihrer Lage vorzuschlagen.

---

*) Th. I, pag. 54.

**) *Siehe* oben, Kap. 23, S. 336.

Nachdem wir am 10. Junius auf einer Insel mitten im Flusse, (es war, glaube ich, die, welche der Pater Caulin Acaru nennt), übernachtet hatten, kamen wir bey der Einmündung des Rio Caura vorbey; es ist dieſs, neben dem Aruy und dem Carony, der bedeutsamste Zufluſs, welchen der Unter-Orenoko an seinem rechten Ufer erhält. Da ich, während meines Aufenthalts in den Franziskaner-Missionen, viele geographische Materialien über den Caura zusammenbringen konnte *), so habe ich eine Special-Karte desselben entworfen. Alle christliche Niederlassungen befinden sich gegenwärtig nahe an der Einmündung des Flusses, und die Dörfer San Pedro, Aripao, Urbani und Guaraguaraico folgen einander in einer Entfernung weniger Lieuen. Das erste, welches das volkreichste ist, zählt doch nicht über 250 Seelen; das von San Luis de Guaraguaraico ist eine Kolonie theils freygelassener, theils flüchtiger Neger von Essequebo, welche von der Regierung aufgemuntert zu werden verdient. Die Versuche, wodurch man den Sklaven feste Wohnsitze zu geben und ihnen als Pächtern die Früchte ihres Landbaues sichern will, können nicht ge-

---

*) Atlas geogr., Pl. XX. *Siehe* oben, über den Rio Caura, Kap. 23, S. 313. und Kap. 24, S. 518.

nug empfohlen werden. Der groſsentheils noch jungfräuliche Boden vom Rio Caura ist ausnehmend fruchtbar. Es finden sich daselbst Weiden für mehr denn 15,000 Ochsen; die armen Bewohner aber leiden an Pferden und Hornvieh völligen Mangel. Ueber ⅘ der Gestade vom Caura sind öde, oder von unabhängigen und wilden Stämmen besezt. Das Fluſsbett ist an zwey Orten durch Felsen eingeengt: hier finden sich die Raudales von Mura und von Para oder Paru, deren lezterer eine *Landfahrt* (portage) hat, weil die Pirogen nicht durch ihn übergesezt werden können. Zur Zeit des Gränzzugs war auf dem westlichen Kataract, dem von Mura, ein kleines Fortin errichtet worden. Der Statthalter, Don Manuel Centurion, hatte einigen, durch spanische (das will sagen, nicht indische) Familien, die aus Weiſsen und Mulatten bestunden, in der Nähe des Forts erbauten Häusern alsogleich den Namen *Ciudad de San Carlos* gegeben. Südwärts vom Kataract von Para, beym Zusammenfluſs des Caura und des Erevato, befand sich damals die Mission San Luis, und ein Landweg führte von dieser Mission nach Angostura, der Hauptstadt der Provinz. Diese Civilisirungs-Versuche sind alle fruchtlos geblieben. Oberhalb dem Raudal von Mura steht gegenwärtig kein Dorf mehr, und hier, wie in andern Theilen der Kolonien, haben die Landeseingebornen so zu sagen ihr Land den Spaniern wieder siegreich abgenommen. Das Thal von Caura mag jedoch einst sehr bedeutsam werden, durch den Reichthum seiner Erzeugnisse und durch die Verbindungen, welche es mit dem Rio Ventuari, dem Carony und dem Cuyuni darbietet. Ich habe weiter oben die Wichtigkeit der vier Zuflüsse dargestellt, welche der Orenoko aus dem Gebirge von Parime erhält. Nahe an der Einmündung des Caura, zwischen den Dörfern San Pedro de Alcantara und San

Francisco de Aripao, hat sich, im Jahr 1790, durch einen Erdsturz und in Folge eines Erdbebens *), ein kleiner See gebildet, welcher 400 Toisen im Durchmesser hält. Es war ein Theil des Waldes von Aripao, welcher 80 bis 100 Fuſs unter das Niveau des zunächst gelegenen Erdreichs versank. Die Bäume blieben mehrere Monate grün: man glaubte sogar, einige derselben haben unter dem Wasser frische Blätter getrieben. Es ist die Erscheinung um so beachtenswerther, als der Boden dieser Gegend vermuthlich granitisch ist. Ich zweifle, daſs die Secondarformationen der *Llanos* sich südwärts bis ins Thal von Caura erstrecken.

Den 11. Juni landeten wir am rechten Ufer des Orenoko, beym *Puerto de los Frailes* **), drey Lieuen oberhalb von *Ciudad de la Piedra*, um Sonnenhöhen zu messen. Die Länge dieses Punctes ist 67° 26′ 20″ oder 1° 41′, östlich von der Mündung des Apure. Weiterhin, zwischen den Städten von la Piedra und Munitaco oder Real Corona, befinden sich der *Torno* und der *Höllenschlund* (Bouche de l'Enfer), zwey Hindernisse, die vormals den Schiffleuten furchtbar waren. Der Orenoko ändert plötzlich seine Richtung; anfänglich geht dieselbe östlich, nachher nord-nord westlich und dann nochmals östlich. Ein wenig oberhalb dem *Canno* Marapiche, welcher am westlichen Ufer ausmündet, theilt eine langgestreckte Insel den Fluſs in zwey Arme. Wir fuhren ohne Schwierigkeit an der Südseite dieser Insel vorbey; nördlich bildet eine Kette kleiner bey hohem Wasserstand halbbedeckter Felsen Wirbel und Strudel. Dieſs ist, was man die *Boca del Infierno* und den *Raudal de Camiseta* nennt. Die ersten Züge von Diego de Ordas (1531) und von Alonso de Herera (1535) haben dieses Barrage sehr berühmt gemacht. Damals waren die groſsen Kataracten von Atures und Maypures noch unbekannt, und die schwerfälligen Fahrzeuge (*vergantines*), womit man den Fluſs auffahren wollte, machten die Ueberfahrt der *rapides* sehr schwierig. Heutzutage fürchtet man sich in keiner Jahreszeit den Orenoko auf- und niederzufahren, von seiner Ausmündung bis zum Zusammenfluſs des Apure und des Meta. Die einzigen Wasserfälle, welche in diesem Zwischenraum vorkommen, sind die des Torno oder Camiseta, des Marimara und des Cariven oder Carichana Vieja *). Keiner dieser Anstöſse ist gefährlich, wofern man sich erfahrner indischer Piloten bedient. Ich verweile bey diesen hydographischen Angaben, weil die Verbindungen zwischen Angostura und den Gestaden des Meta und Apure, zweyer an den östlichen Abhang der Kordilleren von Neu-Grenada führenden Flüsse, gegenwärtig von hohem politischen und commerziellen Interesse sind. Die Schiffahrt des Unter-Orenoko zwischen den Ausmündungen und der Provinz Varinas ist einzig nur der starken Strömung wegen beschwerlich. Das Fluſsbett selbst bietet keine bedeutenderen Hindernisse dar, als die Donau zwischen Wien und Linz. Groſse Strudel, eigentliche Kataracten finden sich nur oberhalb des Meta. Auch bildet der Ober-Orenoko, mit dem Cassiquiare und dem Rio Negro ein besonderes Fluſssystem, welches der industriellen Betriebsamkeit von Angostura und vom Küstenlande von Caracas lange Zeit fremd bleiben wird.

---

*) Am St. Matthias-Tage, im Jahr 1790, um drey Uhr Morgens.

**) Gegenüber dem Granitfels *Piedro de Don Ignatio*, der seinen Namen von einem berüchtigten Schmuggler führt, welcher in der Gegend zwischen dem Essequebo und den *Llanos* von Caracas sein Wesen trieb.

---

*) *Siehe* oben, Th. 3, S. 469 und 487.

Auf einer Insel mitten in der *Boca del Infierno*, wo wir unsere Instrumente aufgestellt hatten, nahm ich Stundenwinkel der Sonne auf [*]. Die Länge dieses Punktes ist, dem Chronometer zufolge, 67° 10′ 31″. Den Versuch, die magnetische Inclination und Intensität zu bestimmen, hinderte ein Gewitterregen. Als der Himmel sich Nachmittags wieder aufgeheitert hatte, biwackirten wir auf einer ausgedehnten Fläche am südlichen Ufer des Orenoko, fast im Meridian der kleinen Stadt Muitaco oder Real Corona. Drei Sterne gaben mir die Breite [**]) von 8° 0′ 26″ und die Länge von 67° 5′ 19″. Als, im Jahr 1752, die Franziskaner-Mönche ihre ersten *entradas* aufs Gebiet der Kariben machten, errichteten sie in dieser Gegend ein Fortin oder *casa fuerte*. Die Nähe der hohen Berge von Araguacais macht Muitaco zu einem der gesundesten Orte am Unter-Orenoko. Yturriage nahm hier im Jahr 1756 seinen Wohnsitz, um von den Anstrengungen des Gränzzuges auszuruhen; und weil er seine Genesung diesem mehr warmen als feuchten Klima zuschrieb, erhielt die Stadt, oder vielmehr das Dorf Real Corona, den Namen *pueblo del Puerto sano*. Im weiteren westlichen Herunterfahren des Orenoko, kamen wir nördlich bey der Einmündung des Rio Pao und südlich bey derjenigen des Arui vorbey. Dieser leztere Fluſs ist ziemlich bedeutsam, und es wird seiner in den Berichten von Ralegh öfters gedacht. Die

---

[*]) Um 9 U. und 20′ Vormittags, der Thermometerstand an der Oberfläche des Orenoko, 28°, 2 cent.; an der freien Luft, 26, 6: Hygr. 88° Sauss. Bedeckter Himmel.

[**]) *Siehe* meine *Obs. astr.*, Tom. I, p. 257. Die Breite von Real Corona ist demnach nahe an 7° 59′ 10″. Dieſs Resultat trifft zufällig bey wenigen Secunden zusammen mit dem von den Astronomen des Gränzzuges im Jahr 1776 gefundenen. (*Caulin*, p. 56)

Erdbeschreiber haben lange Zeit den *Aroy* oder *Arvi* (Arui), den *Caroli* (Carony) und den *Coari* *) (Caura) von dem berüchtigten Cassipa-See hergeleitet, welchem sie späterhin die *Lagnna del Dorado* unterschoben. Im Verhältniſs unsers Vorrückens minderte sich der schnelle Lauf des Orenoko. Ich habe mehrmals eine Grundlinie längs dem Ufer gemessen, um die Zeit zu bestimmen, in welcher schwimmende Körper einen bestimmten Raum durchlaufen. Oberhalb von Alta Gracia, nahe bey der Einmündung des Rio Ujape, hatte ich die Schnelligkeit des Orenoko zu 2 $^{3}/_{10}$ Fuſs in der Secunde gefunden; zwischen Munitaco und Borbon betrug sie nur noch 1 $^{7}/_{10}$ Fuſs. Die in den benachbarten Steppen angestellten barometrischen Messungen zeigen, wie klein die Neigung des Erdreichs vom 69sten Längegrad bis zur Ostküste von Guiana ist. In der nämlichen Landschaft, am rechten Ufer des Orenoko, finden sich über dem Granit (vielleicht sogar in dieser Gebirgsart eingeschlossen) kleine Formationen von primitivem Grundstein., Zwischen Munitaco und der Insel Ceiba sahen wir einen Hügel, welcher völlig aus Kugeln von concentrischen Schichten zusammengesezt war. Man nahm eine innige Verbindung der Hornblende und des Feldspathes mit einigen Spuren von Schwefelkies wahr. Der Grünstein war demjenigen der Umgebungen von Caracas ähnlich, allein es war unmöglich, das Lager einer Formation auszumitteln, dem ich mit dem Granit von Parime gleiches Alter vermuthe. Muitaco war der lezte Ort, wo wir am Gestade des Orenoko im Freyen übernachteten: unsere

---

*) Die mit Cursiv-Schrift gedruckten Namen sind die Namen vom Arui, Carony und Caura, welche von Ralegh wie von den Geographen Hondius und Sanson entstellt worden sind.

Fahrt dauerte noch zwey Nächte, ehe wir Angostura, das Ziel unserer Reise, erreichten. Diese Schiffahrt, mitten im Thalweg eines groſsen Stroms, ist überaus sanft: man hat dabey nichts zu fürchten, auſser jenen natürlichen Flöſsen, welche die bey den Ueberschwemmungen des Flusses entwurzelten Bäume bilden. In dunkeln Nächten stranden die Pirogen auf diesen schwimmenden Inseln, wie auf Untiefen.

Ich vermöchte nicht leicht das angenehme Gefühl auszudrücken, womit wir in Angostura, der Hauptstadt vom spanischem Guiana, landeten. Die Beschwerden, denen man in kleinen Fahrzeugen auf der See ausgesezt ist, lassen sich mit denjenigen nicht vergleichen, welche man unter einem brennenden Himmel erduldet, wo, von einem *Mosquitos*-Schwarme umgeben, man Monate lang in einer Piroge liegen muſs, die, ihrer Beweglichkeit wegen, keinerley Leibes-Uebung gestatten kann. In 75 Tagen hatten wir auf den fünf groſsen Flüssen, dem Apure, dem Orenoko, dem Atabapo, dem Rio Negro und dem Cassiquiare, eine Reise von 500 Lieuen (zu zwanzig auf den Grad) gemacht, und auf dieser weiten Strecke nur sehr wenige bewohnte Ortschaften angetroffen *).

---

*) Ich will hier, den Bewohnern dieser Gegenden zu lieb, die folgenden Reise-Entfernungen angeben. Von San Fernando de Apure nach Cabruta, 5½ nautische Meilen; von Cabruta oder vom Zusammenfluſs des Orenoko und des Apure nach Javita, 120 M.; von Javita nach San Carlos del Rio Negro, 50 M.; von San Carlos nach Esmeralda, 70 M.; von Esmeralda nach Angostura, 250 M. Nimmt man die Quellen des Orenoko zu 50 M. Entfernung ostwärts von Esmeralda an, so findet sich, daſs der Lauf des Ober-Orenoko, oberhalb des Raudal von Maypures, 175 M. beträgt; der Unter-Orenoko (von Maypures bis zu den Ausmündungen) 260 Meilen

Obgleich, nach dem Aufenthalt in den Wäldern, unser Anzug nicht eben zum Besten bestellt war, säumten Hr. Bonpland und ich jedoch nicht, dem Statthalter der Provinz Guiana, Don Felipe de Ynciarte, unsere Aufwartung zu machen. Er empfing uns auf ungemein zuvorkommende Weise und wies uns beym Secretär der Intendanz Wohnung an. Nach dem Aufenthalt in einer fast völligen Einöde, war uns die Regsamkeit einer keine 6000 Einwohner zählenden Stadt auffallend. Wir bewunderten die Menge Bequemlichkeiten, welche Industrie und Handel dem civilisirten Menschen gewähren. Einfache Wohnhäuser dünkten uns izt prächtig, und alle Menschen, mit denen wir sprachen, kamen uns geistreich vor. Lange Entbehrungen geben auch den kleinsten Genüssen Werth, und ich weifs das Vergnügen nicht auszudrücken, womit wir das erstemal Weizenbrod an der Tafel des Statthalters erscheinen sahen. Vielleicht sollte ich mich enthalten, Gefühle zu schildern, welche jedermann, der ferne Länder besucht hat, recht gut kennt. Man schäzt sich glücklich wieder unter civilisirten Menschen zu leben, doch mag diese Empfindung nur für eine kurze Weile diejenige der Wunderdinge, wodurch die Natur den heifsen Erdstrich ausgeschmückt hat, verdrängen. Das Andenken erlittener Beschwerden verschwindet bald, und kaum auf den von europäischen Kolonisten bewohnten Küsten eingetroffen, geht man mit neuen Planen zur Rückkehr ins Binnenland um.

Ein trauriger Vorfall zwang uns, einen ganzen Monat in Angostura zu verweilen. Die ersten Tage nach unserer Ankunft fühlten wir Ermüdung und Mattigkeit, waren aber dabey noch vollkommen gesund. Hr. Bon-

---

Bey diesen Berechnungen sind die Flufskrümmungen, mit Hrn. de la Condamine, zu $1/3$ der directen Distanz genommen.

pland fing an die wenigen Pflanzen, welche er gegen den Einfluſs eines so feuchten Klima's zu schützen vermocht hatte, zu untersuchen; ich hinwieder war beschäftigt, durch astronomische Beobachtungen, theils die Länge und Breite der Hauptstadt *), theils die Inclination der Magnetnadel zu bestimmen. Diese Arbeiten wurden bald unterbrochen, indem wir beyde, fast am nämlichen Tag, von einer Krankheit befallen wurden, die bey meinem Reisegefährten den Character eines bösartigen Fiebers annahm. Die Luftbeschaffenheit in Angostura war damals ausnehmend gesund, und weil der einzige Mulatten-Bediente, den wir von Cumana mitgebracht hatten, Zufälle des nämlichen Uebels erlitt, so hielten die Personen, welche uns am sorgfältigsten pflegten, fast für unbezweifelt, daſs wir den Keim dieses Typhus in den feuchten Wäldern des Cassiquiare geholt hätten. Es ist eine ziemlich gewönliche Erscheinung, daſs Reisende die Wirkung der Miasmen in dem Augenblick erst verspüren, wo sie in eine reinere Atmosphäre gelangt sind und einige Ruhe zu genieſsen anfiengen. Eine gewisse Geistesspannung

---

*) Ich habe Santo Tomas de la Nueva Guayana, gewöhnlich *Angostura* oder der *Engpaſs* genannt, bey der Kathedral-Kirche, unter 8° 8′ 11″ der Breite und 66° 15′ 21″ der Länge gefunden. (*Obs. astr.*, Tom. 1, p. 249.) Die Stadt liegt demnach nur 0° 15′ ostwärts vom Meridian des Schlosses St. Anton von Cumana; La Cruz und Faden hatten solches um 20′ bis 30′ zu weit östlich und um 4′ zu weit südlich vorgerückt. Die Inclination der Magnetnadel war, in Angostura, meinen Beobachtungen zufolge, 39′ ° neuer Eintheilung. Die Intensität der Stärke ward durch 222 Schwingungen in 10′ Zeit ausgedrückt. Bemerkenswerth ist, daſs die isodynamische Linie von Angostura durch Calabozo (geogr. Br. 8° 58′ 8″) geht, wo die Inclination nur 0° 3 minder beträgt. *Siehe* oben, Th. 3, S. 325.

kann eine Zeitlang die Wirkung pathogenischer Ursachen unterbrechen. Weil unser Mulatten-Bediente den Regengüssen ungleich mehr als wir ausgesezt gewesen war, entwickelte sich die Krankheit bey ihm mit furchtbarer Schnelligkeit. Die Kräfte waren dermaſsen gesunken, daſs uns am neunten Tag sein Tod gemeldet wurde. Es war jedoch nur eine mehrstündige Ohnmacht, auf die eine heilsame Krise folgte. Ich selbst erlitt gleichzeitig einen sehr heftigen Fieberanfall; mitten in demselben ward mir eine Mischung von Honig und Chinaextract von Carony *) gereicht. Dieſs Mittel wird hier zu Lande von den Kapuziner-Missionarien hochgepriesen. Das Fieber ward heftiger, verlieſs mich dafür aber auch schon am zweiten Tage gänzlich. Der Zustand des Hrn. Bonpland war sehr bedenklich; er verursachte uns mehrere Wochen lang die gröſste Besorgniſs und Unruhe. Zum Glück behielt der Kranke so viele Kraft, um sich selbst behandeln zu können. Er zog sanftere und seinem Körperbau besser zusprechende Mittel dem Chinaextract von Carony vor. Das Fieber war anhaltend, und, wie unter dem Tropenhimmel fast allzeit der Fall ist, eine hinzukommende Ruhr erschwerte das Uebel. Hr. Bonpland hat während dieser schmerzhaften Krankheit den Muth und die Charactermilde bewährt, die ihn auch in den peinlichsten Lagen niemals verlassen haben. Mich quälten traurige Ahnungen. Der Pflanzenforscher Löfling, Linné's Zögling, war, unfern von Angostura, nahe bey den Gestaden des Carony, als ein Opfer seines naturwissenschaftlichen Eifers verstorben. Noch hatten wir kein volles Jahr in der heiſsen Zone zugebracht, und mein nur allzutreues Gedächtniſs vergegenwärtigte mir alles, was ich in Europa über die Gefahren der Atmo-

---

*) Extract vom Cortex *Angosturae*.

sphäre der Wälder gelesen hatte. Anstatt den Orenoko aufzufahren, konnten wir etliche Monate in den gemäsigten und gesunden Landschaften der *Sierra Nevada* von Merida verweilen. Ich war es, der den Stromweg gewählt hatte, und die Gefahr, in der sich mein Reisegefährte befand, stellte sich meinem Geist als eine verderbliche Folge dieser unvorsichtigen Wahl dar.

Nachdem das Fieber in wenigen Tagen einen ausserordentlichen Grad von Heftigkeit erreicht hatte, trat ein milderer Character ein. Die Entzündung der Eingeweide wich der Anwendung erweichender, aus Malvaceen-Pflanzen bereiteter Mittel. Die Sida- und Melochia-Arten besitzen unter der heiſsen Zone ungemein kräftige Eigenschaften; inzwischen ging die Genesung des Kranken nur langsam vor sich, wie dieſs bey nicht völlig acclimatisirten Europäern allzeit der Fall ist. Die Regenzeit rückte herbey; und zur Rückkehr an die Küsten von Cumana, muſsten nochmals die *Llanos* durchwandert werden, wo, mitten auf halb überschwemmtem Land, selten ein Dach, und andere Nahrung als an der Sonne gedörrtes Fleisch angetroffen wird. Um den Hrn. Bonpland keinem gefährlichen Rückfalle auszusetzen, faſsten wir den Entschluſs, bis zum 10. Julius in Angostura zu verweilen. Einen Theil dieser Zeit brachten wir in einer benachbarten Pflanzung*) zu, wo Mangobäume und Brodfruchtbäume**) gezogen werden. Die lezteren hat-

---

*) *Trapiche* von Don Felix Fareras.

**) *Artocarpus incisa.* Der Pater Andujas, Kapuziner-Missionar der Provinz von Caracas, welcher einen rühmlichen Eifer für naturgeschichtliche Forschungen zu Tage legt, hat den Brodfruchtbaum aus dem spanischen Guiana nach Varinas und von da ins Königreich Neu-Grenada verpflanzt. Damit erhielten die Westküsten von Amerika, welche von der Süd ten, im zehnten Jahre schon, über 40 Fuſs Höhe erreicht. Wir haben mehrere Blätter des Artocarpus gemessen, welche 3 Fuſs Länge und 18 Zoll Breite hatten, eine bey Pflanzen der Dicotyledonen-Familie merkwürdige Gröſse.

Ich werde nun dieses Kapitel mit einer gedrängten Beschreibung des spanischen Guiana (*Provincia de la Guayana*) beschlieſsen, welches einen Theil der alten *Capitania general* von Caracas ausmacht. Nachdem ich umständlich gemeldet habe, was die Gestade des Apure, des Orenoko, des Atabapo, des Rio Negro und des Cassiquiare hinsichtlich auf die Geschichte unserer Gattung und die Erzeugnisse der Natur Merkwürdiges darbieten, so lohnt es sich wohl der Mühe, die zerstreuten Züge zu vereinbaren, und die Verhältnisse eines Landes im Umrisse darzustellen, welches einer groſsen Bestimmung entgegen geht und schon izt die Aufmerksamkeit von Europa auf sich zu ziehen anfängt. Ich will zuerst die Lage von Angostura, dem gegenwärtigen Hauptort der Provinz, beschreiben; hernach dem Orenoko folgen bis zum *Delta*, welches er an seiner Ausmündung bildet. Indem ich den wahrhaften Lauf des Rio Carony bekannt mache, dessen fruchtbare Ufer den gröſseren Theil der indianischen Bevölkerung von Guiana befassen, will ich, mit Hülfe der Geschichte und Erdbeschreibung, den Ursprung jener fabelhaften Seen, welche so lange Zeit unsere Karten entstellt haben, nachweisen.

Seit dem Ende des sechszehnten Jahrhunderts haben drey verschiedene Städte nacheinander den Namen *St. Thomas von Guiana* geführt. Die erste lag der Insel Faxardo gegenüber, beym Zusammenfluſs des Carony

---

see bespült werden, aus den brittischen Antillen ein Erzeugniſs der Societäts-Inseln.

und des Orenoko: diese war's *), die von den Holländern, unter Anführung des Kapitain Adrian Janson, im Jahr 1579, zerstört worden. Die zweyte, im Jahr 1591, durch Anton von Berrio, gestiftet, fast zwölf Lieuen östlich von der Ausmündung des Carony **), leistete kräftigen Widerstand ***) gegen Sir Walter Ralegh, welchen die spanischen Schriftsteller der Landeseroberung nur unter dem Namen des Korsaren *Reali* kennen. Die dritte Stadt, gegenwärtig die Hauptstadt der Provinz, liegt 52 Lieuen westwärts von der Vereinbarung des Carony. Ihre Gründung begann im Jahr 1764 unter dem Statthalter Don Juacquin Moreno de Mendoza, und es wird dieselbe, in öffentlichen Urkunden, von der zweyten Stadt, welche gewöhnlich die Festung (*el castillo*, *las fortalezas*) oder Alt-Guiana (*Vieja Guayana*) heifst, durch den Namen *Santo Thomé de la Nueva Guayana* unterschieden. Weil dieser Name gar lang ist, so wird statt seiner, im gemeinen Leben, derjenige von *Angostura* (der

---

*) *Laet*, *Nov. Orbis*, lib. xvii, p. 660. *Gumilla*, Tom. I, p. 31, 35 hat irrig die Ralegh'schen Expeditionen in die Jahre 1545 und 1547 verlegt. Die erste der auf Raleghs Kosten unternommenen Reisen ist vom Jahr 1595; die zweyte, diejenige des Lorenz Keymis, von 1596; die dritte, durch Thomas Mäsham beschriebene von 1597, und die vierte von 1617. Die erste und die lezte sind die einzigen, welche Ralegh persönlich mitgemacht hat. Dieser berühmte Mann ward den 29. October 1618 enthauptet. (*Harris*, *Coll.*, Tom. II, p. 252.) Demnach war es die zweyte Stadt Santo Thomé, diejenige, welche wir heutzutage *Vieja Guayana* nennen, die zu Ralegh's Zeiten bestanden hat.

**) *Caulin*, p. 175, und nicht im Jahr 1586. (*Depons*, *Voyage à la Terre-Ferme*, Tom. III, p. 254.)

***) *Fray Pedro Simon*, *Not.* 7, Cap. xxii-xxviii, p. 655-661.

Engpaſs) gebraucht. Den Bewohnern dieser Gegenden fällt es schwer, auf unsern Karten, in Santago de-Leon und Santo Thomé die zwey Hauptstädte von Venezuela und von Guiana zu erkennen.

Angostura *), dessen Breiten- und Längenverhältniſs ich oben bereits schon nach astronomischen Beobachtungen angegeben habe, lehnt sich an einen Hügel von Hornblendschiefer (schiste amphibolique), der von aller Vegetation entblöſst ist. Die Straſsen sind schnurgerade und laufen meist parallel mit dem Strombett. Viele Häuser sind auf dem kahlen Felsengrund erbaut, und hier, wie in Carichana und in mehreren Theilen der Missionen, wird die Wirkung der schwarzen durch die Sonnenstralen stark erwärmten Steinschichten für der Gesundheit nachtheilig angesehen. Meines Erachtens dürften die kleinen Pfützen von stehendem Wasser (*lagunas y anegadizos*), die sich hinter der Stadt südöstlich ausdehnen, ungleich mehr zu fürchten seyn. Die Häuser in An-

---

*) In Europa ist das Daseyn einer Stadt von *Angostura* zuerst durch den Handel bekannt geworden, den die Katalonier mit der Quinquina von Carony trieben, welche die heilbringende Rinde der Bonplandia trifoliata ist. Diese, aus Nueva Guayana kommende Wurzel ward *Corteza* oder cascarilla del Angostura, Cortex Angostura genannt. Die Botaniker ahneten den Ursprung dieser geographischen Benennung so wenig, daſs sie anfänglich *Angustura* und hernach Augusta schrieben. Ganz neuerliche politische Ereignisse haben diejenigen, welche an dem Kampf zwischen den Kolonien und dem Mutterstaat Theil nehmen, mit den Namen der kleinen Städte von Angostura, von Calabozo und sogar von San Fernando de Apure sehr vertraut gemacht. In den Karten von Gumilla und von D'Anville wird der Raudal von Camiseta *Angustura* genannt.

Angostura sind hoch, angenehm und meist aus Steinen erbaut. Diese Bauart beweist, daſs die Einwohner sich vor den Erdbeben wenig fürchten. Diese Sicherheit geht aber leider nicht aus Folgerungen zuverlässiger Thatsachen hervor. Zwar ist es der Fall, daſs das Küstenland von Nueva Andalusia zuweilen sehr starke Erschütterungen leidet, ohne daſs die Bewegung sich durch die Llanos fortpflanzt. Die traurige Katastrophe von Cumana ward am 4. Februar 1797 in Angostura nicht verspürt; bey dem groſsen Erdbeben von 1766 hingegen, wodurch die nämliche Stadt zerstört ward, ist der Granitboden von beyden Ufern des Orenoko bis an die Raudales von Atures und Maypures erschüttert worden. Südwärts von diesen Raudales verspürt man zuweilen Stöſse, die auf das Becken vom Ober-Orenoko und vom Rio Negro ausschlieſslich beschränkt sind. Es scheinen dieselben von einem vulkanischen Heerd abzuhängen, welcher von demjenigen der kleinen Antillen entfernt liegt. Von den Missionarien haben wir in Javita und in San Fernando de Atabapo gehört, daſs im Jahr 1798 sehr heftige Erdstöſse zwischen dem Guaviare und dem Rio Negro statt hatten, die sich nördlich keineswegs gegen Maypures ausdehnten. Man kann nicht aufmerksam genug seyn für alles, was Bezug hat auf die Gleichzeitigkeit der Schwingungen und auf die Unabhängigkeit der Bewegungen in angränzenden Erdstrichen. Alles scheint darzuthun, daſs die Fortpflanzung der Bewegung nicht oberflächlich, sondern von sehr tiefen Spalten abhängig ist, welche nach verschiedenen Mittelpunkten der Wirksamkeit auslaufen.

Die Umgebungen von Angostura sind eine ziemlich einförmige Landschaft; doch ist der Anblick des Flusses, welcher einen ausgedehnten von Südwest nach Nordost gerichteten Kanal bildet, ungemein imposant. Veranlaſst durch einen langen Streit über die Vertheidigung des

Platzes und die Schuſsweite, wollte die Regierung die Breite des Orenoko an der Stelle, welche man den *Engpaſs* nennt und wo sich ein Felsen (*el Pennon*) befindet, der bey groſsem Wasserstand völlig verschwindet, genau kennen. Obgleich ein Ingenieur bey der Provinzial-Regierung angestellt ist, war jedoch, wenige Monate vor meiner Ankunft in Angostura, Don Mathias Yturbur aus Caracas gesandt worden, um den Orenoko zwischen dem zerstörten Fortin von San Gabriel und der Redoute von San Rafael zu vermessen. Man hat mir, zwar nur unzuverlässig, gesagt, diese Messung hätte etwas über 800 *varas castellanas* dargeboten. Der Plan der Stadt, welcher der groſsen Karte des südlichen Amerika von La Cruz Olmedilla beygefügt ist, gibt 940 an. Ich selbst habe mit vieler Sorgfalt zwey trigonometrische Messungen gemacht, die eine im Engpasse selbst, zwischen den zwey Fortins von San Gabriel und San Rafael; die andere ostwärts von Angostura, auf dem groſsen Spazierplatz (Alameda), nahe beym *Embarcadero del Ganado*. Das Resultat der ersten Messung *) (beym *minimum* der Breite) gab 380 Toisen; dasjenige der zweyten **) 490 Toisen. Diese Breiten übertreffen noch 4 bis 5 Mal diejenige der Seine beym Pflanzengarten, und dennoch ist's dieser Theil des Orenoko, welcher eine *Enge* oder ein

---

*) Grundlinie längs dem Kai gemessen, 245 mt., 6. Winkel, 74° 33′ 10″ und 90°. Berechnete Entfernung, 889 Meters oder 456 Toisen; es müssen aber 76 Toisen, oder die Entfernung von der *Punta* San Gabriel bis nach Carcel auf dem Kai abgerechnet werden. Also 456 T. — 76 = 380 T. oder 885 *varas cast.*

**) Grundlinie gemessen im *Alameda*, 193 mt., 6 Winkel, 78° 34′ 25″ und 90°. Berechnete Entfernung 958 mt. = 491 T. oder 1145 *varas*. Die Breite wechselt natürlicher Weise je nach der Wasserhöhe.

Engpaſs genannt wird. Nichts mag einen richtigern Begriff von der Wassermasse der groſsen amerikanischen Ströme geben, als die Hinweisung auf die Dimensionen dieser sogenannten Engpässe. Der Amazonenstrom ist meiner Messung nach *), beym *Pongo* von Rentema, 217 Toisen, nach Hr. de la Condamine, beym *Pongo* von Manseriche, 25 Toisen, und bey der *Enge von Pauxis*, 900 Toisen breit. Der leztere Engpaſs weicht demnach von der Breite des Orenoko im *Engpaſs von Baraguan* **) nur wenig ab.

Zur Zeit der groſsen Gewässer überschwemmt der Strom die Kais, und alsdann mögen im Innern der Stadt selbst unvorsichtige Menschen den Krokodilen zur Beute werden. Ich will hier meinem Tagebuch einen Vorfall entheben, der sich während der Krankheit des Hrn. Bonpland ereignet hat. Ein Guaykeri-Indianer, von der Margarethen-Insel, wollte seine Piroge in einer Bucht fest machen, die keine drey Fuſs Wasser hatte. Ein sehr wildes Krokodil, das sich gewöhnlich in dieser Gegend aufhielt, pakte ihn am Bein und entfernte sich vom Ufer, blieb jedoch auf der Oberfläche des Stroms. Das Geschrei des Indiers rief eine Menge Zuschauer herbei. Man sah, wie der Unglückliche, mit seltener Entschlossenheit, zuerst in der Tasche seiner Beinkleider ein Messer suchte, als er dieses aber nicht fand, das Krokodil beym Kopf ergriff und ihm die Finger in die Augen drückte. In den heiſsen Gegenden von Amerika ist niemand, der nicht weiſs, daſs dieses mit einem Panzer aus harten und trocknen Schuppen bekleidete Thier, an den wenigen weichen und nackten Theilen seines Körpers höchst empfindlich ist; an den Augen nämlich, in den Achsel- und Nasenhöhlen und unterhalb der unteren Kinnlade, wo sich zwey Bisam Drüsen befinden. Der Guaykeri-Indianer bediente sich des nämlichen Verfahrens, welches den Neger von Mungo Park und das Mädchen von Uritucu gerettet hatte *); er war aber so glücklich nicht wie diese, und das Krokodil öffnete sein Maul nicht, um die Beute fahren zu lassen. Von Schmerz überwältigt, tauchte das Thier im Strome unter, und nachdem es den Indianer ertränkt hatte, kam es auf der Wasserfläche wieder zum Vorschein, und schleppte die Leiche auf eine dem Hafen gegenüberstehende Insel. Ich kam gerade hinzu, als eine Menge Einwohner von Angostura Zeugen des traurigen Ereignisses waren.

---

*) Bey niedrigem Wasserstand habe ich den Amazonenstrom 400 Toisen oberhalb der Einmündung des Rio Chinchipe gemessen.

**) Ich fand ihn von 889 Toisen. *Siehe* oben, Th. 3, S. 435.

Da das Krokodil, bey dem Bau seines Kehlkopfs, seines Zungenbeins und seiner Zungenfalten, unter dem Wasser die Beute zwar haschen, aber nicht verschlingen kann, so ist es beynahe allzeit der Fall, daſs unfern von der Stelle, wo ein Unglücklicher ihm zur Beute ward, das Thier ein paar Stunden nachher wieder zum Vorschein kömmt, um seinen Raub am nahen Ufer zu verzehren. Die Zahl der jährlichen Opfer eigener Unvorsichtigkeit sowohl als der Grausamkeit dieser Thiere ist ungleich gröſser, als man in Europa glaubt. Es ist dieſs sonderheitlich in Dörfern der Fall, wo die Umgegend öfters überschwemmt wird. Die nämlichen Krokodile halten sich lange an den gleichen Orten auf. Sie werden von Jahr zu Jahr kühner, sonderheitlich, wie die Indianer behaupten, wenn sie einmal Menschenfleisch gekostet haben. Es sind diese Thiere so listig, daſs es schwer hält, sie zu tödten. Die Kugel prellt von ihrer

---

*) Th. 3, S. 366.

Haut ab, und der Schuſs wird nur tödlich, wofern er die Mund- oder die Achselhöhle trifft. Die Indianer, welche mit dem Gebrauch des Feuergewehrs wenig bekannt sind, greifen das Krokodil mit Lanzen an, sobald es sich an groſsen eisernen Hacken gefangen hat, die mit Fleisch überzogen, durch eine Kette an einen Baumstamm befestigt sind. Man nähert sich dem Thiere erst, wenn es durch die lange Anstrengung sich von dem in seine obere Kinnlade eingedrungenen Hacken loszumachen ermüdet ist. Es ist wohl kaum denkbar, daſs es je gelingen könnte, das Land von Krokodillen zu befreyen, wo ein Labyrinth zahlloser Flüsse alltäglich neue Banden dieser Thiere vom östlichen Abhang der Anden durch den Meta und Apure an die Küsten des spanischen Guiana hinführt. Alles, was bey weiter vorgerückter Civilisirung gewonnen werden mag, dürfte darin bestehen, daſs diese Thiere furchtsamer und leichter zu verjagen seyn werden.

Man erzählt rührende Beyspiele von afrikanischen Sklaven, die ihr Leben gewagt haben, um denjenige ihrer in den Rachen eines Krokodils gerathenen Herren zu retten. Ein solches ereignete sich vor wenigen Jahren, zwischen *Uritucu* und der *Mission von Abaxo* *). Ein vom Geschrei seines Herren herbeigerufener Neger bewaffnete sich mit einem langen Messer (*machette*) und stürzte in den Strom. Durch Zerdrücken der Augen zwang er das Thier, seine Beute fahren zu lassen und sich unter dem Wasser zu bergen. Der Sklave brachte seinen sterbenden Herrn an's Ufer; aber alle angewandten Mittel, um ihn ins Leben zurückzurufen, waren vergeblich; er starb an Erstickung, denn seine Wunden waren nicht sehr tief. Das Krokodil scheint, wie der Hund, im Schwimmen die Kinnlade nicht fest zusammen

---

*) In den *Llanos von Calabozo.*

zudrücken. Es ist fast überflüssig beyzufügen, daſs des Verstorbenen Kinder, obgleich sehr arm, dem Sklaven die Freiheit schenkten.

Für die Uferbewohner vom Orenoko und seiner Zuflüsse, werden die Gefahren, welchen sie ausgesezt sind, ein Gegendstand des täglichen Gespräches. Sie haben das Betragen des Krokodils beobachtet, wie der *Torero* das Betragen des Stiers sorgsam erforscht hat. Sie wissen, so zu sagen, zum voraus, die Bewegungen des Thiers, seine Angriffsmittel, und den Grad seiner Kühnheit zu berechnen. Werden sie angegriffen, so lassen sie, mit der den Indianern, den Zambos und überhaupt den farbigen Menschen eigenthümlichen Geistesgegenwart und Hingebung, nichts von allem dem unversucht, was ihnen von Jugend auf für solche Fälle empfohlen ward. In Ländern, wo die Natur so mächtig und furchtbar erscheint, ist der Mensch allzeit Gefahren zu bestehen gerüstet. Wir haben früher schon der Antwort jenes indianischen Mädchens gedacht, welches sich selbst aus dem Rachen eines Krokodils befreyt hatte. „Ich wuſste, daſs es mich loslassen würde, wenn ich ihm die Finger ins Auge drückte.“ Dieſs Mädchen war aus der dürftigen Volksklasse, bey der die gewöhnte Entbehrung physischer Genüsse dem Charakter höhere Kraft verlieh. Wer sollte sich aber nicht wundern, in durch schreckliche Erdbeben verheerte Landschaften, auf dem Plateau der Provinz von Quito, den nämlichen überlegten Muth und die gleiche Kaltblütigkeit, im Augenblicke der Gefahr, an Frauen wahrzunehmen, die den ersten Klassen der Gesellschaft angehören. Ich will hiefür ein einziges Beyspiel anführen. Am 4. Februar 1797, als 35,000 Indianer innerhalb wenig Minuten ihr Leben einbüſsten, hatte eine junge Mutter sich und ihre Kinder gerettet, indem sie ihnen zurief, sie sollten die Arme ausstrecken im Augenblick wo der aufgerissene Boden sie zu verschlingen im Begriff war. Als man gegen die entschlossene Frau über eine so seltene Geistesgegenwart Erstaunen äufserte, antwortete dieselbe sehr einfach: „Schon als Kind ist mir gesagt worden, wenn das Erdbeben dich im Innern eines Hauses überrascht, so stelle dich unter eine Thüre die aus einem Gemache ins andere führt; bist du im Freyen und fühlst du den Boden sich unter dir öffnen, so strecke deine beyden Arme aus und suche dich an den Rändern der Spalte fest zu halten. Auf solche Art ist, in wilden oder öfteren Zerstörungen ausgesezten Landschaften, der Mensch zum Kampfe mit den Thieren des Waldes, zur Befreyung aus dem Rachen des Krokodils und zur Rettung beym Toben der Elemente gerüstet.

Jedesmal, wenn in sehr heifsen und sehr feuchten Jahrgängen die bösartigen Fieber in Angostura herrschen, wird die Frage erörtert, ob die Regierung verständig handelte, als sie die Stadt aus der Gegend von Vieja Guayana in den Engpafs zwischen der Insel Maruanta und dem Zuflufs des Rio Orocopiche übersezte. Man behauptet, die alte dem Meer näher gelegene Stadt habe den Vortheil der kühlen Seewinde mehr genossen, und es sey die grofse dort herrschende Sterblichkeit weniger eine Folge örtlicher Ursachen, als vielmehr der Lebensweise der Einwohner gewesen. Die fruchtbaren und feuchten Gestade des Orenoko, unterhalb der Einmündung des Carony, erzeugen eine ungeheure Menge Wassermelonen*), Bananen und *Papayas* **). Diese Früchte wurden roh, sogar noch ehe sie zur Reife gelangt waren, gespiesen; und weil das Volk gleichzeitig geistige Ge-

---

*) *Patillas.*

**) Die Frucht der Carica Papaya.

tränke im Uebermaſse genoſs, so nahm bey so unordentlicher Lebensart die Bevölkerung von Jahr zu Jahr ab. Die Archive von Caracas enthalten eine Menge Denkschriften über das Bedürfniſs, die gegenwärtige Hauptstadt von Guiana anderswohin zu verlegen. Nach amtlichen Urkunden, welche mir sind mitgetheilt worden, wurde bald die Rückkehr zur *Fortaleza* oder *Alt-Guyana* vorgeschlagen, bald die Verlegung der Hauptstadt in die Nähe der groſsen Ausmündung des Orenoko (eilf Lieuen westlich vom Cap Barima, am Zusammenfluſs des Rio Acquire [*]), oder 25 Lieuen unterhalb Angostura, in die schöne Savane, welche das indische Dorf von San Miguel umgiebt. Allerdings war es eine sehr befangene Staatsklugheit, welche die Regierung geleitet hat, wenn sie glaubte, „es sey für die bessere Vertheidigung der Provinz vortheilhaft, den Hauptort in der ungeheuren Entfernung von 25 Lieuen vom Meere anzulegen und auf diesem weiten Raume keine Stadt zu erbauen, welche feindlichen Ueberfällen ausgesezt seyn könnte.“ Der Schwierigkeit, welche europäische Fahrzeuge bey der Auffahrt des Orenoko bis nach Angostura finden (eine Schwierigkeit, die ungleich gröſser ist, als diejenige der Auffahrt des Potomac bis Washington), gesellt sich der für ackerbauende Industrie sehr nachtheilige Umstand hinzu, daſs der Mittelpunkt des Handels sich oberhalb der Stelle befindet, wo die Fluſsgestade der Betriebsamkeit der Kolonisten am zusprechendsten sind. Es ist nicht einmal der Fall, daſs die Stadt Angostura oder Santo Thomé de la Nueva Guayana dort gegründet worden sey, wo im Jahr 1764 die Kultur ihren Anfang nahm; damals, wie gegenwärtig, war die Hauptmasse der Bevölkerung von Guiana in den catalonischen Kapuziner-Missionen, zwischen dem Rio Carony und dem Cuyuni, enthalten. Dieser Bezirk aber, der wichtigste der ganzen Provinz, und worin der Feind sich Hülfsmittel aller Art verschaffen kann, ist oder sollte wenigstens durch die *Vieja Guayana* geschüzt seyn; auf keine Weise hingegen wird er es durch die Festungswerke der neuen Stadt Angostura.

---

[*] Hr. de Pons nennt ihn *Rio Aguirre* (Tom. III, p. 333). Vergleiche *Caulin*, p. 56.

Der vorgeschlagene Platz nahe bey San Miguel liegt ein wenig ostwärts vom Zufluſs des Carony, demnach zwischen dem Meer und dem bevölkertsten Theile. Steigt man weiter hinab und will man den Hauptort der Provinz in die Nähe der Ausmündung des Orenoko versetzen, wie Hr. von Pons wünscht, so ist dabey weniger die Nähe der Kariben zu besorgen, welche leicht mögen abgehalten werden, als hingegen die für den Feind vorhandene Möglichkeit den Platz zu umgehen, und durch die kleinen westlichen Mündungen des Orenoko, durch die *Cannos* von Macareo und von Manamo, ins Innere der Provinz vorzudringen. Bey einem Fluſs, dessen Delta in 46 Lieuen Entfernung vom Ozean anfängt, beruht die vortheilhafteste Lage einer groſsen Stadt auf einem doppelten Verhältniſs, auf demjenigen der militärischen Vertheidigung und auf dem Interesse des Handelsverkehrs und Ackerbaus. Der Vortheil des Verkehrs heischt, daſs die Stadt der groſsen Ausmündung, *Boca de Navios*, möglichst genähert sey; die militärische Sicherheit zieht einen Standort *oberhalb* der Bildung des *Delta* vor, westlich von dem Punkte, wo der *Canno* Manamo sich vom Hauptstamme trennt, und durch vielfache Gabeltheilungen mit den acht Secundartheilungen (*bocas chicas*) zusammenhängt, zwischen der Insel Cangreios und der Einmündung des Rio Guarapiche. Die Gegenden der *Vieja* und der *Nueva Guayana* entsprechen dieser lezteren Forderung; diejenige der alten Stadt hat darüberhin den Vortheil, bis auf einen gewissen Punct die schönen Niederlassungen der catalonischen Kapuziner vom Carony zu decken. Man konnte diese Niederlassungen durch Landungen auf dem rechten Ufer des *Brazo Imataca* angreifen; aber die Mündung des Carony, wo die Pirogen die Bewegung des Wassers in den benachbarten Kataracten (*Salto de Caroni*) verspüren, wird durch die Fortins von Alt-Guayana geschüzt.

Ich verweilte bey diesen kleinlichten Einzelnheiten, weil die politischen Ereignisse diesen wenig bevölkerten Gegenden neuerlich groſse Wichtigkeit ertheilt haben. Ich habe, nach der Kenntniſs, die meine Lage und meine Verhältnisse zur spanischen Regierung mir über die Oertlichkeiten des Unter-Orenoko verschafften, die verschiedenen Plane gewürdigt. Es ist Zeit, der in den spanischen und portugiesischen Kolonien so gewöhnlichen Sucht Einhalt zu thun, der nach Städte gleich einem Lager von Nomaden-Völkern versezt werden. Weder die Bedeutsamkeit noch der Bauwerth öffentlicher Gebäude ist es, welcher sich der Zerstörung von Angostura widersezt. Ihre Lage am Fuſs eines Felsen scheint die Möglichkeit ihrer Vergröſserung zu beschränken. Dieser Nachtheile unerachtet ist jedoch wohl räthlich, dasjenige nicht zu zerstören, was seit einem halben Jahrhundert gedeiht. Begriffe von allgemeiner Stabilität knüpfen sich unmerklich dem Daseyn einer Hauptstadt an, wie klein dieselbe auch seyn mag; und wofern eine theilweise Veränderung dem Vortheil des Handelsverkehrs entsprechen und erforderlich werden sollte, so könnte man in der Folge, wenn gleich Angostura als Sitz der Verwaltung und Mittelpunkt der Geschäfte beybehalten würde, einen anderen der Hauptmündung des Orenoko näher gelegenen Hafen erbauen. Auf solche Weise ist La Guayra der

Stapelplatz von Caracas, und Vera-Cruz kann einst der Hafen von Xalapa werden. Die aus Europa und aus den Vereinten Staaten von Amerika zu mehrmonatlichem Aufenthalt in diesen Gewässern eintreffenden Schiffe würden gerne bis Angostura hinauffahren; die andern Fahrzeuge würden ihre Ladung in dem der Punta Barima zunächst befindlichen Stapelplatz einnehmen, wo in Friedenszeiten die Magazine, Seilerbahnen und Schiffswerften seyn würden. Zum Schutz des Landes zwischen der Hauptstadt und dem Stapelplatz oder der *Puerta de la Boca grande* vor einem feindlichen Ueberfall, würde man die Gestade des Orenoko nach einem der Natur des Bodens zusprechenden Vertheidigungssysteme befestigen, zum Beyspiel in Imataca oder Zacupana, in Barancas oder in San Rafael (da wo der Canno Manamo sich vom Hauptstamme trennt), in Vieja Guayana, auf der Insel Faxardo (der Ausmündung des Rio Carony gegenüber). und am Zusammenfluſs des Mamo. Diese Fortins, die keine groſsen Kosten verursachen würden, könnten gleichzeitig den Kanonierschaluppen als Zufluchtstätte dienen, welche an Standpunkte verlegt werden, denen die feindlichen stromaufwärts segelnden Schiffe, um neue Schläge zu machen, sich nähern müssen. Ich verweile um so mehr bey diesen Vertheidigungsmitteln, als dieselben nur allzulange vernachlässigt geblieben sind *).

Die Westküsten von Süd-Amerika werden gröſstentheils durch eine Bergkette geschüzt, die sich von Westen nach Osten zieht und die das Küstenland von den

---

*) Es ist beynahe unglaublich, daſs, zur Zeit meines Aufenthalts in Angostura, die Gesammtvertheidigungsmittel der Provinz, in 7 *lanchas cannoneras* und 600 Mann, Soldaten aller Farben und Waffen, bestunden, mit Einbegriff dessen, was man die Garnisonen der vier Gränzfestungen nennt, der *destacamentos* von Nueva Guayana, von San Carlos del Rio Negro, vom Guirior und von Cuyuni.

Llanos von Neu-Andalusien, von Barcelona, von Venezuela und von Varinas trennt. Man kann sagen, diese Küsten haben die Aufmerksamkeit des Mutterlandes allzu ausschlieſslich beschäftigt: es finden sich daselbst sechs feste Plätze *), die mit schönem und zahlreichem Geschütze versehen sind; nämlich Carthagena la nueva, San Carlos de Maracaybo, Porto Capello, La Guayra, Morro de Nueva Barcelona und Cumana. Die Ostküsten des spanischen Amerika, diejenigen von Guiana und von Buenos-Ayres sind niedrig und unbeschüzt; einem kühnen Feinde machen sie es leicht, ins Innere des Landes bis zum östlichen Abhang der Kordilleren von Neu-Grenada und von Chili vorzudringen. Die Richtung **) des Rio de la Plata, welcher durch den Uruguay, den Parana und den Paraguay gebildet wird, zwingt die einfallende Armee, wenn sie ihre Richtung östlich nehmen will, die Steppen (*pampas*) bis nach Cordova oder Mendoza zu durchwandern; allein nördlich vom Aequator, im spanischen Guiana, gewähren die Direction ***) des Unter-Orenoko und seiner zwey groſsen Zuflüsse, des Apure und des Meta, in der Richtung einer Parallele, eine Fluſsstraſse (chemin de rivières), welche den Transport von Vorräthen und Lebensmitteln erleichtert. Wer im Bezirk von Angostura ist, mag ungehindert vorrücken, nordwärts in den Steppen (Llanos) von Cumana, von Barcelona und von Caracas; nordwestwärts, in der Provinz Varinas; westwärts, in denen von Casanare, bis an den Fuſs der Berge von Pamplona, Tunja und Santa-Fé de Bogota. Die Ebenen des Orenoko, des Apure und des Meta trennen allein nur die Provinz des spanischen Guiana von der reichen, bevölkerten und wohl bebauten Landschaft, welche dem Küstenland zunächst liegt. Die festen Plätze (Cumana, La Guayra und Porto-Cabello) mögen diese Landschaft kaum gegen die Landungen, welche auf der Westküste statt finden, schützen. Ich will diese Angaben über die Bildung des Landes und die gegenwärtige Vertheilung seiner Vertheidigungspunkte nicht weiter ausdehnen. Es können dieselben, glaube ich, genügend darthun, wie innig verbunden die politische Sicherheit der vereinten Provinzen von Caracas und Neu Grenada mit der Vertheidigung der Mündungen des Orenoko ist, und wie wichtig das, wenn gleich noch unbevölkerte und kaum urbar gemachte spanische Guiana in dem Kampfe der Kolonien mit dem Mutterstaate seyn muſs. Der berühmte Ralegh hatte vor länger als zwey Jahrhunderten diese militärische Wichtigkeit schon vorgesehen. In dem Bericht über seinen ersten Feldzug, spricht er öfters von der Begünstigung, welche der Königin Elisabeth „der Orenoko und seine zahllosen Zuflüsse“ für die Eroberung der spanischen Kolonien gewähren könnten *). Wir

---

*) Diejenigen von Carthagena und von Porto-Cabello stehen auf erster Reihe. Bey der Aufzählung der Vertheidigungspunkte von West nach Ost, hätte ich auch der Batterien von Santa Marta, von Ciudad de la Hacha und von Coro gedenken können: es sind aber diese Werke sehr unbedeutend.

**) Von Süden nach Norden, auf einer Ausdehnung des Bodens von 22° der Breite.

***) Von West nach Ost, auf 13° der Länge.

---

*) *The discoverie of the Empire of Guiana.* Lond. 1596, p. 18, 96 und 100. Wo von der Vertheidigung der Mündungen des Orenoko die Rede ist, bemerkt Ralegh scharfsinnig und mit genauer Ortskenntniſs: „This country is besides so defensible, that if two fortes be builded in one of the privinces which I have seen, the flood setteth in so neere the bank, where the channel also lyeth, that no shippe can passe up, but within a pickes length of the artillerie; first of the one and afterwardes of the other.“ Er fügt alsdann in der überspannten Manier, die er, um seinen Eroberungs-

haben schon früher der durch Girolamo Benzoni im J. 1545 verkündigten Umwälzung der Insel St. Domingo gedacht, „die in kurzem in den Besitz der Neger übergehen wird.“ Hier finden wir, in einem 1596 erschienenen Werke, den Plan eines Feldzugs, dessen Verdienst sich in ganz neuerlichen Ereignissen bewährt hat.

In den ersten Jahren nach ihrer Gründung stund die Stadt Angostura in keinerley unmittelbarem Verhältniſs zum Mutterland. Die Einwohner begnügten sich, ein kleines Schmuggler-Gewerb in dürrem Fleisch und Taback mit den Antillen-Eilanden, und durch den Rio Cuyuni mit der holländischen Kolonie von Essequebo zu unterhalten. Aus Spanien erhielt man unmittelbar weder Wein, noch Oel, noch Mehl, drey der wichtigsten Gegenstände der Einfuhr. Im J. 1771 ward von einigen Kaufleuten die erste Goelette nach Cadix gesandt; und von diesem Zeitpunct an ist der directe Tauschverkehr mit den Hafen von Andalusien und Katalonien sehr lebhaft geworden. Die Bevölkerung von Angostura *),

---

planen Eingang zu verschaffen, für nöthig hielt, bey: „The two fortes will be a ſufficient guarde both of the Empire of Inga and to an hundred other Several Kingdomes, lying wythin the Said river, even to the citie of Quito in Peru.“

*) Im Jahr 1768 zählte Angostura oder Santo Thomé de la Nueva Guayana nicht über 500 Einwohner (*Caulin*, pag. 63.) Eine im Jahr 1780 vorgenommene Zählung gab 1513 (nämlich 455 Weiſse, 449 Neger, 363 Mulatten und *Zambos*, und 246 Indianer). Im Jahr 1789 stieg die Bevölkerung auf 4590, und im Jahr 1800 auf 6600 Seelen. (*Handschr. officielle Verzeichnisse.*) Der Hauptort von der brittischen Kolonie Demerary, die Stadt Stabrock, die man in Europa kaum dem Namen nach kennt, steht nur 50 Lieuen süd-ostwärts von den Mündungen des Orenoko entfernt. Nach Bolinbrok's Angabe zählte sie nahe an 10,000 Einwohner.

nachdem sie lange zurückgeblieben war, hat seit 1785 sich bedeutend vermehrt; doch kam sie zur Zeit meines Aufenthalts in Guiana derjenigen von Strabock, der nächstgelegenen brittischen Stadt, noch lange nicht gleich. Die Mündungen des Orenoko besitzen einen Vorzug gegen alle Hafen der Terra Firma. Sie gewähren die schnellsten Verbindungen mit der Halbinsel. Die Schifffahrt von Cadix nach Punta Barima wird bisweilen in 18 oder 20 Tagen zu Stande gebracht. Die Rückkehr nach Europa erheischt 30 bis 35 Tage. Weil diese Mündungen unter dem Winde aller Inseln liegen, so können die Fahrzeuge von Angostura einen vortheilhafteren Verkehr mit den Kolonien der Antillen unterhalten, als la Guayra und Porto-Cabello. Darum sind auch die Handelsleute von Caracas jederzeit eifersüchtig auf die industriellen Fortschritte des spanischen Guiana gewesen; und, weil Caracas bis dahin der Sitz der obersten Regierungsbehörde war, so wurde der Hafen von Angostura noch etwas minder günstig behandelt, als die Hafen von Cumana und Nueva Barcelona. Was den innern Handelsverkehr betrifft, so ist derjenige der Provinz Varinas am lebhaftesten. Diese Landschaft sendet nach Angostura Maulthiere, Kakao, Indigo, Baumwolle und Zucker, um hinwieder von dorther *generos*, das will sagen Erzeugnisse des europäischen Gewerbfleiſses zu erhalten. Ich habe lange Schiffe (Lanchas) abfahren gesehen; deren Ladung auf acht bis zehntausend Piaster gewerthet war. Diese Fahrzeuge fuhren anfangs den Orenoko bis Cabruta hinauf, hernach auf dem Apure bis nach San Vicente, und endlich auf dem Rio Santo Domingo bis Torunos *), dem Stapelplatz von Varinas Nuevas. Die kleine Stadt San Fernando de Apure, welche ich früher beschrieben habe *), ist die Niederlage für diesen Flufshandel, welcher durch die Einführung von Dampfbooten viel bedeutsamer werden kann.

---

*) Etwas westwärts von der Villa de Obispos.

Das linke Ufer des Orenoko und alle Mündungen dieses Flusses, mit Ausnahme der grofsen *Boca de Navios*, gehören zur Provinz Cumana. Dieser Umstand hat längst schon den Plan erzeugt, gegenüber von Angostura (da wo gegenwärtig die Batterie von San Rafael sich befindet), eine neue Stadt zu gründen, um die Maulthiere und das gedörrte Fleisch der Llanos, auf dem eigenen Gebiete der Provinz Cumana auszuführen, ohne über den Orenoko zu setzen. Kleine Eifersuchten, welche zwischen zwey angränzenden Regierungen allezeit vorhanden sind, werden seine Ausführung befördern helfen; aber beym gegenwärtigen Zustand der Kultur des Landes ist zu wünschen, dafs dieselbe noch lange verschoben bleiben möge. Wofür sollten an den Ufern des Orenoko zwey nachwerbende Städte, kaum 400 Toisen von einander entfernt, angelegt werden?

Bisher habe ich die Landschaft beschrieben, welche wir auf einer Stromschiffahrt von 500 Lieuen durchreiset haben; noch bleibt mir der kleine Umfang von 3° 52′ der Länge übrig, welcher die gegenwärtige Hauptstadt von der Mündung des Orenoko trennt. Die genaue Kenntnifs des *Delta*, so wie diejenige des Laufs vom Rio Carony, sind für die Hydrographie und für den europäischen Handel gleich wichtig. Zu Beurtheilung des Umfangs und der Gestaltung einer von den Armen des Orenoko zerschnittenen und periodischen Ueberschwemmungen ausgesetzten Landes, mufsten die astronomischen Positionen der Punkte untersucht seyn, in welche die Spitze

---

*) Th. 3, S. 337.

Spitze und die äuſsersten Arme des *Delta* auslaufen. Hr. de Churruca, welcher nebst Don Juacquin Fidalgo, mit der Aufnahme der Westküste der Terra-Firma und der Antillen-Eilande beauftragt war, hat die Breite und Länge der Boca de Manamo, von Punta Baxa und von der Vieja Guayana ausgemittelt. Die Denkschriften des Hrn Espinosa haben uns mit der wahren Lage von Punta Barima bekannt gemacht; so daſs ich, mittelst näherer Bestimmung der absoluten Längen, in Folge der Reductionen auf Puerto España der Insel Trinidad und auf das Schloſs St. Anton von Cumana (zwey aus meinen eigenen Beobachtungen und den scharfsinnigen Forschungen des Hrn. Oltmanns ausgemittelten Punkten) sattsam genaue Angaben liefern zu können glaube. Es ist zu wünschen, daſs einst, auf einer ununterbrochnen Schiffahrt, auf chronometrische Weise, die Meridian-Abweichungen zwischen Puerto España und den kleinen Mündungen des Orenoko *), zwischen San Rafael (der Spitze des *Delta*) und Santo Thomé del Angostura bestimmt werden mögen. Ich habe diese leztere Position auf Cumana und (durch den Zufluſs des Apure) auf Caracas und Porto-Cabello gestüzt *).

---

*) *Siehe meine Obs. astr.*, Tom. I, p. XXXVIII. *Espinosa Memorias de los Navegantes Españoles*, Vol. I, p. 81. und die *Carta esferica de costas de Tierra firma de Don Joaquin Francisco Fidalgo publicada en* 1816, verglichen mit der Skizze der *bocas del Orinoco*, die ich mir in Angostura verschafft habe. Die Resultate meiner Untersuchungen sind diese: *Punta Barima*, östliches Gestade der groſsen Mündung (Boca de Navios) vom Orenoko, reducirt auf Puerto España und Portorico, nach Hrn. Oltmanns, 62° 26′ 46″, reducirt auf Cumana, nach meinen absoluten Beobachtungen 62° 20′ 10″. Ich habe geglaubt bey 72° 25′ stehen bleiben zu sollen, weil die spanischen Seefahrer von der Insel Tri-

Die ganze Ostküste Südamerika's, vom Kap Saint-Roque und sonderheitlich vom Hafen Maranham *) an, bis zur Gruppe der Berge von Paria, ist dermaſsen niedrig, daſs es schwer halten dürfte, das *Delta* vom Orenoko und die Bildung seines Bodens den Anschwemmungen eines einzigen Flusses zuzuschreiben. Ich will nicht widersprechen, daſs, dem Zeugniſs der Alten zufolge, das *Delta* vom Nil nicht vorhin eine Bucht des Mittelmeers gewesen sey, die durch allmählige Anschwemmungen ausgefüllt worden ist. Man begreift leicht, daſs an der Ausmündung aller groſsen Ströme, da wo die Schnelligkeit ihres Laufes plötzlich abnimmt, sich eine Sandbank, eine Insel, ein Niederschlag von Geschieben, die nicht weiter gerollt werden mögen, bildet. Man be-

---

nidad ausgegangen sind, und weil ich die Länge von Angostura nach derjenigen von Cumana bestimmt habe, als einem der Punkte von Amerika, dessen Lage am zuverläſsigsten bekannt ist. — *Boca de Manamo*, beynahe die westlichste der *bocas chicas del Orinoco*, 64° 44′. — *San Rafael*, in der Nähe des Puncts, wo der Canno Manamo, welcher die *bocas chicas* bildet, sich vom Hauptstamme trennt, 64° 18′. — *Vieja Guayana*, 64° 43′. (Die zu Land von Churruca beobachtete Breite ist 8° 8′ 24″, also beynahe zusammentreffend mit der Breite von Angostura, welche ich zu 8° 8′ 11″ gefunden habe. La Cruz und Arrowsmith setzen die Vieja Guayana 18″ und 26″ nordwärts von Angostura.) — *Santo Thomé del Angostura* 66° 15′ 21″.

*) Den noch nicht bekannt gemachten vortreflichen Beobachtungen des Hrn. Baron von Roussin, Schiffskapitäns der französischen Marine, zufolge, welcher kürzlich die Küsten von Brasilien aufgenommen hat, ist die Breite des Forts Saint-Antoine de la Barre 2° 29′ 2″ südlich; die Länge 46° 34′ 59″ (angenommen, das Fort Anathomisim auf der St. Katharinen-Insel liege unter 50° 51′ 15″ westwärts von Paris).

greift auch, wie der Strom, der die Ablagerung einfassen muſs, sich in zwey Arme theilt, und wie die Anschwemmungen, welche an der Spitze vom *Delta* eine Stütze finden, sich durch das Auseinanderlaufen jener Arme *) stets weiter ausdehnen. Was bey der ersten Gabeltheilung geschieht, wiederholt sich in jedem partiellen Kanal; so daſs die Natur durch gleichmäſsiges Verfahren ein Labyrinth kleiner Gabel-Kanäle bildet, die sich in Folge der Zeiten, je nach der Stärke und Richtung der Wassergröſse, entweder ausfüllen oder vertiefen. Auf solche Weise hat dann auch, unzweifelhaft, der Hauptstamm des Orenoko, 25 Lieuen westwärts von der *Boca de Navios*, sich in zwey Arme getheilt: den von Zacupana und den von Imataca. Das Netz von unbeträchtlicheren Aesten, welches der Fluſs nordwärts sendet und dessen Ausmündungen den Namen *bocas chicas* (kleine Mündungen) tragen, scheint mir eine den *Deltas der Zuflüsse* **) völlig ähnliche Erscheinung zu seyn. Wenn, in der Entfernung mehrerer hundert Lieuen von den Küsten, ein Fluſs (der Apure zum Beyspiel oder der Jupura) sich durch zahlreiche Aeste mit einem andern Flusse vereinbart, so sind diese vielfachen Gabeltheilungen anders nichts, als auf einem völlig ebenen Boden gezogene Furchen. Gleichmäſsig verhält sich's mit den *ozeanischen Deltas*, überall wo die Küsten, durch allgemeine Ueberschwemmungen, welche dem Daseyn des Orenoko und des Amazonenstroms vorangingen, mit Geschieb-Niederschlägen überdeckt wurden. Ich zweifle, daſs alle *ozeanischen Deltas* Buchten, oder, wie einige neuere Erdbeschreiber sich ausdrücken, *negative Deltas*

---

*) *Girard, sur la vallée d'Egypte*, p. 56.

**) *Siehe* über diese *Deltas von Zuflüssen*, im Gegensatz *ozeanischer Deltas*, weiter oben, Kap. 25, S. 404.

gewesen seyen. Eine genauere, aus geologischem Gesichtspunkt vorgenommene Untersuchung der Ausmündungen des Ganges, des Indus, des Senegal, der Donau, des Amazonenstroms, des Orenoko und des Missisipi wird darthun, daſs nicht alle den gleichen Ursprung hatten; man wird unterscheiden, zwischen den Küsten, die in Folge zunehmender Alluvionen rasch ins Meer vorrücken *), und den Küsten welche der allgemeinen Gestaltung der Festlande folgen; man wird unterscheiden, zwischen einem durch einen *gabelförmig getheilten* Fluſs gebildeten Erdreich, und den Ebenen, welche, von einigen Seitenästen durchschnitten, einem Anschwemmungsboden zugehören, dessen Ausdehnung mehrere tausend Geviertlieuen befaſst.

Das Delta des Orenoko zwischen Isla Cangrejos und Boca de Manamo (die von den Guaraons-Indianern bewohnte Landschaft) läſst sich mit der Insel von Morajo oder von Joanés, nahe an der Ausmündung des Amazonenstroms **), vergleichen. Der eine dieser Anschwem-

---

**) Wie die *Deltas* vom Nil, vom Ganges, von der Donau und vom Missisipi.

***) Diese angebliche Insel, die der Jesuit André de Barros für gröſser als das Königreich Portugal ausgiebt, obgleich sie nur 1500 Geviertmeilen hält, wird von Nhengahybas Indianern (oder *Igaruanas*, das will sagen Schiffern) bewohnt, welche die Ausmündung des Amazonenstroms kennen, wie die Guaraons diejenige vom Orenoko kennen. Die Topographie der Insel Joanés und der Umgegend von Belem oder Para ist auf den neuesten Karten ziemlich unrichtig angegeben. Das wahre Sachverhältniſs ist dieses: Unterhalb der Villa de Gurupa entspringt aus dem Amazonenstrom ein *sehr schmaler Kanal* (der Tagypuru), welcher sich mit dem Annapu-See nahe bey der Stadt Melgaco vereinbart. In diesen See fällt der Rio Annapu, welcher d'Anville's Guanapu ist.

mungsboden liegt nordwärts, der andere südwärts vom Hauptstamme des Flusses. Allein die Figur der Insel Joanés schlieſst sich der allgemeinen Gestaltung vom Boden der Provinz Maranhao eben so an, wie die Küsten der *bocas chicas* vom Orenoko sich denjenigen von Essequebo und vom Golf von Paria anschlieſsen. Es scheint mir nichts vorhanden zu seyn, woraus gefolgert werden könnte, es habe dieser Golf sich vormals weiter südwärts ausgedehnt, von der *boca de Manamo* bis zur *Vieja Guayana*, oder der Amazonenstrom habe mit seinen Gewässern die ganze Bucht zwischen Villa Vistoza und Groſs Para ausgefüllt. Nicht alle Umgebungen der Flüsse sind ihr Erzeugniſs. Meist haben sich dieselben ihr Bett in angeschwemmtem Lande gegraben, dessen Ursprung auf älteren geologischen Ursachen und auf den groſsen Katastrophen beruht, die unser Planet erlitten hat. Man muſs nachsehen, ob, zwischen den gabelförmig getheilten Armen eines Flusses, der Schlammgrund nicht auf einem Geschiebe-Lager ruhet, welches weit von flieſsenden Wassern angetroffen wird. Die gröſste Entfernung der Arme des Orenoko beträgt 47 Seemeilen. Es ist dieſs die Breite des *oceanischen Delta* zwischen Punta Barima und der westlichsten von den *bocas chicas*. So wie bis dahin eine genaue Aufnahme dieser Gegenden mangelt, so ist auch die Zahl der Ausmündungen unbekannt. Eine Volkssage gibt dem Orenoko deren sieben, und erinnert an die *Septem Ostia Nili*, welche im Alterthume so berühmt waren. Es war aber das egyptische *Delta* nicht allzeit auf jene Zahl beschränkt, und auf den überschwemmten Küsten von Guiana mögen wenigstens eilf sehr bedeutsame Ausmündungen gezählt wer-

---

Ostwärts von Melgaço nimmt der Tagypuru den groſsen Fluſs der Tocantiner auf, woran die Stadt Para erbaut ist.

den *). Nach der *Boca de Navios*, welche die Seefahrer an der Punta Barima erkennen, sind für die Schifffahrt am nützlichsten, die *Bocas* von *Mariusas*, von *Macareo*, von *Pedernales* und von *Manamo grande*. Derjenige Theil des *Delta*, welcher sich westwärts von der *Boca de Macareo* ausdehnt, wird durch die Gewässer der Bucht von Paria oder des *Golfo triste* bespült. Es ist dieses Wasserbecken durch die Ostküste der Provinz Cumana und durch die Westküste der Dreyfaltigkeits-Insel gebildet; mit dem Antillen-Meer hängt es zusammen durch die berüchtigten Drachen-Mündungen (*Bocas de Dragos*), welche die Küsten-Piloten, von den Zeiten Christoph Columbus an, obgleich ziemlich unrichtig, als die Mündungen des Orenoko betrachten **).

---

*) *Boca de Navios*; B. von Lauran (Loran, Laurent); *B. de Nuina*, 2 bis 3 Lieuen westlich von der Isla Cangrejos, mit 2 oder 3 Klaftern Tiefe; *B. chica de Mariusas*, 5 Lieuen entfernter, wenig bekannt; *B. de Vinquinia*; *B. grande de Mariusas*, gut schiffbar; *B. de Macareo* (der *Canno* dieses Namens trägt groſse Fahrzeuge bis nach San Rafael, wo er aus dem Hauptstamme hervorgeht); *B. de Cucuina*, schmäler, aber tiefer; *B. de Pedernales*, schiffbar; *B. de Manamo grande*, in der Nähe der Inseln von Plata und von Pesquero; B. *de Guanipa*. Von der Boca de Nuina bis zur Boca de Manomo grande, sind mir die einzelnen Entfernungen zu 5, 7, 8, 6, 4, 8 und 7 Lieuen angegeben worden. Die Synonymie dieser Arme des Orenoko ist ziemlich schwierig. Die B. de Capure zwischen *Pedernales* und Macareo, sollte sie nicht mit der B. de Cucuina identisch seyn? Der Canno von Laurenzius, welcher an der Stelle, wo er sich vom Orenoko trennt, sehr breit und an seiner Mündung sehr schmal seyn soll, sollte er nicht zu einer der beiden Mündungen von Mariusas führen?

**) Die so ungestüm durch die *Bocas de Dragos* (*Siehe* oben, Th. I. Kap. 3, S. 311.) ausströmenden Gewässer sind:

Wenn ein Fahrzeug von der Seeseite herkommt und in die Hauptmündung des Orenoko, die *Boca de Navios*, einlaufen will, so muſs es bey der Punta Barima Land im Auge haben. Das rechte oder südliche Ufer steht höher; auch kömmt der Granitfels aus dem schlammigten Boden, in kleiner Entfernung, landeinwärts, zwischen dem Canno Barima, dem Aquire und dem Cuyuni zu Tage. Das linke oder nördliche Ufer des Orenoko, welches sich durchs *Delta*, nach der Boca de Mariusas und der Punta Baxa *) ausdehnt, ist sehr niedrig: aus der

---

1) die des atlantischen Oceans, dessen Strömungen an die Küsten von Guiana, durch den *Canal del Sur* (zwischen Punta de Mangles des Festlandes und Punta Galiota der Insel Trinidad) west-nord-westwärts gerichtet sind; 2) die Süſswasser der Bocas chicas vom Orenoko (der *Cannos* Pedernales und Manomo grande, vereinbart mit dem des groſsen Rio Guarapiche). Es ist auſser Zweifel, daſs der Golf von Paria vormals ein Binnen-Wasserbecken bildete, als die Dreyfaltigkeits-Insel annoch nördlich mit dem Cap Paria, südwestlich (Punta de Icacos) mit der Punta Foleto zusammenhing, welche östlich von der Boca de Pedernales gelegen ist. Drey kleine Felsen-Eilande, die zum Theil mit der Baumwollstaude bepflanzt sind (*Islas de Monos*, *de Huebos* und *de Ghacachacares*) theilen den 3 bis 4 Lieuen breiten Kanal (zwischen dem Kap N. W. der Insel Trinidad, nahe am Hafen von Chaguaramas und Punta de la Penne, der östlichen Endspitze der Küste von Paria) in vier kleine Kanäle: *Boca de Monos*, *B. de Huebos*, *B. de Navios* und *B. grande*. Diese Mündungen zusammen heiſsen *Bocas de Dragos*. Der Ostküste von Paria näher, finden sich andere kleine Inseln (El Fraile, El Pato, El Patito), deren Daseyn die Umwälzung bezeugt, denen diese Landschaft ausgesetzt gewesen ist.

*) Nach Churruca, Br. 9° 35′ 30″ (oder 0° 54′ 55″ nördlicher als Punta Barima). Ihre Länge finde ich zu 63° 21′, auf meine Beobachtungen von Cumana reducirt.

Ferne mag man dasselbe nur an den Gruppen der Mauritia-Palme erkennen, welche die Landschaft verschönern. Es ist dieſs Gewächs der Sagobaum *) des Landes; das Mehl des *Yuruma*-Brods wird daraus gezogen, und weit entfernt eine *Küsten-Palme* zu seyn, wie der Chamaerops humilis, der gemeine Kokosbaum, und Commerson's Lodoicea, steigt die Mauritia, als *Palmbaum des Sumpflandes*, bis an die Quellen des Orenoko **).

---

*) Das nährende Satzmehl oder das *markige Mehl* der Sagobäume findet sich vorzugsweise in einer Gruppe von Palmbäumen, welche Hr. Kunth unter der Benennung der *Calameen* begriffen hat; sie wird jedoch auch im indischen Archipel, als Handelswaare gesammelt, aus den Stämmen der Cycas revoluta, der *Phoenix farinifera*, der Corypha umbraculifera und des Caryota urens. (*Ainslie, Materia medica of Hindoostan; Madras*, 1815, p. 39.) Die Quantität nährenden Stoffes, den der eigentliche asiatische Sagobaum (*Sagus Rumphii*, oder Metroxylon Sagus Roxb.) liefert, übersteigt den Ertrag aller übrigen dem Menschen nutzbaren Pflanzen. Ein einziger Baumstamm gibt, im funfzehnten Jahr, zuweilen 600 Pfund *Sago* oder Mehl (das Wort Sago bedeutet nämlich im amboinschen Dialect *Mehl*). Hr. Crawford, der einen langen Aufenthalt im indischen Archipel gemacht hat, berechnet, daſs eine englische Acker Landes (acre), zu 4029 Geviert-Metres, 435 Sagobäume ernähren mag, welche 110,500 englische Pfund-Gewicht oder über 8000 Pfund Satz-Mehl jährlich liefern. (*History of the Indian Archipelago*, T. I, p. 387 und 393.) Es ist dieser Ertrag der dreyfache desjenigen der Cerealien, und der doppelte von dem der Kartoffeln in Frankreich. Der Pisang gewährt auf gleicher Bodenfläche noch mehr Nahrungsstoff als der Sagobaum. (*Siehe* meinen *Essai politique sur la nouvelle Espagne*, Tom. I, p. 365.)

**) *Siehe* oben, Th. 1, S. 67 und Kap. 24 zu Anfang. Ich lege vielen Werth auf diese Sonderung der groſsen und schönen

Zur Zeit der Ueberschwemmungen haben diese Gruppen der fächerblättrigen Mauritia das Ansehen eines aus der Wassermasse sich erhebenden Waldes. Der Seefahrer, welcher zur Nachtzeit über die Kanäle des Delta vom Orenoko fährt, wird überrascht, wenn er die Gipfel der Palmbäume durch große Feuer beleuchtet sieht. Es sind die an Baumstämmen aufgehängten Wohnungen der Guaraons, (Tivitivas und Ouarauetis von Ralegh **)). Diese Völker hängen Matten in die Luft auf, füllen dieselben mit Erde, und zünden über dem feuchten Thonlager die für ihre Haushaltsbedürfnisse nöthigen Feuer an. Seit Jahrhunderten verdanken sie ihre Freyheit und ihre politische Unabhängigkeit dem beweglichen und schlammigten Boden, den sie zur Zeit der Trockenheit durch-

---

Familie der Palmbäume, nach der Vertheilung der Arten: 1) An trocknen Orten oder auf Ebenen des Binnenlandes (Corypha tectorum); an den Seeküsten (Chamaerops humilis, Cocos nucifera, Corypha maritima, Lodoicea Sechellarum, Labill.); 3) in Süß-Wasser-Sümpfen (Sagus Rumphii, Mauritia flexuosa); und 4) in den Alpen-Regionen zwischen 700 bis 1500 Toisen Erhöhung (Ceroxylon andicola, Oreodoxa frigida, Kunthia montana). Diese leztere Gruppe der *Palmae montanae*, die sich in den Guanacas-Anden bis beynahe zur Gränze des ewigen Schnees erhebt, war (so viel mir bekannt ist) vor unserer Reise nach Amerika völlig unbekannt gewesen. (*Nova Gen.*, T. I, p. 317; *semanario de Santa-Fe di Bogota*, 1819, N°. 21, p. 163.)

**) Der indische Name eines Völkerstamms der Uarau (*Guarau-nos* der Spanier), wird in den Warawety (*Ouarau-ety*) von Ralegh, einem Zweige der Tivitivas, erkannt. Siehe *Discovery of Guiana*, 1596, p. 90, und die Zeichnung von den Wohnungen der Guaraons in *Raleghs brevis descript. Guianae*, 1599, tab. IV. (Laet., p. 643. 661; *Gili*, Tom. I, p. xxxv; *Depons*, Tom. I, p. 292, 308; Leblond, p. 430, 114.)

ziehen und worauf sie allein nur sicheren Fuſses wandern können, ihrer Absonderung im *Delta* des Orenoko, ihrem Aufenthalt auf den Bäumen, wohin wahrscheinlich kaum jemals religiöse Schwärmerey amerikanische Styliten *) hinführen dürfte. Ich habe bereits an einer andern Stelle bemerkt, daſs die Mauritia-Palme, der *Lebensbaum* der Missionarien, den Guaraons nicht blos eine sichere Wohnung während der Wasserhöhen des Orenoko, sondern hinwieder in seinen schuppichten Früchten, in seinem mehlichten Mark, in seinem an Zuckerstoff reichen Saft, und endlich in den Fibern seiner Blattstiele, auch Nahrungsmittel, Wein **) und Fasern zur Verfertigung von Seilen und zum Flechten von Hängematten gewähren. Diese Angewöhnungen der Indianer vom *Delta* des Orenoko wurden vormals auch im Golf von Darien (Uraba) und in den meisten überschwemmten Landschaften, zwischen dem Guarapiche und den Mündungen des Amazonenstroms angetroffen. Es ist eine merkwürdige Erscheinung, daſs, auf der niedrigsten Stufe menschlicher Civilisirung, das Daseyn einer ganzen Völkerschaft auf einer einzigen Art des Palmbaums beruht, ungefähr eben so, wie es Insekten gibt, die sich

---

*) Simeon, der Sisanite, aus Syrien gebürtig, war der Stifter dieser Secte. Er hat 37 Jahre in mystischer Beschauung auf fünf Säulen zugebracht, von denen die lezte 36 Vorderarmlängen hoch war. Die *sancti columnares* versuchten in Teutschland, in der Gegend von Trier, ihre *Luft-Klöster* einzuführen; aber die Bischöfe widersezten sich so thörigten und gefährlichen Anschlägen. (*Mosheim, Instit. Hist. Eccles.*, p. 192.)

**) Der Gebrauch dieses *Murichi-Weins* ist jedoch nicht sehr gemein. Die Guaraons ziehen meist ein aus gegohrnem Honig bereitetes Getränk vor.

einzig nur von einer Blume oder von dem einzelnen Theil eines Gewächses nähren.

Man darf sich nicht wundern, die Breite der Hauptmündung des Orenoko (*Boca de Navios*) so ungleich berechnet zu sehen. Die groſse Insel Cangrejos ist nur durch einen schmalen Kanal von dem überschwemmten Erdreich getrennt, welches sich zwischen den Bocas von Nuina und von Mariusas auf solche Weise ausdehnt daſs man 20 oder 14 Seemeilen (zu 950 Toisen) erhält, je nachdem man (in einer der Strömung entgegengesezten Richtung) von Punta Barima ans nächste gegenüberstehende Ufer, oder von eben dieser Punta zum östlichen Gestade der Isla Cangrejos hin, die Messung vornimmt. Der schiffbare Kanal ist durch eine Sandbank durchschnitten, durch eine 17 Fuſs tiefe Barre; seine Breite wird zu 2500 bis 2800 Toisen angegeben. Der Orenoko wie der Amazonenstrom, der Nil und alle sich in mehrere Arme theilenden Ströme, hat keine so groſse Ausmündung, als aus der Länge seines Laufes und aus der Breite vermuthet werden sollte, welche er einige Hundert Lieuen von der Küste noch im Binnenlande beybehält. Aus den Verrichtungen von Malaspina weiſs man, daſs der Rio de la Plata, von der Punta del Este nahe bey Maldonado bis zum Cabo San Antonio über 124 Millen (41,3 Lieuen) breit ist; gegen Buenos-Ayres aber ansteigend, vermindert sich diese Breite so plötzlich, daſs sie der *Colonia del Sacramento* gegenüber bereits nur noch 21 Millen beträgt. Was man gewöhnlich die Ausmündungen des Rio de la Plata nennt, ist nur ein Golf, in welchen sich der Uruguay und der Parana, zwey Flüsse, die so breit nicht sind als der Orenoko, ergieſsen. Um die Gröſse der Ausmündung des Amazonenstroms zu übertreiben, betrachtet man die Inseln Marajo und Caviana als in dieser Ausmündung gelegen; so daſs sich alsdann, von der Punta Tigioca bis zum Cabo del Norte, die ausserordentliche Breite von 3° ½ oder 70 Lieuen findet; man darf aber nur das hydraulische System des Tagypuru Kanals, des Rio Tocantins, des Amazonenstroms und des Araguari, welche die ungeheure Masse ihrer Gewässer vereinbaren, näher prüfen, um das Chimärische jener Berechnung einzusehen. Zwischen Macapa und dem westlichen Ufer der Insel Marajo (*Ilha de Joanes*), ist der eigentliche Amazonenstrom in zwey Arme getheilt, welche zusammen nur 32 Millen (eilf Lieuen) breit sind. Weiter unten verlängert sich das nördliche Gestade der Insel Marajo in der Richtung einer Parallele, während die Küste vom portugiesischen Guiana, zwischen Macapa und Cabo del Norte ihre Richtung von Süd gen Nord nimmt. Daraus ergibt sich, daſs der Amazonenstrom, da wo die beyden Inseln Maxiana und Caviana liegen, beym ersten Zusammentreffen der Gewässer des Flusses mit denen des atlantischen Meeres, eine Bucht von nahe an 40 Millen Breite bildet. Der Orenoko steht hinter dem Amazonenstrom, mehr noch hinsichtlich der Länge seines Laufes, als in Bezug auf seine Breite im Binnenlande; er gehört zu den Strömen vom zweyten Rang; man darf aber nicht vergessen, daſs alle diese Classificationen, nach der Länge des Lauſs oder der Breite der Mündungen, höchst willkührlich sind. Die Flüsse der brittischen Eilande [*]) endigen sich mit Buchten oder Seen von süſsem Wasser, worin Ebbe und Fluth periodische Schwingungen unterhalten; sie erinnern uns sattsam, daſs die Wichtigkeit eines hydraulischen Systems nicht nach der Breite der Mündungen allein beurtheilt werden darf. Jede Vorstellung von *relativer Gröſse* bleibt unbestimmt, so lange man die durch Messungen der Schnelligkeit und der *Area* der Transversal-Sectionen bestimmte Wassermasse nicht vergleichen kann [*]). Leider sind für diese Bestimmungen solche günstige Verhältnisse erforderlich, welche einzelne Reisende sich nicht leicht verschaffen können, zum Beispiel das Lothen eines ganzen Fluſsbettes und die Wiederholung desselben in verschiedenen Jahreszeiten. Weil die sich dem Auge sehr breit darstellende Flüsse meist nur untiefe und mit mehreren parallelen Furchen durchzogene [**]) Betten haben, so ist ihr Wasserinhalt auch ungleich geringer, als der erste Anblick vermuthen läſst. Wir sehen ihre Wassermasse aufs 15- bis 20fache wechseln, in den zwey Zeitpunkten des *Maximum* und *Minimum* ihrer Gröſse [***]), zur Zeit der Trockenheit und des groſsen Wasserstandes.

---

[*]) Die Themse, die Saverne, und in der neuen Welt der Rio de Guayaquil, welcher am Fuſs des Chimborazo entspringt, und ein auffallendes Miſsverhältniſs zwischen der Kürze seines Laufes und der Breite seiner Ausmündung darstellt.

---

[*]) Die Kenntniſs dieser *Sections vives* im Ganges und im Nil verdanken wir den wichtigen Arbeiten des Major Rennel und des Hrn. Girard

[**]) Siehe weiter oben, Kap 23, S. 223.

[***]) Im Hafen von Syout hat Hr. Girard die Masse des Nils, bey niedrigem Wasser, 678 Kubikmetres auf die Secunde gefunden, wogegen die Ausmessungen zur Zeit der Ueberschwemmungen, ihr 10127 Kubikmetres gaben (*sur la vallée d'Égypte*, p. 13). Man wird sich, durch Analogie, von der ungeheuren Zunahme des Orenoko einen Begriff machen, wenn man sich erinnert, daſs er an Stellen, wo ich seine Durchschnitt-Breite über 1000 Toisen gefunden habe, um 25 Fuſs steigt. Folgendes ist die vergleichende Uebersicht einiger groſsen Ströme der neuen Welt, wobey die *Länge des Lauſs* nach den neuesten Karten, mit der Zugabe von ⅓ für die Krümmungen berechnet ist:

Sobald man die Punta Barima umfahren hat und ins wirkliche Bett des Orenoko gelangt ist, so findet man dieses nur noch 3000 Toisen breit. Die höheren Berechnungen entstehen aus dem Irrthum der Piloten, welche den Fluſs in einer mit der Richtung der Strömung nicht senkrechten Linie messen. Die Insel Cangrejos zu befestigen, in deren Nähe die Wassertiefe vier bis fünf Klaftern beträgt, wäre ein unnützes Unternehmen. Die Schiffe würden auſser dem Bereich des Geschützes liegen. Das Labyrinth der zu den kleinen Mündungen führenden Kanäle ändert alltäglich Form und Tiefe. Viele Piloten sind überzeugt, daſs die Cannos von Cocuina, Pedernales und Macareo, durch welche der Küstenhandel mit der Dreyfaltigheits-Insel getrieben wird, in den lezten Jahren an Tiefe zugenommen haben, und daſs der Fluſs eine Tendenz zeigt, sich von der *Boca de Navios* zu entfernen und nordwestliche Richtung zu nehmen. Vor dem Jahr 1760 geschah es nur selten, daſs Fahrzeuge, die über 10 bis 12 Fuſs tief im Wasser gingen, sich in die kleinen Kanäle vom Delta wagten. Gegenwärtig ist die Furcht vor den *kleinen Ausmündungen* des Orenoko fast gänzlich verschwunden; und feindliche Schiffe, die zum erstenmal in diesen Gewässern erscheinen, finden unter den Guaraons-Indianern dienstfertige und geübte Führer. Die Civilisirung dieser Völkerschaft, welche ihrer Lage nach mit den Nhengahybas oder Igaruanas-In-

---

Der *Amazonenstrom*, 980 Lieuen, zu 20 auf den Grad.

Der *Mississipi*, 560 Lieuen, im Hauptstamme zu den Chipeways ansteigend, hingegen 815 Lieuen bis zu den Quellen des Missouri.

Der *Rio de la Plata*, 530 Lieuen der Auffahrt durch den Rio Paraguay.

Der *Orenoko*, in seinem gekannten Theil, 420 Lieuen. (Der Indus hat 510 und der Ganges 426 Lieuen Länge.)

dianern der Mündungen des Amazonenstroms verglichen werden kann, ist für jede Regierung, die den Orenoko beherrschen will, überaus wichtig.

Ebbe und Fluth sind im Monat April, wenn der Strom am niedrigsten ist, bis über Angostura hinaus, auf eine Distanz von mehr als 85 Lieuen *) im Binnenlande

---

*) Der Längen-Unterschied beträgt 3° 52′. Vielleicht wundert man sich, daſs ich hier, mit den Angaben gemeiner Piloten übereinstimmend, nur 85 Seemeilen Distanz annehme, und die Krümmungen im Lauf des Orenoko, unterhalb Angostura, nur zu 1/9 berechne. Ich glaube aber, es sey diese Berechnung nicht zu klein; denn, wenn ich auf einer sehr genauen Kartenzeichnung, die ich besitze, mit einer Zirkel-Oeffnung von 9′, die Krümmungen des Orenoko von der Einmündung des Rio Mamo (50 Lieuen oberhalb derjenigen des Carony) bis zur *Punta Barima* messe, so finde ich 207′, während eine Zirkel-Oeffnung von 1/2 Grad mir 186′ gab. Daraus darf nicht geschlossen werden, daſs La Condamine und d'Anville sich irren, wenn sie bey Berechnung eines Fuſsweges, im Durchschnitt 1/3 oder 1/4 zugeben. (*Journal des Savans*, janvier 1750, p. 183.) Da dieses für die Verfertigung von Karten ein sehr wichtiger Punkt ist, so hat es mir zu groſser Befriedigung gereicht, neuerlich denselben erwahren zu können. Hr. Gosselin, der gelehrte Commentator des Strabo, hat die Krümmungen des Nils auf der groſsen, 47 Blätter befassenden, Karte des Instituts von Egypten, mit einer Zirkel-Oeffnung von 1000 Metres, ungefähr 1/3 einer Seemeile gemessen: er hat die Länge des Stromlaufs, von Syene nach Damiette, zu 1,180,400 Metres, oder, im Mittel-Grad, zu 657′ 35″ (beynahe 212 Seemeilen zu 5562 Metres) gefunden. *Geogr. de Strabon*, Tom. V, p. 508. Nun habe ich mit einer Zirkel-Oeffnung von 1/2 Gr. auf der schönen Karte des Oberst Leake 175 Meilen gefunden. Die Krümmungen eines nicht eben viel gewundenen Flusses haben also etwas über 1/4 betragen. D'Anville hat das gleiche Ergebniſs für den

spürbar. Beym Einfluſs des Carony, an 60 Lieuen von den Küsten, wird das Wasser um 1 Fuſs 3 Zoll erhöhet und zurückgedrängt. Man darf diese Schwingung der Oberfläche des Stroms, diese *Suspension* seines Laufs, mit der ansteigenden Fluth nicht verwechseln. Bey der groſsen Mündung des Orenoko, nahe am Cap Barima, erreicht die Höhe der Fluth 2 bis 3 Fuſs; allein weiterhin nordwestlich, im *Golfo triste*, zwischen der *boca* von Pedernales, dem Rio Guarapiche und der Westküste von Trinidad, reicht die Fluth zur Höhe von 7, 8 und sogar 10 Fuſs. So stellt sich, auf 30 bis 40 Lieuen von einander entfernten Puncten, der Einfluſs der Küstenbildung und der Hindernisse dar, welche die Drachenmündungen dem Wasserabfluſs entgegensezten. Alles, was in ganz neuerlichen Büchern über die eigenthümlichen Strömungen, welche der Orenoko auf 2° oder 3° Entfernung seewärts verursacht, über die in der Farbe des Meeres bemerkten Veränderungen und über die süſsen Wasser im *Golfo triste* (*Mar dulce* von Gumilla) gemeldet wird, ist durchaus märchenhaft. Die Strömungen befassen diese ganze Küste, vom Orange-Kap nordwestwärts, und die Störungen, welche die Süſs-Wasser des Orenoko in der Stärke dieser allgemeinen Strömung, in der Durchsichtigkeit und reflectirenden Färbung der See veranlassen, erstrecken sich selten über 3 oder 4 Lieuen ost-nordöstlich von der Insel Cangrejos. Die Gewässer vom *Golfo triste*

Napo und den Pastaca erhalten. In Flüssen, die mehr Krümmungen haben, muſs beynahe $^1/_3$ zugerechnet werden, wenn ihre Länge mit Zirkel-Oeffnungen von 30′ oder 1°, das will sagen, mit Beseitigung der Krümmungen, die kleiner als dieser Raum sind, gemessen ward. (*La Condamine*, *Voyage à l'Amazone*, p. 67.)

küste sind salzig, jedoch weniger als das übrige Antillen-Meer, um der kleinen Mündungen des *Delta* vom Orenoko und um der vom Rio Guarapiche herrührenden Wassermasse willen. Aus den nämlichen Gründen gibt es auch keine Salinen auf diesen Küsten, und ich habe in Angostura mit Salz beladene Schiffe aus Cadix eintreffen sehen, und vollends auch (woraus man auf den Stand der Kolonial-Industrie ſchlieſsen mag) Ladungen von Backsteinen, die zum Bau der Kathedral-Kirche bestimmt waren.

Die merkwürdig groſse Entfernung, in der die geringe Küstenfluth im Bett des Orenoko und des Amazonenstroms *) verspürt wird, ist bis dahin für einen überzeugenden Beweis angesehen worden, daſs die Neigung dieser zwey Ströme auf einer Länge von 85 und von 200 Lieuen nur wenige Fuſs betrage. Es dürfte jedoch dieser Beweis nicht durchaus statthaft erachtet werden, wenn man sich erinnert, daſs die Stärke der fortgepflanzten Schwingungen von vielen örtlichen Umständen, von der Gestalt, den Krümmungen und der Anzahl der vereinbarten Kanäle, vom Widerstandsgrad des Bodens, über welchen die Fluth ansteigt, von der Reflexion der Gewässer in den entgegenstehenden Ufern und von ihrer Zusammendrängung in einem Engpasse, bedeutsam abhängt. Ein geschickter Ingenieur **) hat neulich gezeigt, daſs im Bett der Garonne die Schwingungen der Fluth, wie auf einer geneigten Fläche, weit über das Niveau ansteigen, worin sich die Meereswasser an der Ausmündung des Flusses erhalten. Im Orenoko wird die ungleich hohe Fluth von Punta Barima und vom *Golfo triste*, in ungleichen Zeiträumen, durch den groſsen Kanal der *Boca de Navios*, und durch die engen, krummen und vielfachen Kanäle der bocas chicas fortgepflanzt. Da diese kleinen Kanäle sich an einer einzigen Stelle vom Hauptstamme nahe bey San-Rafael trennen, so wären merkwürdige Untersuchungen anzustellen, über die Verzögerung der Fluth und die Fortpflanzung der Wellen im Bette des Orenoko oberhalb und unterhalb von San Rafael, im Ozean am Kap Barima, und im *Golfo triste* bey der boca de Manamo. Die Wasserbaukunst und die Theorie der Bewegung der Flüssigkeiten in verengerten Kanälen würden gleichmäſsigen Vortheil aus einer Arbeit schöpfen, die am Orenoko und am Amazonenstrom wesentliche Erleichterung fände.

---

*) Der Amazonenstrom erleidet periodische Erhöhungen am Engpasse von Pauxis, 192 Lieuen von der Küste entfernt.

**) Hr. Bremontier. In La Beole scheint die Fluth 10 Toisen zu betragen; in Bordeaux, 5 Toisen über den niedern Wasserstand des Meeres in der Nähe von Royan. Inzwischen ist die Fluth von gleicher Höhe in Royan und in Bordeaux. Es ist zu wünschen, daſs diese Angaben durch ein genaueres Nivellement berichtigt werden mögen. (*Recherches sur le mouvement des eaux*, p. 809, §. 72 und 85.)

Die Fluſsschiffahrt, für Schiffe sowohl, welche durch die *Boca de Navios* eintreffen, als für solche, welche sich in das Labyrinth der *bocas chicas* wagen, erheischt besondere Vorsichtsmaſsnahme, je nachdem das *Strombett voll*, oder der *Wasserstand sehr niedrig* ist. Die Regelmäſsigkeit dieses periodischen Wachsthums des Orenoko ist von langem her ein Gegenstand der Bewunderung der Reisenden gewesen, wie die Nilüberschwemmungen den Philosophen des Alterthums ein schwer zu lösendes Räthsel gewesen sind. Der Orenoko und der Nil, in entgegengesezter Richtung vom Ganges, vom Indus, vom Rio de la Plata und vom Euphrat, nehmen ihren Lauf von Süden nach Norden, aber die Quellen des Orenoko stehen um 5 bis 6 Grade näher beym Aequator als die des Nils. Von den alltäglichen zufälligen Wechseln in der Atmosphäre betroffen, können wir uns kaum bereden, daſs die Wirkungen dieser Wechsel, in einem groſsen Zeitraume sich gegenseitig ersetzen mögen; daſs, in einer langen Reihe von Jahren, die monatlichen Durchschnitte der Temperatur, der Feuchtigkeit und des barometrischen Druckes sich so wenig abweichend verhalten, und daſs die Natur, der vielfachen partiellen Störungen unerachtet, in der Aufeinanderfolge meteorologischer Erscheinungen eine feste Norm beobachte. Die groſsen Ströme vereinbaren in einem einzigen Sammler die Gewässer, welche eine Fläche von mehreren Tausend Geviertmeilen empfängt. Wie ungleich die während einer Reihenfolge von Jahren im einen oder andern Thale niedergeschlagne Wassermasse seyn mag, bleibt die Wirkung solcher örtlicher Verschiedenheiten auf das Wachsthum der Flüsse, die einen sehr langen Lauf haben, doch beynahe unmerklich. Ihre Wasserzunahme ist der Repräsentant des *Durchschnittes* der im Gesammtbecken vorwaltenden Feuchtigkeit; sie zeigt alljährlich die nämliche Progression, weil ihr Anfang und ihre Dauer gleichfalls vom Durchschnitt der scheinbar sehr ungleichen Epochen des Eintritts oder Endes der Regenzeit unter den Breitegraden, welche der Hauptstamm und seine verschiedenen Zuflüsse durchlaufen, abhängt. Daraus ergibt sich, daſs das periodische Steigen und Fallen der Flüsse, wie die gleiche Temperatur der Höhlen und Quellen, ein fühlbares Merkmal der regelmäſsigen Vertheilung der Feuchtigkeit und Wärme ist, die von Jahr zu Jahr über einen ausgedehnten Landesstrich statt findet. Die Phantasie der Menge wird davon ergriffen, wie die Ordnung überall Erstaunen erregt, wo man ihre Ursache und Quelle nicht ergründen mag; wie die Temperatur-Durchschnitte einer langen Reihe von Monaten oder Jahren diejenigen in Verwunderung setzen, welche zum erstenmal eine Abhandlung über die klimatischen Verhältnisse lesen. Ströme, welche ungetheilt dem heiſsen Erdstrich angehören, bieten in ihren periodischen Bewegungen jene wunderbare Regelmäſsigkeit dar, welche einer Landschaft eigenthümlich ist, wo der nämliche Wind fast allzeit Luftschichten von gleicher Temperatur herbeyführt und wo die Bewegung der abweichenden Sonne[*]), alljährlich zu gleichen Zeiten, einen Bruch des Gleichgewichts in der elektrischen Spannung, im Aufhören der Seewinde (brises) und im Eintritt der Regenzeit verursacht. Der Orenoko, der Rio Magdalena und der Congo oder Zaire sind die einzigen groſsen Ströme der Aequinoctial-Region des Erdballs, welche, unſern vom Aequator entspringend, ihre Auſmündung unter einer viel höheren Breite, jedoch annoch innerhalb des Wendekreises haben. Der Nil und der Rio de la Plata nehmen ihren Lauf in zwey entgegenstehenden Hemisphären aus der heiſsen gegen die gemäſsigte Zone hin [**]).

So lange der Rio Paragua von Esmeralda mit dem Rio Guaviare verwechselt, und die Quellen des Orenoko südwestlich, am östlichen Abhang der Anden gesucht wurden, ward das Steigen des Flusses dem periodischen Schneeschmelzen zugeschrieben. Diese Meinung war jedoch eben so unrichtig als diejenige, welche vorhin den Nil durch die Schneegewässer Abyssiniens anschwellen lieſs. Die Kordilleren von Neu-Grenada, in deren Nähe die *westlichen Zuflüsse des Orenoko* *), der Guaviare, der Meta und der Apure, entspringen, befinden sich, mit einziger Ausnahme des *Paramos* von Chita und von Mucuchies, eben so wenig innerhalb der Gränzen des ewigen Schnees, als die abyssinischen Alpen. Die Schneeberge sind gar viel seltener unter der heiſsen Zone **), als man gewöhnlich glaubt, und die Schneeschmelze, welche daselbst in keiner Jahrszeit bedeutend ist, vermehrt sich auch keineswegs zur Zeit der Ueberschwemmungen des Orenoko. Die Quellen dieses Flusses finden sich (östlich von Esmeralda) in den *Bergen von Parime*, deren höchste Gipfel nicht über 1200 bis 1300 Toisen Erhöhung haben; und, von Grita bis Neiva (von 7° ½ zu 3° der Breite), zeigt der östliche Ast der Kordillere zahlreiche *Paramos* von 1800 bis 1900 Toisen Höhe ***);

---

[*]) *Siehe* die oben, Th. 3, S. 354, darüber vorgetragene Theorie.

[**]) In Asien ist der Lauf des Ganges, des Buramputer und der majestätischen indisch chinesischen Ströme *gegen den Aequator* gerichtet. Die ersten gehen von der gemäſsigten zur heiſsen Zone hin. Diese Verhältnisse einer entgegengesetzten Richtung (*nach dem Aequator hin* oder *nach den gemäſsigten Erdstrichen*) sind einfluſsreich auf Zeitpunct und Höhe des Fluſssteigens, auf die Natur und Verschiedenheit der Uferproducte, auf die mehr oder minder bedeutsame Thätigkeit des Handels, und ich kann demzufolge, was wir über die Bewohner von Aegypten, Meroe und Indien wissen, hinzufügen, auch auf den Gang der Civilisirung längs den Stromthälern.

---

*) *Siehe* oben, Kap. 22, S. 178. und Kap. 23, S. 276.

**) *Siehe meine Nouvelles recherches sur les montagnes de l'Himalaya et la hauteur des neiges perpetuelles sous l'équateur*, in den *Annales de chymie et de physique*, Tom. XIV, p. 61.

***) Von Nord nach Süd: die *Paramos* von Porqueras und von Laura (nahe bey La Grita); von Cacota; del Almorzadero, von Zoraca, von Guachaneque und von Chingasa (zwischen Pamplona und Santa-Fe de Bogota); von la Suma Paz, zwischen Pandi und Neiva. *Siehe* meinen *Atlas geogr.*, Pl. XVII, XIX, XXI, XXIV. Die bergichten Wüsten, welche die Spanier (so in der Aequinoctial-Zone wohnen) Paramos nennen, haben eine mittlere Temperatur von 9°. Ich habe zuweilen den Centesimal-Thermometer auf 6° geman findet hingegen daselbst nur eine Gruppe von *Nevados*, das will sagen von Bergen, die 2400 Toisen übersteigen, in den fünf *Picachos von Chita*. Die drey groſsen westlichen Zuflüsse des Orenoko entspringen in den schneelosen *Paramos von Cundinamarca*. Nur secondäre Zuflüsse vom Meta und Apure empfangen einige *Aguds de Nieve*, wie der Rio Casanare, der vom *Nevado von Chita* herabkömmt, und der Rio de Santo Domingo *), welcher von der *Sierra Nevada von Merida* herabkömmt und die Provinz von Varinas durchläuft.

Die Ursache des periodischen Steigens vom Orenoko wirkt gleichmäſsig auf alle Flüsse, die in der heiſsen Zone entspringen. Nach dem Frühlings-Aequinoctium kündigt das Aufhören der Brisen die Regenzeit an. Das Wachsthum der Flüsse, die man als natürliche *Regenmesser* betrachten kann, steht im Verhältniſs zu der in den verschiedenen Landschaften niedergeschlagnen Wassermasse. Mitten in den Wäldern vom Ober-Orenoko und vom Rio Negro schien mir diese Masse über 90 bis 100 Zoll **) im Jahr zu betragen. Auch ist denje-

---

funden. Unter dem Aequator habe ich einzelnen Schneeniederschlag nicht unterhalb 1860 oder 1900 Toisen absoluter Höhe bemerkt. Siehe die obgedachte Abhandlung, S. 56.

*) Vom Nevado von Mucuchies, dem östlichen Theil der *Sierra Nevada de Merida*, entspringt auf der Südseite der Rio de Santo Domingo, auf der Nordseite der Rio Chama, welcher in den Golf von Maracaybo ausmündet. Ein Zufluſs des erstern dieser Ströme, der Paraguay, kömmt von der Westseite der *Sierra Nevada de Merida*. Also finden sich im ganzen Umkreis des Wasserbeckens vom Orenoko keine andern in die Gränze des ewigen Schnees eintretende Berggipfel, als diese *Sierra Nevada von Merida* (Br. 7° 50′) und der *Nevado von Chita* (Br. 5° 44′).

**) *Siehe* oben, Kap. 22, S. 216. und Kap. 23, S. 301.

nigen Landeseingebornen, welche unter dem neblichten Himmel von Esmeralda und vom Atabapo gewohnt haben, ohne die geringsten physikalischen Kenntnisse, recht gut bekannt, was vormals Eudoxus und Eratosthenes *) gewuſst haben, daſs die Ueberschwemmungen der groſsen Flüsse von den Aequatorial-Regen einzig nur herrühren. Der gewönliche Gang der Schwingungen vom Orenoko ist ſolgender: Alsbald nach dem Frühlings-Aequinoctium (das Volk sagt am 25. März) wird der Anfang des Steigens wahrgenommen. Anfänglich beträgt dasselbe nicht über einen Zoll in vierundzwanzig Stunden: zuweilen sinkt der Fluſs nochmals im April; sein *Maximum* erreicht er im Julius, er bleibt *voll* (in gleicher Höhe) von Ende Julius bis zum 25. August; hernach sinkt er allmählig, aber langsamer, als er gewachsen war. Sein *Minimum* erreicht er im Jänner und Hornung. In beyden Welten gelangen die Flüsse der nördlichen heiſsen Zone ungefähr gleichzeitig auſ ihren höchsten Stand. Der Ganges, der Niger und der Gambiastrom erreichen ihr *Maximum*, wie der Orenoko, im Monat August **). Der Nil bleibt um zwey Monate zurück, sey es einiger im Klima von Abyssinien liegender örtlicher Umstände wegen, oder um der Länge seines Lauſes willen, von dem Lande Berber oder 17 ⅓ Gr. der Breite ***) bis zur

---

*) *Strabo*, Lib. XVII, p. 789. *Diod. Sic.*, Lib. I, c. 5.

**) Ungefähr 40 bis 50 Tage nach dem Sommer-Solstitium.

***) Dieſs ist die Stelle (17° 35'), wo der Tacazze oder Astaboras in den Nil einmündet. (Siehe das vortreffliche Werk des Hrn. *Burkhardt*, p. 165.) Unterhalb dieses Zuflusses, nimmt der Nil weiter keinen Fluſs mehr auf, weder ostwärts noch westwärts, als einziges Beyspiel in der hydographischen Geschichte des Erdballs. Von der Einmündung des Tacazze bis zum Delta beträgt die Entfernung beynahe 1350 Seemeilen; so daſs, wenn der Fall des Nils im Durchschnitt (*Girard*, Gabeltheilung des *Delta*. Die arabischen Erdbeschreiber behaupten, es steige der Nil im Sennaar und in Abyssinien, bereits im Monat April (ungefähr wie der Orenoko); in Cairo wird jedoch dieses Steigen erst gegen das Sommer-Solstitium merklich; seine gröſste Höhe erreicht das Wasser zu Ende Septembers *). Der Strom erhält sich auf gleichem Niveau bis Mitte Octobers; auf dem *Minimum* bleibt er vom April zum Mai, in einem Zeitpunct, wo die Flüsse von Guiana bereits wieder zu steigen anfangen. Aus diesem flüchtigen Abrisse ergibt sich, daſs, unerachtet des auf der Gestaltung der natürlichen Kanäle und auf örtlichen climaterischen Umständen beruhenden Rückhalts, die groſse Erscheinung des Steigens und Fallens der Flüsse des heiſsen Erdstrichs überall die nämliche ist. In den beyden Thierkreisen, welche man gewöhnlich den *tartarischen* und den *chaldäischen* oder egyptischen nennt (im Thierkreis, welcher das Zeichen der Ratte und in demjenigen, welcher diejenigen der Fische und des Wassermanns enthält), finden sich besondere Sternbilder, den periodischen Ueberschwemmungen der Flüsse gewidmet. Eigentliche Zeitkreise,

---

p. 13) zu 4 Fuſs auf die Secunde oder 2 ⅓ Meilen auf die Stunde angenommen wird, ich 22 und einen halben Tag für die Niederfahrt eines Wassertheilchens erforderlich finde. Ungefähr diese nämliche Zeit würde auch eine Welle (crue) bedürfen, die von den Quellen des Orenoko bis zu seiner Ausmündung herabfahren würde, auf einer Länge Weges von 1308 Seemeilen. Die Schnelligkeit des Nils in Nubien ist ohne Zweifel etwas gröſser, als ich sie in dieser Berechnung angenommen habe. Das spätere Eintreten der Oscillationen des Nils, in Vergleichung zu den übrigen Flüssen der Tropenländer, ist sehr merkwürdig. Sollte dasselbe auf einer entfernteren Ursache des Steigens beruhen?

*) Ungefähr 80 oder 90 Tage nach dem Sommer-Solstitium.

Zeitabtheilungen sind allmählich in Abtheilungen des Raumes verwandelt worden; aber die gesammte physikalische Erscheinung des Steigens der Fluſswasser scheint darzuthun, daſs der uns von den Griechen überlieferte Zodiakalkreis, welcher durch das Vorrücken der Nachtgleichen ein historisches Denkmal hohen Alterthums wird, seinen Ursprung fern von Theben und vom heiligen Nilthale erhalten konnte. In den Thier-Kreisen der neuen Welt, im mexicanischen zum Beyspiel, dessen Ueberreste wir in den Katasterismen der Tage und in den aus ihnen gebildeten periodischen Reihenfolgen entdecken, finden sich auch *Zeichen des Regens und der Ueberschwemmung*, die dem *chou* (Ratte) des chinesischen *) und tibetanischen Zeitkreises der *tse* entsprechen, so wie den *Fischen* und dem Wassermann der zwölf himmlischen Zeichen. Diese zwey mexicanischen Zeichen sind das *Wasser* (*atl*) und *cipactli*, das gehörnte Seeungeheuer. Es ist dieses Thier gleichmäſsig die Fisch-Gazelle der Hindus, der Widder in unserm Thierkreis, der Griechen Deucalion und der Azteken Noé (Coxcox) **)

---

*) Das Bild des *Wassers* ward sogar öfters demjenigen der Ratte (*Arvicola*) im tartarischen Thierkreis untergeschoben. Die *Ratte* nimmt die Stelle des *Wassermanns* ein. (*Gaubil, Obs. math.*, Tom. III, p. 33.)

**) *Coxcox* führt auch den Namen von *Teo-Cipactli*, worin die Wurzel *Gott* oder *göttlich* dem Namen des Zeichens *Cipactli* beygefügt ist. Es ist der Mensch des *vierten Zeitalters*, welcher, zur *Zeit* der vierten Weltzerstörung (bey der lezten Umwälzung der Natur), sich mit seinem Weibe durch Ersteigung des Berges von Colhuacan gerettet hat. Dem Kommentator Germanicus zufolge hatte Deucalion im Wassermann seine Stelle; aber die drey Zeichen der Fische, des Wassermanns und des Steinbocks (Fisch-Gazelle) waren vormals innigst mit einander verbunden. „Ein Thier, welche

Auf solche Art finden sich die allgemeinen Ergebnisse der *vergleichenden Hydrographie* wieder in den astrologischen Denkmälern, in den Zeiteintheilungen und in den religiösen Ueberlieferungen der Völker, welche durch ihre Lage und den Grad ihrer Geisteskultur am weitesten von einander entfernt stehen.

Weil die Aequatorial-Regen in den Ebenen statt finden, wenn die Sonne durch den Zenit des Orts geht, das will sagen, wenn ihre Declination mit der zwischen dem Aequator und einem der Wendekreise *gleichnamig* wird, so sinken die Wasser vom Amazonenstrom, während die des Orenoko merklich steigen. Bereits ist in einer sehr scharfsinnigen Erörterung über den Ursprung des Rio Congo *) die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf die Veränderungen geleitet worden, welchen die Zeitpuncte des hohen Wassers im Fortgang eines Flusses er-

---

nach langem Aufenthalt im Wasser die Form einer Gazelle annimmt und die Berge erklimmt, bringt Völkern, deren lebhafte Phantasie auch die entferntesten Verhältnisse aufgreift, die alten Ueberlieferungen von Noah und von den unter den Skythen und Thessaliern berühmten Deucalionen in Erinnerung.“ Aus dem Umstande, daſs der tartarische und der mexicanische Thierkreis die Zeichen des *Affen* und des *Tiegers* enthalten, läſst sich ohne Zweifel auf ihren Ursprung in der heiſsen Zone schlieſsen. Bey den Muyscas, Bewohnern von Neu-Grenada, war der erste Katasterism, wie im östlichen Asien, derjenige des *Wassers*, durch einen *Frosch* dargestellt. Beynebens ist bemerkenswerth, daſs der astrologische Kultus der Muyscas auf das Plateau von Bogota, von der Ostseite, aus den Ebenen von San Juan, die sich gegen den Guaviare und den Orenoko ausdehnen, hergekommen war. Siehe verschiedene Hieroglyphen-Bilder in meinen *Monumens amer.*, p. 159, 207, 226, 252, 260, 263.

*) *Voyage to the Zaire*, p. XVII.

leiden müssen, dessen Quellen und Ausmündung nicht auf der nämlichen Seite der Aequinoctial-Linie befindlich sind *). Die hydraulischen Systeme des Orenoko und des Amazonenstroms bieten eine Vereinbarung von noch auſserordentlicheren Umständen dar. Es sind dieselben durch den Rio Negro und den Cassiquiare, als Arme des Orenoko, vereinigt; eine schiffbare Linie zwischen zwey groſsen Fluſsbecken wird vom Aequator durchzogen. Der Amazonenstrom ist, den Angaben zufolge, welche ich an seinen Gestaden erhalten habe, ungleich minder regelmäſsig in den Epochen seines Steigens und Fallens, als der Orenoko; inzwischen fängt sein Steigen meist im December an, und im März erreicht er das *Maximum* seiner Höhe **). Mit dem Maymonat fängt er zu sinken an, und auf dem *Minimum* seiner Höhe befindet er sich in den Monaten Julius und August, zur Zeit wo der Unter-Orenoko die ganze umliegende Landschaft überschwemmt. Weil, der allgemeinen Gestaltung des Bodens zufolge, kein Fluſs des südlichen Amerika den Aequator von Süd nach Nord durchschneiden kann, so hat die Wassergröſse des Orenoko auf den Amazonenstrom Einfluſs; hingegen wird der Gang vom Steigen und Fallen des Orenoko durch die Gewässer des Amazonenstroms nicht verändert. Aus diesen Thatsachen ergiebt sich, daſs in den zwey Wasserbecken des Amazonenstroms und des Orenoko die *concaven und convexen Höhen* der krummen Linie der progressiven Zunahmen und Abnahmen ***) höchst regelmäſsig übereinstimmen, weil sie den Unterschied von sechs Monaten darbieten, welcher auf der Lage der Flüsse in den entgegengesezten Halbkugeln beruht. Nur der Anfang des Steigens erfolgt später im Orenoko. Dieser Strom wächst zusehends, so bald die Sonne den Aequator durchschnitten hat; im Amazonenstrom hingegen nimmt das Steigen erst zwey Monate nach dem Aequinoctium seinen Anfang. Bekanntlich treten in den nordwärts der Linie gelegnen Wäldern die Regen früher ein, als in den minder beholzten Ebenen der heifsen Austral-Zone. Zu dieser örtlichen Ursache kömmt eine andere hinzu, die vielleicht ebenfalls am späteren Steigen des Flusses Schuld trägt. Der Amazonenstrom empfängt einen grofsen Theil seiner Gewässer von der Kordillere der Anden, wo die Jahreszeiten, wie überall in den Gebirgen, einen eigenthümlichen und demjenigen der Niederungen meist entgegengesezten Typus beobachten.

---

*) Unter den amerikanischen Flüssen sind in diesem Fall der Rio Negro, der Rio Branco und der Japura.

**) Ungefähr 70 bis 80 Tage nach unserm Wintersolstitium, welches das Sommer-Solstitium der südlichen Halbkugel ist.

***) *Girard*, *fig.* 1, wo sich die krumme Linie des Steigens [illegible]

Das Gesetz des Steigens und Fallens vom Orenoko ist schwieriger auszumitteln hinsichtlich auf den Raum oder die Gröfse der Oscillationen, als hingegen der Zeit

---

gen Resultate für zwey grofse Flüsse des südlichen Amerika mit dem Nilstrome verglichen:

	Orenoko. (Br. 3° — 8° nördlich.)	*Amazonenstrom.* (Br. 5° nördlich — 16° südlich).	*Nil.* (Br. 11° ½ — 31° ¼ nördlich).
Anfang des Steigens.	April	December	April (Abyssinien), Junius (Cairo).
Maximum.	August	März	September.
Minimum.	Jänner, Hornung	Julius, August.	April.

Der Orenoko, wie der Nil, wächst während 100 bis 115 Tagen. Der Rio del Norte erreicht sein Maximum im May. (*Essai pol.*, Tom. I, p. 303.)

oder Epoche der *Maxima* und der *Minima*. Weil ich selbst nur sehr ungenügende Messungen der Wassergröſse des Flusses anstellen konnte, so führe ich auch nur zweifelnd von einander sehr abweichende Berechnungen an*). Die fremden Piloten berechnen 90 Fuſs für das gewöhnliche Steigen des Unter-Orenoko. Hr. de Pons, welcher meist sehr genaue Angaben während seines Aufenthalts in Caracas gesammelt hat, bleibt bey 13 Klaftern stehen. Es sind die Höhen natürlich verschieden, je nach der Breite des Fluſsbetts und nach der Zahl der Zuflüsse, welche der Hauptstamm empfängt. Das Steigen des Nils beträgt in Ober-Egypten 30 bis 35 Fuſs; in Cairo 23 Fuſs; im nördlichen Theile vom *Delta* 4 Fuſs. In Angostura scheint dasselbe im Durchschnitt nicht über 24 bis 25 Fuſs hinauszugehen. An dieser Stelle könnte eine, mitten im Fluſs gelegene Insel die gleiche Bequemlichkeit für die Messungen der Wasserhöhen gewähren, welche der Nilometer (*Megyas*) darbietet, welcher an der Spitze der Insel Roudak aufgestellt ist. Ein vorzüglicher Gelehrter, welcher kürzlich sich an den Gestaden des Orenoko aufgehalten hat, Hr. Zea, wird, was meinen Beobachtungen über einen so wichtigen Punkt mangelt, nachtragen. Einer Volkssage zufolge, soll der Orenoko, je nach 25 Jahren, eine die gewöhnliche bei 3 Fuſs übertreffende Höhe erreichen; es beruht aber die Angabe

---

*) *Tuckey*, *Maritime Geogr.*, Tom. IV, p. 309. *Hippisley*, *Exped. à l'Orenoque*, p. 38. *Gumilla*, Tom. I. p. 56 – 59. *Depons*, Tom. III, p. 301. Die gröſste Höhe der Gewässer des Mississipi beträgt zu Natchez 55 englische Fuſs. Dieser Strom (der gröſste vielleicht im ganzen gemäſsigten Erdstriche) hat sein *Maximum* vom Hornung bis zum Mai, sein *Minimum* vom August zum September. *Ellicot*, *Journal of an Exped. to the Ohio*, p. 120.

dieses Cyclus auf keinen bestimmten Messungen. Aus Zeugnissen des Alterthums wissen wir, daſs die Oscillationen des Nils, hinsichtlich ihrer Gröſse und Dauer, seit Jahrtausenden ungefähr die nämlichen sind. Es liegt hierin ein sehr beachtenswerther Beweis, daſs in dem ausgedehnten Nilbecken Feuchtigkeit und Temperatur im Durchschnitt unverändert bleiben. Wird sich diese Stätigkeit physikalischer Erscheinungen, dieſs Gleichgewicht der Elemente, auch in der neuen Welt nach Verfluſs einiger Jahrhunderte der Kultur bewähren? Diese Frage darf, wie ich glaube, bejahend beantwortet werden; denn es mögen die vereinten Anstrengungen des Menschen die allgemeinen Ursachen, worauf das Klima von Guiana beruht, nicht verändern.

Der barometrischen Höhe von San Fernando de Apure zufolge, finde ich, daſs von dieser Stadt bis zur *Boca de Navios*, der Fall des Apure und des Unter Orenoko 3¼ Zoll auf tausend Seemeilen zu 950 Toisen beträgt *). Man dürfte sich über die Stärke der Strömung bey einem so unmerklichen Falle wundern; allein ich erinnere bey diesem Anlaſs an den Umstand, daſs, den durch Hr. Hastings veranstalteten Messungen zufolge, es sich gezeigt hat, daſs der Ganges auf 60 Millen (die Krümmungen inbegriffen) gleichfalls nur 4 Zoll Fall auf die Mille hat, und daſs die mittlere Schnelligkeit des Flusses zur Zeit der Trockenheit 3, in der Regenzeit 6 bis 8 Millen auf die Stunde beträgt. Die Schnelligkeit des Laufes hängt also im Ganges, wie im Orenoko, weniger von der Neigung des Fluſsbettes ab, als von der durch die Masse des Regenniederschlags und der Zuflüsse

---

*) Der Apure allein hat einen Fall von 13 Zoll auf die Mille. *Siehe oben, Th. 3, S. 393.*

bestimmten Ansammlung der höheren Gewässer *). Bereits sind dritthalb Jahrhunderte verflossen, seit europäische Kolonisten sich in der Nähe der Mündungen des Orenoko angesiedelt haben; und während dieses langen Zeitraums sind, zufolge einer von Geschlechtsfolge zu Geschlechtsfolge gelangten Ueberlieferung, die periodischen Oscillationen des Flusses (der Zeitpunkt des anfangenden Steigens und derjenige, wo es sein *Maximum* erreicht) nie um mehr als 12 bis 15 Tage zurückgeblieben.

Wenn, in den Monaten Jänner und Hornung, tief gehende Fahrzeuge mit Hülfe des Seewindes und der Fluth gegen Angostura auffahren, so gefährden sie den Schlammgrund zu berühren. Der schiffbare Kanal verändert öfters Breite und Richtung: indessen verräth bis dahin keine Sandbank die Geschiebe-Anschwemmungen, welche sich im Fluſsbett an der Stelle bilden, wo die Gewässer ihre ursprüngliche Schnelligkeit verloren haben. Südwärts vom Cap Barima besteht, theils durch den Fluſs dieses Namens, theils durch den Rio Moroca und verschiedene *Esteres* **), eine Verbindung mit der brittischen Kolonie von Essequebo. Mit kleinen Fahrzeugen mag man ins Innere des Landes bis zum Rio Poumaron ***) vordringen, woselbst sich die alten Niederlassungen von Zeeland und Middelbourg befinden. Diese Verbindung zog vormals die Aufmerk-

---

*) Barrow im *Voyage to the Zaire*, *Intr.*, p. xvii.

**) Aestuaria.

***) Nahe beym Kap Nassau. Der Oberst Ynciarte ward, ehe er sich in Angostura angesiedelt hatte, von der spanischen Regierung zur Aufnahme des Labyrinths von Kanälen (*esteros y cannos*) zwischen der groſsen Ausmündung des Orenoko und desjenigen vom Essequebo gebraucht. Leider war dieser Offizier nicht mit Chronometern versehen.

samkeit der Regierung von Caracas einzig nur durch die Leichtigkeit auf sich, welche der Schmuggler-Gewerb darin fand; seit nun Berbice, Demeray und Essequebo einem mächtigen Nachbar zu Theil geworden sind, beschäftigt sie die Aufmerksamkeit der americanischen Spanier, auch hinsichtlich der Sicherheit der Gränzen. Flüsse, die mit der Küste parallel laufen, und sich davon nicht über 5 bis 6 Seemeilen *) entfernen, bilden den Character des ganzen Küstenlandes zwischen dem Orenoko und dem Amazonenstrom.

In der Entfernung von zehn Lieuen vom Kap Barima theilt sich das groſse Strombett des Orenoko zum erstenmal in zwey Arme von 2000 Toisen Breite. Es sind dieselben unter den indischen Namen Zocupana und Imataca bekannt. Der erstere, welcher der nördlichere ist, hängt westwärts der Inseln Cangrejos und Burro mit den *bocas chicas* von Lauran **) von Nuina und von Mariusas zusammen. Die Insel Burro verschwindet zur Zeit der groſsen Ueberschwemmungen und kann darum leider nicht befestigt werden. Das mittägliche Ufer des *brazo* Imataca findet sich durch ein Labyrinth kleiner Kanäle zerschnitten, in die sich der Rio Imataca und der Rio Aquire ergieſsen ***). Eine lange Reihe von Granithügeln erhebt sich in den fruchtbaren Savanen zwischen dem Imataca und dem Cuyuni: sie sind eine Verlängerung

---

*) *Siehe*, zum Beyspiel, auf den schönen Karten des Hrn. Van der Bosch, den Lauf des Commewyne, welcher sich unter einem rechten Winkel mit dem Fluſs von Surinama vereinigt; wie der Cuyuni sich mit dem Essequebo vereinbart.

**) *Canno francès.*

***) Diese Kanäle stehen in Verbindung mit dem Canno de Arecifes, welcher zwey Lieuen westwärts vom Kap Barima ausmündet.

nung der Kordillere von Parime, welche, südwärts von Angostura den Horizont begrenzend, die berühmten Katarakten vom Rio Carony bildet und sich, als ein vorstehendes Kap, unfern vom Fortin der *Vieja Guyana* dem Orenoko nähert. Die volkreichen Missionen der Kariben- und Guayanos-Indianer, von catalonischen Kapuzinern verwaltet, liegen gegen die Quellen vom Imataca und vom Aquire hin. Die östlichsten unter diesen Missionen sind diejenigen von Miamu, Cumamu und Palmar, in einer bergichten Landschaft, die sich gegen Tupuquen, Santa Maria und Villa de Upata ausdehnt. Den Rio Aquire aufsteigend und über Viehweiden südwärts wandernd, gelangt man zur Mission von Belem de Tumeremo und von da zum Zusammenflusse des Curúmu mit dem Rio Cuyuni, wo vormals der spanische Posten oder *destacamento de Cuyuni* *) befindlich war. Ich verweile bey diesen topographischen Angaben, weil der Rio Cuyuni oder Cuduvini, in einer Ausdehnung von 2° ½ bis 3° der Länge **), mit dem Orenoko parallel, seine Richtung von West nach Ost nimmt, und eine treffliche Naturgränze zwischen dem Gebiet von Caracas und dem des brittischen Guiana gewährt.

Die zwei groſsen Arme des Orenoko, der Zacupana und der Imataca, bleiben in einer Ausdehnung von 14 Lieuen getrennt: bey weiterer Auffahrt findet man die Gewässer des Flusses in einem einzigen sehr breiten Kanal vereinbart ***). Dieser Kanal ist beynahe 8 Lieuen

---

*) Ostwärts von den Bergen von Kinoroto.

**) Mit Innbegriff des Rio Juruam, einer der Hauptarme vom Cuyuni. Der holländische Militärposten befand sich 5 Lieuen westlich von der Vereinigung des Cuyuni mit dem Essequebo, da wo der erste dieser Flüsse den Mazurini aufnimmt.

***) An dieser Vereinbarungsstelle befinden sich zwey Dörfer von lang; sein westlicher Endtheil stellt eine zweyte Gabeltheilung dar, und, weil die Spitze des *Delta* sich im nördlichen Arme des gabelförmig getheilten Flusses befindet, so ist dieser Theil des Orenoko für die militärische Vertheidigung des Landes sehr wichtig. Alle Kanäle *), welche in die *Bocas chicas* auslaufen, entspringen an der nämlichen Stelle des Stamms vom Orenoko. Der Arm (*Canno Manamo*), welcher sich nahe beym Dorf von San Rafael trennt, zerästelt sich erst nach einem Lauf von 3 bis 4 Lieuen; und mittels eines Fortins oberhalb der Insel Chaguanes könnte Angostura gegen einen Feind vertheidigt werden, welcher durch eine der *Bocas chicas* eindringen wollte. Zu meiner Zeit befand sich die Station der Kanonier-Schaluppen ostwärts von San Rafael, nahe beym nördlichen Ufer des Orenoko. Dieses ist die Gegend **), welche die Fahrzeuge im Angesicht haben müssen, wenn sie nach Angostura segeln und ihren Weg durch den nördlichen Kanal, denjenigen

---

Guaraons. Sie führen gleichfalls die Namen Imataca und Zacupana. Siehe oben, Th. 1, S. 237.

*) *Canno de Manamo grande*, *C. de Manamo chico*, *C. Pedernales*, *C Macareo*, *C. Catapiti*, *C. Macuona*, *C. grande de Mariusas*, etc. Die drey letzten Arme bilden, durch ihre Vereinbarung, den gekrümmten Kanal, welcher den Namen *Vuelta del Torno* führt. Obgleich das Labyrinth der kleinen Fluſsarme häufigen Aenderungen unterworfen scheint, so ist darum nicht minder gewiſs, daſs eine genaue Aufnahme der groſsen Arme des Delta vom Orenoko zu Stand gebracht werden könnte. Die Arbeit würde allerdings viele Zeit heischen; sie würde aber auch, wenn die Angaben der Sonde-Zeiger (sondes marquées) von Zeit zu Zeit berichtigt würden, der Schiffahrt groſse Dienste leisten.

**) *Barancas*, nahe bei der Insel Yaya.

von San Rafael, den breitesten, aber mindest tiefen, nehmen.

Sechs Lieuen über der Stelle, wo der Orenoko einen Arm an die *Bocas chicas* abgiebt, steht das alte Fortin (*Los castillos de la Vieja* oder *Antigua Guayana*), dessen erste Erbauung in's sechszehnte Jahrhundert hinaufreicht. An dieser Stelle ist das Fluſsbett mit felsigen Eilanden besetzt [*]: seine Breite soll, wie man versichert, nahe an 650 Toisen betragen. Die Stadt ist beynahe zerstört, aber die Festungswerke [**] sind noch vorhanden, und sie verdienen alle Aufmerksamkeit der Regierung der Terra firma. Von der auf einem Hügel, nordwestwärts von der alten Stadt erbauten Batterie genieſst man einer prachtvollen Fernsicht. Zur Zeit der groſsen Ueberschwemmungen wird diese alte Stadt eine Insel. Mit dem Orenoko zusammenhängende Lachen bilden natürliche Wasserbecken, die zur Aufnahme der Schiffe dienen können, welche der Ausbesserung bedürfen. Es steht zu hoffen, daſs, wenn diese schönen Gegenden einst wieder Frieden genieſsen, und wenn eine engherzige Politik die Entwicklung der Industrie nicht länger hemmen wird, alsdann diese *Becken* der *Vieja Guayana* mit *Stapeln* umgeben seyn werden. Nach dem Amazonenstrom giebt es keinen Fluſs, welcher aus den eigenen von ihm bespülten Waldungen köstlicheres Bauholz für den Schiffbau liefern könnte. Diese Holzarten, welche den Laurineen, den Rutaceen, den Gummibäumen und den baumartigen Schotengewächsen angehören, bieten jede wünschbare Verschiedenheit dar, hinsichtlich auf Dichtigkeit, specifisches Gewicht und mehr oder weniger harzige Eigenschaften. Was in diesem Lande mangelt, ist einzig nur ein leichtes, elastisches Holz, von parallelen Fibern, wie die Zapfenträger der gemäſsigten Regionen und der hohen Berge in den Tropenländern besitzen.

---

[*] Westwärts von den *Islas Iguanas*.

[**] *Los fuertes de San Francisco de Asis y del Padrasto.* Ich weiſs nicht, ob der Vieja Guyana gegenüber, auf dem nördlichen Ufer, annoch die Ueberreste vom *Castillo de San Fernando* oder von *Limones* vorhanden sind.

Nachdem man bey den Fortins der *Vieja Guayana* vorbeygekommen ist, erweitert sich das Bett des Orenoko neuerdings. Die Landescultur zeigt einen merkwürdigen Abstich an beiden Ufern. Auf der Nordseite sieht man nichts als den verödeten Theil der Provinz Cumana, die unbewohnten Steppen (*Llanos*), welche sich über die Quellen des Rio Mamo hinaus, gegen die Platteform oder *Mesa* von Guanipa ausdehnen. Südwärts stehen drey volkreiche zu den Missionen von Carony gehörige Dorfschaften, nämlich San Miguel de Uriala *), San Felix und San Joaquin. Das letztere, an den Gestaden des Carony, unmittelbar unter der groſsen Kataracte gelegene Dorf wird für den Stapelplatz der catalonischen Missionen angesehen. Auf der weiteren Schiffahrt nach Osten, zwischen der Ausmündung des Carony und Angostura, muſs der Pilote die Felsen von Guarampo, die Untiefe von Mamo und die Piedra del Rosario vermeiden. Ich habe, mittelst der zahlreichen oberwähnten Materialien und in Folge astronomischer Erörterungen, deren Hauptresultate ich früher schon angezeigt habe, eine Landkarte verfertigt, deren Gränzen das Delta vom Orenoko, der Carony und der Cuyuni sind. Es ist dies derjenige Theil von Guiana, welcher durch seine Küstennähe für Europäische Kolonisten einst den meisten Reiz haben wird.

---

*) *Siehe* oben, Kap. 24. S. 616.

Gegenwärtig ist die ganze Bevölkerung dieser weitläufigen Landschaft, mit Ausnahme etlicher spanischer Kirchspiele *), zwei mönchischen Verwaltungen unterworfen. Berechnet man die Zahl der nicht in wilder Unabhängigkeit lebenden Einwohner von Guiana auf 35,000, so finden sich nahe an 24,000 derselben in den Missionen angesiedelt, und so zu sagen dem Einflusse weltlicher Obrigkeit entrückt. Zur Zeit meiner Reise befaſste das Gebiet der Franciskaner Ordensmänner 7,300 und dasjenige der *Capuchinos catalanes* 17,000 Einwohner: ein sehr auffallender Kontrast, wenn man die Kleinheit des letzteren Gebietes mit den ausgedehnten Ufern des Ober-Orenoko, des Atabapo, des Cassiquiare und des Rio Negro vergleicht. Aus diesen Angaben erhellet, daſs beynahe zwey Drittheile der Bevölkerung einer Provinz, welche 16,800 Geviertmeilen befaſst, zwischen dem Rio Imataca und der Stadt Santo Thomé del Angostura, auf einem Striche Landes von 55 Lieuen Länge und 30 Lieuen Breite, sich zusammengedrängt befinden. Diese beyden Mönchsregierungen sind den Weissen gleich unzugänglich und bilden *Status in statu*. Die erstere, der *Franciskaner*, habe ich nach meinen eignen Forschungen beschrieben: es bleibt mir übrig, die Nachrichten mitzutheilen, welche ich über die zweyte, der catalonischen Kapuziner, mir verschaffen konnte. Verderbliche bürgerliche Zwiste und epidemische Fieber haben, in den letzten Jahren, den lange Zeit zunehmenden Wohlstand der Missionen von Carony gemindert; dieser Einbuſsen unerachtet, gewährt jedoch die Landschaft, welche wir durchwandern wollen, annoch in staatswirthschaftlicher Hinsicht ein groſses Interesse.

Die Missionen der catalonischen Kapuziner besaſsen,

---

*) *Pueblos y villas de Españoles.*

im Jahr 1804, wenigstens 60,000 in den Savanen weidende Ochsen; sie erstrecken sich vom östlichen Ufer des Carony und des Paragua bis an die Gestade des Imataca, des Curumu und des Cuyuni; südostwärts gränzen sie ans englische Guiana oder die Kolonie von Essequebo; südwärts, längs den öden Gestaden vom Paragua und — vom Paraguamusi hinauf und die Kordillere von Pacaraimo übersteigend, berühren sie die portugiesischen Niederlassungen vom Rio Branco. Diese ganze Landschaft liegt offen, voll schöner Savanen, und sie ist gänzlich verschieden von derjenigen, die wir am Ober-Orenoko durchwandert haben. Die Wälder werden nur erst beym weiteren südlichen Vorrücken unzugänglich: nordwärts stehen Wiesengründe von beholzten Hügeln durchschnitten. Die vorzüglich malerischen Gegenden befinden sich in der Nähe der Wasserfälle des Carony und in jener Bergkette, von 250 Toisen Höhe, welche die Zuflüsse des Orenoko von denen des Cuyuni trennt. Hier stehen die *Villa de Upata* *), der Hauptort der Missionen, Santa Maria und Cupapui. Kleine Plattformen gewähren ein gesundes und gemäſsigtes Klima; der Kakao, der Reis, die Baumwolle, der Indigo und der Zucker wachsen in Menge, überall wo ein noch jungfräulicher und

---

*) Gestiftet im Jahr 1762. Bevölkerung: 657 Seelen im Jahr 1797; 769 Seelen im Jahr 1803. Die volkreichsten Dörfer dieser Missionen (Alta Gracia, Cupapui, Santa Rosa de Cura und Guri) zählten im Jahr 1797 zwischen 600 und 900 Einwohner; aber die epidemischen Fieber haben, im Jahr 1818, die Bevölkerung um mehr als einen Drittheil vermindert. In einigen Missionen haben Krankheiten fast die halbe Bevölkerung hingerafft. Siehe *Trip from Angostura to the Capuchin Missions of the Caroni* im *Jour. of the Royal Instit.*, 1820, N°. 16, p. 260 — 287, und N°. 17, p. 1 — 132.

mit dichtem Rasen von Gräsern bedeckter Boden der Kultur unterworfen wird. Die ersten christlichen Niederlassungen dieser Gegenden reichen, wie ich glaube, nicht über das Jahr 1721 hinauf. Die Bestandtheile der gegenwärtigen Bevölkerung sind die drey Indianer Stämme der Guayanos, Kariben und Guaycas. Die letztern sind ein Bergvolk und ihr Wuchs ist lange so klein nicht, wie derjenige der Guaycas, die wir in Esmeralda gesehen haben *). Es hält schwer, ihnen bleibende Ansiedlungen zu belieben; und die drey neuesten Missionen, worin sie vereinbart wurden, die von Cura, von Curucuy und Arechica, sind auch bereits wieder zerstört. Die Guayanos-Indianer haben im sechszehnten Jahrhunderte schon ihren Namen dieser ganzen ausgedehnten Landschaft ertheilt: sie sind so verständig nicht, aber sanfter und leichter, wo nicht zu sittigen, doch zu beherrschen, als die Kariben. Ihre Sprache scheint dem groſsen Aste der Kariben- und Tamanaken-Sprachen anzugehören. Sie hat die nämlichen Analogien der Wurzeln und grammatikalischen Formen, welche zwischen dem Sanskrit, der persischen, griechischen und deutschen Sprache wahrgenommen werden. Es ist keine leichte Aufgabe, die Formen dessen festzusetzen, was seiner Natur nach unbestimmt ist, und sich über Verschiedenheiten zu verständigen, welche zwischen Dialekten, abgeleiteten Sprachen und Muttersprachen müssen zugestanden werden. Die Jesuiten von Paraguay haben uns, in der südlichen **) Halbkugel, mit einem andern Guayanos-Stamme bekannt gemacht, welcher in den dichten Wäldern von Parana lebt. Obgleich im Allge-

---

*) *Siehe* oben, Kap. 24, S. 491.

**) Sie werden auch *Guannanos* oder *Gualachos* genannt. (Siehe *Azara. Voyage au Paraguay*, Tom. II, p. 221.)

meinen nicht geläugnet werden kann, daſs, in Folge bedeutsamer Auswanderungen in die Ferne *), nordwärts und südwärts vom Amazonenstrom wohnende Völker miteinander in Verbindung gestanden haben, wage ich jedoch nicht zu entscheiden, ob diese Guayanos vom Parana und vom Uragay mit jenen vom Carony noch in andern Verhältnissen stehen, als welche eine vielleicht nur zufällige Homonymie darstellt **).

Die bedeutsamsten christlichen Niederlassungen befinden sich gegenwärtig zusammengedrängt zwischen den Bergen von Santa Maria, der Mission von San Miguel und dem östlichen Gestade des Carony, von Buenaventura bis Guri ***) und dem Stapelort von San Joaquin: diese Landschaft hat nicht über 400 Geviert-Lieuen Umfang. Die Savanen sind ostwärts und südwärts beynahe gänzlich unbewohnt: es finden sich daselbst einzig nur die abgesonderten Missionen von Belem, von Tumuremo, von Tupuquen, von Puedpa und von Santa Clara. Es wäre wohl wünschbar, daſs die Kultur vorzugsweise in den von Flüssen entfernten Gegenden, wo der Boden höher und die Luft gesünder ist, betrieben werden möchte. Der Rio Carony, dessen ungemein klares Wasser nur wenige Fische nährt, ist völlig von Klippen frey,

---

*) Gleich den berühmten Wanderungen der *Omaguas* oder *Omeguas.*

**) Auſser den Kariben, den Guayanos und den Guaycas, finden sich auch in den Missionen von Carony, Indianer der Pariagotos-, Guaraunos und *Acuacas*-Stämme. *Siehe* über diese verschiedenen Racen, weiter oben, Th. 2, S. 254 und 244.

***) *Euri* der Karte im *Journ. of the Royal Inst.*, N°. 17: das Dorf vom Rosario de *Guacipati* heiſst auf dieser Karte *Wasipati.*

von der Villa de Barceloneta, die etwas oberhalb dem Zuflusse des Paragua steht, bis zum Dorfe von Guri. Mehr nordwärts schlängelt er zwischen zahllosen Inseln und Felsen hindurch; die kleinen Boote der Kariben einzig nur wagen sich zwischen diese *Raudales* oder rapides von Carony. Glücklicher Weise ist der Fluſs öfters in mehrere Arme zertheilt, so daſs man denjenigen wählen kann, welcher der Wassergröſse nach die mindesten Wirbel und zu Tage liegende Klippen darstellt. Der groſse *Salto*, durch seine mahlerisch schöne Lage berühmt, liegt etwas oberhalb dem Dorfe von Aguacagua oder Carony, dessen Bevölkerung zu meiner Zeit 700 Indianer befaſste. Die Höhe dieser Kaskade wird auf 15 bis 20 Fuſs geschätzt, aber es wird der Strom dadurch nicht völlig gesperrt, indem sein Bett über 300 Fuſs breit ist. Wenn die Bevölkerung sich künftig weiter ostwärts ausdehnt, so wird sie den Lauf der kleinen Flüsse vom Imataca und Aquire benutzen, deren Schiffahrt ziemlich gefahrlos ist. Die Mönche, welche abgesonderte Wohnsitze lieben, um sich der Aufsicht weltlicher Behörden zu entziehen, wollten sich bisher an den Ufern des Orenoko nicht ansiedeln. Die Missionen von Carony können jedoch ihre Erzeugnisse nur durch diesen Fluſs oder durch den Cuyuni von Esequebo ausführen. Der letztere Weg ist noch nicht versucht worden, obgleich mehrere christliche Niederlassungen *) bereits an einem der Hauptzuflüsse des Cuyuni, dem Rio Juruario **), vorhanden sind. Dieser Zufluſs stellt, zur Zeit der groſsen Gewässer, die merkwürdige Erscheinung einer Gabeltheilung dar. Durch den Jurricuima und den Aurapa steht er mit dem Rio Carony [*] in Verbindung, so daſs das zwischen dem Orenoko, dem Meere, dem Cuyuni und dem Carony eingeschlossene Erdreich zu einer wahrhaften Insel wird. Furchtbare Wasserwirbel hindern die Schiffahrt des Ober-Cuyuni; auch ist in den jüngsten Zeiten versucht worden, der Kolonie Essequebo eine Straſse zu öffnen, welche, ungleich viel mehr süd-östlich, den Cuyuni weit unterwärts der Mündung des Curumu erreichen sollte.

---

*) Guacipati, Tupuquen, Angel de la Custodia und Cura, wo, im Jahr 1800, sich der Grenz-Militairposten befand, welcher früherhin beym Zusammenfluſs des Cuyuni und des Curumu stund.

**) Rio Yuarnare der bemeldten englischen Karte.

Diese ganze südliche Landschaft wird von unabhängigen Kariben-Horden durchstreift; es sind dieſs die schwachen Ueberreste jenes Kriegervolkes, welches den Missionarien so furchtbar gewesen ist, bis zu den Jahren 1733 und 1735, wo der ehrwürdige Bischof Gervais von Labrid [**], Canonicus des Metropolitan-Kapitels in Lyon, der Pater Lopez und mehrere andere Ordensmänner, durch die Hand der Kariben umgekommen sind. Diese vormals häufigen Gefahren, sind gegenwärtig nicht mehr vorhanden, weder in den Missionen von Carony noch in denjenigen vom Orenoko; hingegen dauert das Miſstrauen und der Haſs der Regierung von Guiana gegen die unabhängigen Kariben, wegen ihrer Verbindungen mit den holländischen Kolonisten von Essequebo, allerdings noch fort. Es begünstigen diese Stämme den Schleichhandel längs den Küsten und auf den Kanälen oder *Esteres*, welche den Rio Barimo mit dem Rio Moroca vereinbaren; sie entführen den Missionarien das

---

[*] *Caulin*, p. 57 und 61.

[**] Geweihter Bischof für die vier Welttheile (*obispo para las quatro partes del mundo*) durch den Papst Benedikt XIII.

Vieh, und verlocken die neubekehrten Indianer (die *unter dem Glockengeläute leben*) zur Rückkehr in die Wälder. „Die freyen Horden haben allenthalben ein bedeutsames Interesse, sich den Fortschritten der Kultur und dem Vordringen der *Weissen* entgegen zu setzen. Die Kariben und die Aruacas verschaffen sich Feuergewehre in Essequebo sowohl als in Demerary; und, zur Zeit, wo der Handel mit amerikanischen Sklaven (*poitos*) am lebhaftesten betrieben wurde, hatten Abenteurer von holländischer Herkunft an diesen Ueberfällen in Paragua, Erevato und Ventuario Theil genommen. Die *Menschenjagd* ward an diesen Gestaden getrieben, wie es wahrscheinlich noch itzt an den Küsten von Senegal und Gambia geschieht. In beyden Welttheilen haben die Europäer gleiche Arglist gebraucht und gleiche Schandthaten zum Behuf eines die Menschheit entehrenden Handels verübt. Die Missionarien von Corony und vom Orenoko bringen die Schuld alles Bösen, das sie von den unabhängigen Kariben erdulden, auf Rechnung des Hasses ihrer Nachbarn, der calvinischen Predicanten in Essequebo. Auch sind ihre Schriften voll Klagen gegen die *Secta diabolica de Calvino y de Lutero* und gegen die Ketzer im holländischen Guiana, welche sich bisweilen erdreisten, Missionswanderungen zu unternehmen und Keime der Geselligkeit unter die Wilden auszustreuen *).

Von allen Pflanzen-Erzeugnissen dieser Gegenden ist durch den Gewerbfleiſs der catalonischen Kapuziner der Baum am berühmtesten geworden, welcher den Cortex Angosturae liefert, und dem man irriger Weise den Namen der Cuinquina von Carony ertheilt hat. Wir

---

*) *Caulin*, p. 575. *Gumilla*, Tom. I, p. 20. *Fray Pedro Simon*, p. 111 *Lettres edif.*, Tom. XVI, N°. 20.

haben ihn zuerſt als eine neue von der Cinchona ſehr verſchiedene Gattung aufgeſtellt, die der Familie der Meliaceen angehört *). Vormals ward dieſer heilſame Arzneiſtoff aus Süd-Amerika, der Brucea ferruginea zugeſchrieben, die in Abyſſinien wächſt, ſo wir hinwieder auch der Magnolia glauca und der Magnolia Plumieri. Während der gefährlichen Krankheit meines Reiſegefährten ſandte Hr. Bavago einen vertrauten Mann in die

---

*) Siehe meine *Plantes equin.*, Tom I. p 61, Pl. LXXXIX. Willdenow, in den *Abhandlungen der Berliner Akademie*, 1801, S. 24. *De Candolle*, *Propriétés des plantes*, p. 93. *Richard*, in den *mem. de l'instit.*, 1811, Pl. I, p. 82, Pl. X. Man hat Urſache zu glauben, daſs neben Aubletts Ticorea, einer zweiten Art der Gattung Bonplandia, die ächte Bonplandia trifoliata auch in der franzöſiſchen Guiana wächſt. Hr. Kunth hat dieſelbe unter den von Hrn. Martin aus Cayenne geſandten Pflanzen erkannt. In Guayaquil hatte ich die Bonplandia auf mein *Tableau de la géographie des plantes* unter dem proviſoriſchen Namen *Cusparia febrifuga* eingeſchrieben: dieſer Name, welcher aus Verſehen auf der nach meiner Rückkehr in Europa bekannt gewordenen Tafel ſtehen blieb, iſt in verſchiedene Werke, die von dem *Arzneivorrath* handeln, übergegangen. Die Bonplandia von Cavanilles iſt eine mexicaniſche Pflanze, welche wir Caldaſia geminiflora genannt haben, und die auch bereits in unſern Gärten verbreitet iſt. (*Willd.*, *Hortus Berol.*, Tom. I, p. 71.) Dem Abbé Cavanilles, als er dieſe der Polemoniaceen-Familie angehörende Pflanze zu Ehren des Hrn. Bonpland benannte, war die Abhandlung über den *Cortex Angosturae* unbekannt, welche Hr. Willdenow der Berliner Akademie eingereicht hat. Der Name *Angostura* iſt als Gattungsname völlig unzuläſsig. Wer möchte eine Pflanze *Roma* nennen, die, ohne in der Umgegend von Rom zu wachſen, ein Gegenſtand des Handelsverkehrs der Römer wäre?

Missionen von Carony, um uns, durch Gefälligkeit der Kapuziner von Upata, blühende Aeste von dem Baume zu verschaffen, den wir gerne beschreiben wollten. Wir erhielten sehr schöne Muster, deren 18 Zoll lange Blätter einen höchst angenehmen Geruch verbreiteten. Bald überzeugten wir uns, daſs der *Caspare* (diesen einheimischen Namen trägt die *Cascarilla* oder die *Corteza del Angostura*) eine neue Gattung bildet; und bey Uebersendung der Pflanzen vom Orenoko an Hrn Willdenow, hat ich ihn, die neue Gattung nach Hrn. Bonpland zu benennen. Der heut zu Tage unter dem Namen Bonplandia trifoliata bekannte Baum wächst 5 bis 6 Lieuen vom östlichen Gestade des Carony, am Fuſse der Hügel, welche die Missionen von Copapui, von Upata und von Alta Gracia einfassen. Die Kariben-Indianer gebrauchen einen Aufguſs der Rinde des *Caspare* als eine stärkende Arznei. Hr. Bonpland hat eben diesen Baum westwärts von Cumana, im Golf von Santa-Fe entdeckt, wo er ein Ausfuhrartikel für Neu-Andalusien werden kann.

Die catalonischen Mönche verfertigen ein Extrakt vom *Cortex Angosturae*, welches sie den Klöstern ihrer Provinz zukommen lassen, und das im nördlichen Europa bekannter zu seyn verdiente. Hoffentlich wird die gegen Fieber und Ruhr überaus wirksame Rinde der Bonplandia weiterhin angewandt werden, des Einbringens einer andern Rinde ungeachtet, die unter dem Namen der *falschen Angostura* beschrieben und mit der erstern häufig verwechselt wird. Diese *falsche Angostura* oder *Angostura pseudo-ferruginea* rührt, wie man versichert, von der Brucea antidyssenterica her; sie wirkt bedeutsam auf die Nerven *), verursacht heftige Anfälle von

---

*) Den Versuchen der Herren Emmert, Marc und Orfila zufolge.

Starrkrampf, und enthält, den Versuchen der Herren Pelletier und Caventon zufolge, eine eigenthümliche alcalinische Substanz *), die der Morphine und der Strychnine verwandt ist. Weil der Baum, welcher den ächten *Cortex Angosturae* liefert, nicht sehr häufig vorkömmt, so wäre zu wünschen, daſs Pflanzungen davon veranstaltet würden. Die catalonischen Mönche eignen sich vollkommen dazu, dieser Kultur eine gröſsere Ausdehnung zu geben. Sie sind haushälterischer, gewerbfleissiger und thätiger als die übrigen Missionarien. Bereits haben sie Gerbereyen und Baumwollspinnereyen in einigen Dörfern **) angelegt; und wofern sie künftighin die Indianer der Früchte ihrer Arbeiten theilhaft werden lassen, so mögen sie in der inländischen Bevölkerung eine wesentliche Beihülfe finden. Auf ein kleines Gebiet beschränkt, fühlen diese Mönche ihre politische Wichtigkeit; sie haben von Zeit zu Zeit, wie der weltlichen Gewalt, so derjenigen des Bischofs Widerstand geleistet. Die in Angostura wohnenden Statthalter kämpften mit ungleichem Erfolg gegen dieselben, je nachdem das Ministerium in Madrit sich entweder der kirchlichen Hierarchie gefällig zeigen, oder ihre Macht beschränken wollte. Im Jahr 1768 lieſs Don Manuel Centurion den Missio-

---

*) Die *Brucine*. Hr. Pelletier hat weislich das Wort *Angosturine* vermieden, weil es einen aus dem ächten *Cortex Angosturae* oder *Bonplandia trifoliata* gezogenen Stoff andeuten könnte. (*Annales de Chimie*, Tom. XII, p. 117.) In Peru sahen wir gleichfalls die Rinden von zwei neuen Arten der Weinmannia und der Wintera den Rinden der Cinchona beimischen, eine zwar minder gefährliche, aber durch das Uebermaſs von Gerbestoff und scharfem Stoff, die in den falschen *Cascarillas* enthalten sind, immerhin nachtheilige Mischung.

**) Zu Miamo, Tumeremo, u. s. w.

narien über 20,000 Stücke Vieh abnehmen, um dieselben an die dürftigsten Einwohner zu vertheilen. Diese auf eine ziemlich unordentliche Weise ausgeübte Freigebigkeit hatte bedeutsame Folgen. Der Statthalter ward, auf gegen ihn eingereichte Klage der catalonischen Mönche, entsetzt, obgleich er das Gebiet der Missionen südwärts ansehnlich erweitert und oberhalb des Zusammenflusses vom Carony mit dem Rio Paragua die *Villa* von Barceloneta, so wie bey der Vereinbarung des Rio Paragua mit dem Paraguamusi, die *Ciudad* von Guirior gestiftet hatte. Von diesem Zeitpunkt bis zu den politischen Unruhen, welche izt in den spanischen Kolonieen obwalten, hat die bürgerliche Verwaltung jede Einmischung in die Angelegenheiten der Kapuziner sorgsam vermieden. Von ihrem Wohlstand ward, wie von dem Reichthum der Jesuiten in Paraguay, viel Uebertriebenes gemeldet.

Die Missionen von Carony vereinbaren durch die Gestaltung ihres Bodens *) und die Mischung von Savanen und Ackerland, die Vortheile der *Llanos* von Calabozo und der Thäler von Aragua. Des Landes eigentlicher Reichthum beruht auf der Viehzucht und auf dem Anbau der Kolonial-Erzeugnisse. Zu wünschen ist, daſs hier, wie in der schönen und fruchtbaren Provinz Venezuela, die Einwohner der Feldarbeit treu bleiben und nicht so bald den Bergbau versuchen mögen. Die Beyspiele von Deutschland und Mexiko thun freilich dar, daſs der Bergbau mit einer blühenden Landwirthschaft keineswegs unverträglich ist: aber, wie die Volkssage behauptet, führen die Gestade des Corony zum Dorado-See und zum Pallast des *vergoldeten Mannes* *); und weil dieser See und Pallast einer *örtlichen Mythe* angehören, so möchte die neue Aufregung allmählig erlöschender Erinnerungen leicht gefährlich werden. Man versicherte mich, daſs bis in's Jahr 1760 die unabhängigen Kariben den *Cerro de Pajarcima*, einen südwärts von der *Vieja Guayana* gelegenen Berg, besucht haben, um sein verwittertes Gestein abzuflauen. Das ausgewaschene Goldpulver wurde in Flaschen der Crescentia Cujete aufbewahrt, und an die Holländer in Essequebo verkauft. Später noch haben mexicanische Bergleute, welche die Leichtgläubigkeit des Intendanten von Caracas, Don Jose Avalo **), miſsbrauchten, ein sehr bedeutendes Werk im Mittelpunkt der Missionen vom Rio Carony, nahe bey der Stadt Upata in den *Cerros del Potrero* und *de Chirica*, veranlaſst. Sie versicherten, das ganze Gebirg sey goldhaltig: es wurden Hüttenwerke und Giessöfen errichtet. Nachdem groſse Summen aufgewandt waren, fand sich's, daſs die Schwefelkiese keine Spur von Gold enthielten. Wie ganz unfruchtbar diese Versuche auch gewesen sind, haben sie jedoch das alte Vorurtheil wieder in's Leben gerufen, „dem nach in Guiana jedes glänzende Gestein *una madre del oro* heiſst" ***). Man begnügte sich auch nicht etwa nur Glimmerschiefer einzuschmelzen; nahe bey Angostura wurden mir Lager *von Hornblendeschiefer*, ohne Beymischung irgend einer fremdartigen Substanz gewiesen, die unter dem wunderlichen Namen einer schwarzen Goldmine, *oro negro*, betrieben wurden.

---

*) Es scheint, die kleinen Plattformen zwischen den Bergen Upata, Cumamo und Tupuquen, stehen höher denn 150 Toisen über der Meeresfläche.

---

*) *El Dorado*, das will sagen *el rey ò hombre dorado. Siehe oben*, Kap. 23. S. 539.

**) *Siehe oben*, Th. 1. S. 453.

***) *Ralegh, Discovery of the Empire of Guiana*, p. 2 und 34.

Zu Vervollständigung der Beschreibung des Orenoko will ich hier die Hauptresultate meiner Untersuchungen über den *Dorado*, über das weiſse Meer oder Laguna Parime, und über die Quellen des Orenoko, wie sich dieselben auf den neuesten Karten abgebildet finden, mittheilen. Die Vorstellung eines ungemein reichen Goldlandes ward, bereits gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts, mit derjenigen eines groſsen Landsees verbunden, welcher gleichzeitig dem Orenoko, dem Rio Branco und dem Rio Essequebo Wasser abgiebt. Ich glaube, mittelst genauerer Kenntniſs der Oertlichkeiten, mittelst eines langen und mühsamen Studiums der vom *Dorado* handelnden spanischen Schriftsteller, sonderheitlich aber durch die Vergleichung einer groſsen Anzahl chronologisch geordneter älterer Karten, die Quellen dieser Irrthümer entdeckt zu haben. Allen Mährchen liegt irgend etwas Wahrhaftes zum Grund; das *Mährchen* vom *Dorado* gleicht jenen *Mythen* des Alterthums, die, von einem Lande zum andern wandernd, jedesmal den verschiedenen Oertlichkeiten angepaſst wurden. Um die Wahrheit vom Irrthum zu unterscheiden, kann es in wissenschaftlichen Dingen meist hinreichen, die Geschichte der Meinungen darzustellen und ihren allmähligen Entwicklungen zu folgen. Die Erörterungen, denen ich den Schluſs dieses Kapitels widmen will, sind nicht darum allein nur wichtig, weil sie neues Licht über die Vorfälle der *Eroberung* werfen und über die lange Reihe unseliger Unternehmungen, welche zu Aufsuchung des *Dorado* gemacht wurden, und wovon die lezte (man schämt sich des Geständnisses) dem Jahr 1775 angehört; neben diesem rein historischen Interesse gewähren sie annoch ein zweites wesentlicheres und allgemeiner gefühltes, die Berichtigung nämlich der südamerikanischen Erdbeschreibung, die Ausmerzung jener groſsen Seen und des seltsamen Netzes von Flüssen, die gleichsam willkürlich zwischen dem 6ten und 66sten Breitegrad verzeichnet wurden, aus den künftighin zu liefernden Karten. In Europa glaubt niemand mehr an die Reichthümer von Guiana und an das Reich des *groſsen Patiti*. Die Stadt Manoa und ihre mit massiven Goldplatten gedeckten Palläste sind längst verschwunden; der geographische Apparat hingegen, welcher dem Mährchen vom *Dorado* zum Schmucke diente, jener Parime-See, worin sich, wie im See von Mexico, die Bilder von so vielen kostbaren Gebäuden spiegelten, ist von den Erdbeschreibern gewissenhaft beibehalten worden. Im Laufe dreyer Jahrhunderte haben die nämlichen Ueberlieferungen verschiedentliche Aenderungen erlitten; aus Unkenntniſs der amerikanischen Sprachen sind Flüsse für Seen, und Landfahrten (portages) für Fluſsverzweigungen genommen worden; ein See (der *Cassipa*) wurde um 5 Breitegrade südwärts gerückt, während ein anderer See (der *Parime* oder *Dorado*) bey hundert Meilen weit, vom westlichen an's östliche Ufer des Rio-Branco versezt ward. Diese mancherlei Veränderungen haben die Aufgabe, welche wir zu lösen versuchen wollten, um vieles verwickelter gemacht, als man gewöhnlich glaubt. Es giebt nur wenige Erdbeschreiber, welche bey Verfertigung einer Karte die dreyfache Grundlage der Messungen, der Vergleichung der Ortsbeschreibungen und des etymologischen Studiums *) der Namen genügend beachten. Fast alle

---

*) Ich bediene mich dieses, vielleicht uneigentlichen Ausdrucks, zu Bezeichnung einer Art *philologischer* Prüfung, die mit den Namen der Flüsse, Seen, Berge und Völkerschaften angestellt werden muſs, um ihre Identität auf zahlreichen Karten auszumitteln. Es geht diese scheinbare Namensverschiedenheit zum Theil aus den verschiedenen Mundarten hervor,

seit dem Jahr 1775 erschienenen Karten von Südamerika sind hinsichtlich des Binnenlandes zwischen den Steppen

---

die unter der nämlichen Völkerfamilie angetroffen werden, zum Theil aus der Unvollkommenheit unserer Europäischen Rechtschreibung und aus der grofsen Nachlässigkeit, mit der die Erdbeschreiber einer dem andern nachschreiben. Kaum mag man den Rio Uaupe im Guapue oder Guape, den Xie im Guaicia, den Raudal von Atures im Athule, die Kariben in den Kalinas und Galibis, die Guaraunos oder Uarau in den Waraw-ites u. s. w erkennen. Durch ähnlichen Buchstabenwechsel haben inzwischen die Spanier aus filius, *hijo*; aus fames, *hambre*; und aus dem *conquistador* Philipp von Hutten, Felipe de *Urre*, und selbst *Utre* gemacht; eben so haben die Tamanaken in Amerika *choraro* dem *Soldado* unterschoben; und die Juden in China dem Namen Jeremias, *Jelemeiohang*. (*Siehe* oben, Th. 2, S. 216, 219, 235, 259, und Th. 4. Kap. 23, S. 281, 290.) Analogie und ein gewisser etymologischer Tact müssen die Erdbeschreiber in diesen Forschungen leiten, wobey sie grofse Irrthümer begehen könnten, wofern nicht gleichzeitig die gegenseitige Lage der obern und untern Zuflüsse eines nämlichen Stromes beachtet würden. Unsere amerikanischen Karten sind mit Namen überladen, für die man Flüsse erschaffen hat, wie hinwieder auch in dem Katalog der Naturkörper, welcher *Systema Naturae* heifst, eine Pflanze oder ein Thier, die unter verschiedenen Namen beschrieben sind, für zwey oder drei verschiedene Arten gegeben wird. Diese Sucht des Zusammenschreibens, des Lückenausfüllens und der unkritischen Benutzung heterogener Materialien ist es, was unsern Karten der am wenigsten besuchten Länder ein Ansehen von Genauigkeit ertheilt hat, deren Täuschung man erst auf Ort und Stelle selbst einsieht. Hr. de la Condamine hat die nämliche Bemerkung gemacht. „Die Karten von Guiana, sagt er, wimmeln von eben so falschen als umständlichen Detailangaben.“ (*Voy. à l'Amazone*, p. 189.) Wenn ich, von Venezuela und dem Amazonenstrom, zwischen dem östlichen Abhang der Anden und den Küsten von Cayenne, bloſse Kopieen der groſsen spanischen Karte von La Cruz Olmedilla. Eine Linie, die den Umfang des Landes bezeichnet, welche Don Jose Solano durch seine Truppen und Emissarien entdeckt und den Frieden darin hergestellt zu haben sich rühmte, ward für die Marschroute dieses Offiziers gehalten, der nie über San Fernando de Atabapo, ein 160 Lieuen vom angeblichen Parime-See entferntes Dorf, hinausgekommen ist. Man hat das Studium der Werke vom Pater Caulin vernachlässigt, welcher der Historiographe vom Zuge des Solano ist, und aus Zeugnissen der Indianer deutlich darthut, „wie der Name des Flusses Parime das Mährchen vom Dorado und von einem Binnenmeere veranlaſst hat.“ Beynebens ward

---

im Texte, die drei Hauptgrundlagen der geographischen Arbeit genannt habe, so habe ich sorgfältig die Erörterung der *Messungen* (das will sagen, der astronomischen Beobachtungen, der geodesischen Operationen und der Reisebücher) von dem erforderlichen Studium der Reiseberichte, der Länderbeschreibungen, der alten und neuen Karten getrennt. Besäſse man über alle Länder trigonometrische Vermessungen, so wäre die Verfertigung der Karten beynahe eine mechanische Arbeit. Der Scharfſinn des Geographen übt sich am zweifelhaften, und heutzutage muſs eine gesunde Kritik nothwendig auf zwei Fächer ganz verschiedenartiger Kenntnisse gegründet seyn, auf die Ausmittlung des relativen Werths der angewandten astronomischen Methoden, und auf das Studium der beschreibenden Werke (Reisen, statistische Nachrichten, Kriegsgeschichten) in ihren Originalsprachen. Dieses Lesen der *Originale* ist um so unentbehrlicher, weil in den meisten beschreibenden Werken, (wie d'Anville scharfſinnig bemerkt hat), die angehängten Karten, in manchen Punkten, mit dem Text in vollem Widerspruch stehen.

kein Gebrauch von einer Karte des Orenoko gemacht, welche, *drey Jahre später* als diejenige von La Cruz, nach den richtigen und hypothetischen in den Archiven des *Despacho universal de Indias* aufbewahrten Materialien, von Surville gezeichnet worden ist. Die geographischen Fortschritte legen sich auf den Karten viel langsamer zu Tage, als man nach der Menge nutzbarer Resultate, die in den Werken der verschiedenen Nationen verbreitet liegen, glauben sollte. Astronomische Beobachtungen, topographische Angaben häufen sich eine lange Reihe von Jahren hindurch, ohne daſs davon Gebrauch gemacht wird; und von dem, sonst sehr löblichen Princip der Stabilität und Erhaltung geleitet, mögen die Verfertiger von Karten lieber noch auf Zusätze verzichten, als daſs sie einen See, eine Bergkette oder Fluſsvereinigungen aufopfern wollen, die man seit Jahrhunderten figuriren zu sehen gewohnt war.

Weil die mährchenhaften Sagen vom Dorado und vom Parime-See, je nach den Verhältnissen des Landes, denen sie angepaſst werden sollten, verschiedentlich modificirt worden sind, so muſs das Wahre von dem Fabelhaften darin unterschieden werden. Um zu viele Detailangaben hier zu vermeiden, die ihre Stelle besser in der *Erklärung des geographischen Atlas* finden mögen, werde ich damit anfangen, den Leser aufmerksam auf die Gegenden zu machen, welche, in verschiedenen Zeiten der Schauplatz der zum Behuf der Entdeckung des *Dorado* gemachten Unternehmungen gewesen sind. Ist man mit der Ansicht des Landes, mit den örtlichen Verhältnissen, wie wir dieselben heut zu Tage beschreiben können, bekannt geworden, so wird man sich alsdann leicht erklären, wie die verschiedenen auf unsern Karten dargestellten Hypothesen nach und nach entstanden sind, und wie sich allmählig eine aus der andern entwickelt hat. Zu Bekämpfung eines Irrthums ist es hinreichend, die wechselnden Formen darzustellen, unter denen er in verschiedenen Zeitpunkten sich gezeigt hat.

Bis um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts war die ganze ausgedehnte Landschaft zwischen den Gebirgen des französischen Guiana und den Wäldern vom Ober-Orenoko, zwischen den Quellen des Rio Carony und dem Amazonenstrom (von 0° zu 4° nördl. Br. und von 57° zu 68° der Länge) noch so völlig unbekannt, daſs die Erdbeschreiber, wie sie es gut fanden, Seen dahin verpflanzen, Strom-Verbindungen veranstalten und mehr oder minder hohe Bergketten figuriren lassen konnten. Sie haben diese Freiheit so vielfältig benutzt, und es sind die Lage der Seen sowohl als der Lauf und die Verzweigungen der Flüsse so mannigfach verschieden dargestellt worden, daſs man sich eben nicht wundern dürfte, wenn unter der groſsen Zahl Karten auch einige sich finden, die der Wahrheit nahe kommen. Heut zu Tage ist das Feld der Hypothesen sehr enge beschränkt. Ich habe die Längenbestimmung von Esmeralda am Ober-Orenoko geliefert; mehr westwärts, mitten in den Ebenen von Parime (einer unbekannten Gegend, wie die von Wangara und von Dar-Saley in Afrika sind) ist eine 20 Lieuen breite Streche, unter dem 63sten Breitegrad, von Nord gen Süd, den Gestaden des Rio Carony und des Rio Branco entlang, durchreist worden. Es ist dieſs der gefährliche Weg, welchen Don Antonio Santos eingeschlagen hat, um von Santo Thomé del Angostura zum Rio Negro und zum Amazonenstrom zu gelangen; auf dem nämlichen Wege haben auch neuerlichst die Kolonisten von Surinam mit den Bewohnern von Groſs-Pará Verhältnisse gepflogen *). Dieser Weg theilt die *terra*

---

*) *Siehe* oben, Kap. 23, S. 418.

incognita von Parime in zwey ungleiche Hälften: zugleich setzt er den Quellen des Orenoko Gränzen, welche nicht mehr unbedingt ostwärts hinausgeschoben werden können, ohne das Strombett vom Rio Branco, dessen Richtung von Norden nach Süden geht, vom Bette des Ober-Orenoko, der von Ost nach West gerichtet ist, durchkreuzen zu lassen. Folgt man dem Rio Branco oder jener Strecke angebauten Landes, die zur *Capitania general* von Groſs-Pará gehört, so sieht man, wie die von den Erdbeschreibern theils erdichteten, theils vergröſserten Seen zwey abgesonderte Gruppen bilden. Zur ersten dieser Gruppen gehören die Seen, welche zwischen den Esmeralda und den Rio Branco verpflanzt werden; zur zweyten hingegen diejenigen, welche man in der zwischen dem Rio Branco und den Bergen des holländischen und französischen Guiana einander gegenüber sezt. Aus dieser Darstellung ergiebt sich, daſs die Frage, ob westwärts vom Rio Branco ein Parime-See vorhanden sey, der Erörterung über die Quellen des Orenoko ganz fremd bleibt.

Neben der bisher erwähnten Landschaft (dem *Dorado de la Parime*, vom Rio Branco durchzogen) findet sich, 200 Lieuen westwärts, nahe am östlichen Abhang der Anden-Cordillere, eine zweyte, gleichfalls durch die *Dorado*-Unternehmungen berühmte amerikanische Landschaft. Es ist dieselbe das zwischen dem Caqueta, dem Rio Negro, dem Uaupés und dem Jurubesh gelegene Mesopotamien, worüber ich weiter oben umständliche Angaben geliefert habe *); dieser *Dorado des Omaguas* begreift den *Manoa-See* des Pater Acunna, die *Laguna de Oro* der Guanes-Indianer und das goldhaltige Erdreich, woraus der Pater Fritz, gegen Ende des siebenzehnten Jahrhunderts in seiner Mission am Amazonenstrom, Platten von geschlagenem Gold erhielt.

---

*) Kap. 23, S. [illegible].

Die ersten und füraus die berühmtesten zu Erforschung des Dorado versuchten Unternehmungen hatten ihre Richtung gegen den östlichen Abhang der Anden von Neu-Grenada. Entzückt über die Kunde, welche ein Indianer aus Tacunga von den Reichthümern des Königs oder des Zaque von Cundirumarca *) ertheilt hatte, sandte Sebastian de Belalcazar, im Jahr 1535, seine Hauptleute Annasco und Ampudia, zur Entdeckung des *Dorado-Thals* **) aus, in der Entfernung von zwölf Tagreisen von Guallabamba, mithin in den Gebirgen zwischen Pasto und Popayan. Die durch Pedro de Annasco von den Eingebornen eingezognen Nachrichten, vereint mit den später (1536) durch Diaz de Pineda erhaltenen, welcher die Provinzen von Quixos und von Canela zwischen dem Rio Napo und dem Rio Pastaça entdeckt hatte, führten auf den Gedanken, daſs sich ostwärts der *Nevados* von Tunguragua, vom Cuambe und von Topayan, „ausgedehnte Ebenen fänden, die kostbare Metalle in

---

*) *Herera*, Dec. V, Lib. VII. Kap. XIV. (Tom III, p. 178). Sollte dieſs nicht etwa vielmehr der wahre ursprüngliche Name von Neu-Grenada seyn, welchen andere Schriftsteller aus den Zeiten der Eroberung *Cundinamarca* nennen? Inzwischen ist es die lezte Form, welche in unsern Tagen, im Unabhängigkeits-Kriege der Kolonien, wieder in's Leben gerufen ward.

**) *El valle del Dorado.* Pineda berichtete „que mas adelante de la provincia de la Canela se hallan tierras mui ricas adonde andaban los hombres armados de piecas y joyas de oro y que no *havia sierra, ni montanna*“ Herera Dec. V, Lib. X, Kap. XIV. (Tom 3, p. 267), und Dec. VI, Lib. VIII, Kap. VI. (Tom. IV, p. 180). *Geogr. Blaviana*, Vol. II, p. 261. *Southey*, Tom. I, p. 78 und 373.

Menge enthielten, und deren Einwohner Waffengeräthe aus massivem Golde trügen." Bey Anlaſs des Aufsuchens dieser Schätze hat Gonzalo Pizarro (1539) zufälliger Weise den amerikanischen Zimmtbaum (Laurus cinnamomoides, mut.) entdeckt, und Francisco de Orellana fuhr den Napo herunter, um zum Amazonenstrom zu gelangen. Von diesem Zeitpunkt wurden gemeinsam aus Venezuela, aus Neu-Grenada, aus Quito und Peru, selbst aus Brasilien und vom Rio de la Plata *), zum Behuf der Besitznahme des *Dorado* Unternehmungen veranstaltet. Diejenigen, welche vorzüglich im Gedächtnisse geblieben sind, und zu Verbreitung des Mährchens von den Reichthümern der Manaos, der Omaguas und der Guaypes, des Daseyns der *Lagunas de Oro* und der Stadt des *Goldkönigs* (*Groſs-Patiti*, *Groſs-Moxo*, *Groſs-Paru* oder *Enim*), am meisten beigetragen haben, sind die südwärts des Guaviare, des Rio Fragua und des Caqueta unternommenen Züge. Orellana, welcher Götzenbilder aus massivem Gold zwischen den Zuflüssen des Jupura und des Rio Negro gefunden hatte, richtete sein Augenmerk auf ein goldhaltiges Erdreich zwischen dem Papamene und dem Guaviare. Seine Erzählung, so wie die Reiseberichte des Jorge de Espirae (Georg von Speier), Herman Perez von Quesada und Felipe de Urre (Philipp von Hutten), aus den Jahren 1536, 1542 und 1545, liefern mitten unter vielerlei Uebertreibungen hinwieder auch Beweise von sehr schätzbarer Ortskunde **). Aus rein geographischem Gesichtspunkte betrachtet, stellt sich das unausgesetzte Streben der ersten *Conquistadores* dar, in die zwischen den Quellen des Rio Negro, des Uaupes (Guape) und des Jupura oder Caqueta gelegene Landschaft zu kommen. Diese ist es, die wir zum Unterschied vom *Dorado de la Parime* weiter oben *Dorado des Omaguas* genannt haben [*]. Zwar wurde allerdings die ganze zwischen dem Amazonenstrom und dem Orenoko befindliche Landschaft im Allgemeinen und unbestimmt mit dem Namen der *Provincias del Dorado* belegt [**]; aber in diesen weit ausgedehnten Waldungen, Savanen und Bergen schlugen die, welche auf die Entdeckung des groſsen Sees mit goldreichen Gestaden und der Stadt des Goldkönigs (roi doré) ausgiengen, doch nur einen gedoppelten Weg, nord-östlich und süd-westlich vom Rio Negro ein, gegen Parime nämlich (oder den Engpaſs zwischen dem Carony, dem Essequebo und dem Rio Branco), und gegen den alten Wohnsitz der Manaos, der Bewohner der Gestade des Jurubesh. Ich habe das Verhältniſs dieser lezteren in der Geschichte der Eroberung, von 1535 bis 1560 berühmten Gegend dargestellt; es bleibt mir noch übrig, von der Gestaltung des zwischen den spanischen Missionen vom Rio Carony und den portugiesischen Missionen vom Rio Branco oder Parime gelegenen Landes zu sprechen. Es ist dieſs die

---

*) Nuflo de Chaves zog von der Ciudad de la Asumpcion am Rio Paraguay aus, um unter dem 24° südl Breite das weitläufige Reich vom Dorado zu entdecken, dessen Daseyn allenthalben am östlichen Abhang der Anden vermuthet ward.

**) Es ist befremdlich, daſs Huttens Unternehmung von Herrera völlig mit Stillschweigen übergangen wird. (Dec. VII, Lib.

X, Kap. VII, Tom. IV, p. 238). Fray Pedro Simon theilt darüber alle wahren und mährchenhaften Angaben mit, allein seinem Werk liegen Materialien zum Grund, welche Herera nicht gekannt hat. (*Siehe* oben, Kap. 25, S. 280.)

[*] Pedro de Ursua nahm sogar (im Jahr 1560) den Titel *Governador del Dorado y de Omagua* an. (*Fray Pedro Simon.* Not. VI, Kap. X. p. 430.)

[**] *Herera.* Dec. V, Lib. IX, Kap. VI (Tom. III, p. 211).

in der Nähe vom Unter Orenoko, vom Esmeralda und von den französischen und spanischen Guiana's gelegene Gegend, welche, seit dem Ende des 16ten Jahrhunderts, durch Ralegh's Reisen und überspannte Erzählungen so berüchtigt geworden ist.

Der Orenoko mündet sich, vermöge der allgemeinen Verhältnisse seines, anfänglich westwärts, alsdann nordwärts und ostwärts gerichteten Laufſs, beynahe im Meridian seiner Quellen aus *); auch führt der Weg aus *Alt-Guiana* südwärts durch die ganze Landschaft, wohin die Erdbeschreiber, der Reihe nach, ein Binnenmeer (*Mar Blanco*) und die verschiedenen zum Mährchen vom *Dorado* de la Parime gehörenden Seen versezt haben. Zunächst findet sich der Rio Carony, welcher aus der Vereinbarung **) zweyer ungefähr gleich starker Arme, dem eigentlich sogenannten Carony und dem Rio Pargua, hervorgeht. Die Missionarien von Piritu nennen den lezteren Fluſs einen See (Laguna): er ist voll Klippen und kleiner Kaskaden; allein „weil er durch ein ganz flaches Land läuft, so ist er auch groſsen Ueberschwemmungen ausgesezt, und es hält schwer sein eigentliches Strombett (su verdadera caxa) zu unterscheiden.“ [*] Die Landeseingebornen geben ihm den Namen *Paragua* oder *Parava* [**], welches in der Karibensprache ein *Meer* oder einen *groſsen See* bedeutet. Diese Ortsverhältnisse und dieser Name sind, ohne Zweifel, die Veranlassung zur Verwandlung des Rio Paragua, eines Zuflusses vom Carony, in einen See gewesen, dem der Name *Cassipa* von den in der Gegend wohnenden Cassipagotos [***] ertheilt ward. Ralegh gibt diesem Wasserbecken 15 Lieuen Breite; und, weil alle Seen von Parime goldhaltigen Sand führen müssen, so ermangelt er auch nicht zu versichern, im Sommer, wenn das Wasser sich zurückzieht, fände man darin Goldgeschiebe von ansehnlichem Gewicht.

---

*) Der Unterschied beträgt wahrscheinlich nicht über 3 Längengrade. Der Raudal vom Guatharibos, ostwärts vom Esmeralda, liegt unter 67° 38′ der Länge. Ich glaube demnach, es liegen die Quellen des Orenoko etwas mehr östlich, als der Meridian von Santo Thomé del Angostura, welcher, meiner Beobachtung nach, unter 66° 15′ 21″ zu stehen kommt. Aus allen meinen Erörterungen über die astronomische Erdbeschreibung von Guiana ergiebt sich, daſs die Vieja Guayana (64° 43′ Länge) und der Zusammenfluſs des Rio Branco mit dem Rio Negro (64° 54′ Länge) merkbar unter dem gleichen Meridian liegen.

**) In der Nähe der Mission von San Pedro de las Bocas (zwischen San Sebastian de Abaratayme und Santa Magdalena de Curucay), 6 Lieuen nordwestlich von der Villa de Barceloneta.

---

[*] *Caulin*, p. 60. Es sind diese Beobachtungen des Verfassers der *Corografia* um so merkwürdiger, als ihm das Daseyn eines Cassipa-Sees auf unsern Karten völlig unbekannt war.

[**] *Gili*, Tom. I, p. 323.

[***] *Ralegh*, p. 64, 69. Ich führe allzeit, wo das Gegentheil nicht ausdrücklich bemerkt wird, die Original-Ausgabe von 1596 an. Sollten diese Völkerstämme der Cassipagotos, Epuremei und Orinoqueponi, die von Ralegh so oft angeführt werden, gänzlich verschwunden seyn, oder sollte irgend ein Miſsverständniſs diese Namen veranlaſst haben? Mit Befremden finde ich die indischen Worte (eines der verschiedenen Kariben-Dialecte?) *Ezrabeta Cassipuna Aquerewana* bei Ralegh übersetzt „the great princeſs or greatest commander.“. Weil *Acarwana* zuverlässig (*Ralegh*, p. 6 und 7) einen Häuptling oder Befehlshaber bezeichnet, so könnte man glauben *Cassipuna* bedeute *groſs*, und der Cassipa-See sey gleichbedeutend mit *groſser See*. Auf gleiche Weise konnte wohl *Cass-Iquiare* die Bedeutung groſser Fluſs haben; denn *iquiare*, wie *veni*, ist, nordwärts vom Amazonenstrom, eine allen Flüssen gemeinsame Endsylbe. In Cassipa-*goto* jedoch ist goto eine Kariben-Wortform, die eine Völkerschaft bezeichnet. *Siehe* oben, Kap. 23.

Weil die Quellen der Zuflüsse des Carony, des Arui und des Caura (*Caroli*, *Arvi* und *Caora* [*]) der älteren Erdbeschreiber) sehr nahe beysammen liegen, so [**]) hat dieſs auf den Gedanken geführt, diese sämmtlichen Flüsse aus dem angeblichen Cassipa-See herzuleiten [***]). Sanson hat diesen See dermaſsen vergröſsert, daſs er ihm 42 Lieuen Länge auf 15 Lieuen Breite [†]) gibt. Die älteren Erdbeschreiber bewiesen nur wenige Sorgfalt in ihren verschiedentlichen Angaben der einander gegenüberstehenden Zuflüsse beyder Gestade, und zuweilen [††]) geben sie die Einmündung des Carony und den Cassipa-See, welcher durch den Carony mit dem Orenoko zusammenhängt, *oberhalb* des Zuflusses vom Meta an. So rückt Hondius ihn bis zu den Parallelen von 2 und 5 Grad der Breite zurück, indem er ihm die

---

[*]) D'Anville nennt den Rio Caura, *Coari*, und den Rio *Arvi*, *Aroay*. Ich konnte bis dahin nicht errathen, was der *Aloica* (*Atoca*, *Atoica* bei Ralegh) seyn soll, der aus dem Cassipa-See, zwischen dem Caura und Arui, entspringt.

[**]) *Siehe oben*, Kap. 24, S. 600.

[***]) Ralegh läſst daraus nur den Carony und den Arui entspringen. (*Hondius*, *Nieuwe Caerte van het wonderbare landt Guiana besocht door Sir Water Ralegh*, 1591 — 1596); aber in den späteren Karten (z. B. der von Sanson), entspringt der Rio Caura gleichfalls aus dem Cassipa-See.

[†]) *Carte de la Terre-Ferme*, 1656.

[††]) *Sanson*, *Carte pour le voyage d'Acunna*, 1680. *Id.*, *Amérique méridionale*, 1659. *Coronelli*, *Indes occidentales*, 1689.

Gestalt eines Rechtwinkels ertheilt, dessen gröſste Seiten von Norden nach Süden gerichtet sind. Es ist dieser Umstand sehr bemerkenswerth, weil man den Cassipe-See, während ihm allmählig eine südlichere Breite eingeräumt ward, vom Carony und vom Arui trennte und ihm den Namen Parime gab. Um diese Metamorphose in ihrer fortgehenden Entwicklung zu verfolgen, müssen die seit Ralegh's Reise bis auf izt erschienen Karten verglichen werden. La Cruz, den alle neueren Erdbeschreiber copirt haben, hat seinem Parime-See die längliche Gestalt vom Cassipa-See beibehalten, obgleich dieselbe der Form des alten Parime- oder Ropunuwini-Sees völlig widersprechend ist, dessen groſse Achse von Ost nach West gerichtet war. Noch mehr, dieser alte See (der des Hondius, des Sanson und des Coronelli) war von Bergen eingeschlossen, und es entsprang kein Fluſs aus ihm, wogegen der Parime-See des La Cruz und der neueren Geographen mit dem Ober-Orenoko vereinbart ist, wie der Cassipa mit dem Unter-Orenoko *)

Nachdem ich den Ursprung des Mährchens vom Cassipa See und seinen Einfluſs auf die Vorstellung, der zufolge der Parime-See die Quelle des Orenoko seyn sollte, dargestellt habe, wollen wir nunmehr die Ver-

---

*) Diejenigen Erdbeschreiber, welche den alten Parime-See aus ihren Karten weggelassen haben, z. B. Sanson (Rivière des Amazones, 1680), de Lisle (*Amér. mérid.* 1700), d'Anville, in der ersten Ausgabe der *Amérique méridionale*, und Robert de Vaugondi (*Nouveau Monde*, 1778) haben gewissenhaft einen Cassipa See, als Quelle des Carony und des Arui, beybehalten. In der zweyten Ausgabe seiner Karte führt d'Anville gleichzeitig den Cassipe- und Parime-See auf. La Cruz war, durch die Berichte der Missionarien, über die Quellen des Caura zu gut unterrichtet, um nicht den Cassipa wegzulassen.

hältnisse dieses leztern Wasserbeckens untersuchen, des angeblichen Binnenmeeres, welches die Erdbeschreiber des 16ten Jahrhunderts Rupunuwini genannt hatten. Unter dem 4 oder 4½ Grad der Breite (leider hat man, in dieser Richtung, südwärts von Santo Thomé del Angostura, in einer Ausdehnung von 8° durchaus keine astronomischen Beobachtungen) *) wird durch eine lange und schmale Kordillere, diejenige von Pacaraimo, von Guimiropaca und von Ucucuamo, deren Richtung

---

*) Wenn (westwärts von Cayenne), durch die Fälle des Maroni und des Essequebo, durch die *Vieja Guayana*, das rechte Ufer des Orenoko bis nach Esmeralda und von da durch den Zusammenfluſs des Rio Blanco mit dem Rio Negro, dem lezteren Flusse entlang bis Vistoza (auf dem rechten Ufer des Amazonenstroms) und bis zu den Quellen des Oyapok — eine Linie gezogen wird, so findet man eine *Area* von 48,000 Geviert-Lieuen, auf der keine einzige astronomische Position vorhanden ist. Es ist dieſs die zwischen den Missionen vom Orenoko und den holländischen und französischen Guianas zwischen inne liegende Landschaft. Eben so finden sich, westwärts von den Missionen am Orenoko, zwischen dem Atabapo und dem östlichen Abhang der Anden bey 25.000 Geviert-Lieuen, die aller astronomischen Positionen ermangeln. Der Geograph, welcher eine Karte des südlichen Amerika auf Breiten- und Längen-Beobachtungen gründen möchte, findet, *nordwärts vom Amazonenstrom*, eine *terra incognita* dreymal gröſser als Spanien. Die von mir astronomisch bestimmten Ortschaften zwischen San Fernando de Apure, Javita, San Carlos del Rio Negro und Santo Thomas del Angostura, das will sagen zwischen 1° 53′ und 8° 8′ der Breite, und 66° 15′ und 70° 20′ der Länge, sind sehr vortheilhaft gelegen, weil sie diese ausgedehnte Landschaft in zwey Hälften theilen, und ostwärts so wie westwärts vom Orenoko Anstützpunkte gewähren.

von Ost nach Südwest geht, die Berggruppe von Parime mit den Bergen des holländischen und französischen Guiana vereinbart. Sie scheidet die Gewässer zwischen dem Carony, dem Rupunury oder Rupunuwini und dem Rio Branco, demnach also auch zwischen den Thälern des Unter-Urenoko, des Essequebo und des Rio Negro *). Nordwestwärts von dieser Kordillere von Pacaraimo, die nur sehr wenige Europäer durchwandert haben (im Jahr 1739, der deutsche Wundarzt Nicolas Hortsmann; im Jahr 1775, ein spanischer Offizier, Don Antonio Santos; im Jahr 1791, der portugiesiche Oberst, Barata; und im Jahr 1811, verschiedene brittische Kolonisten), kommen herab der Nocapra, der Paraguamusi und der Paragua, die sich in den Rio Carony ergieſsen; nordostwärts kommt herab der Rupunuwini, ein Zuſluſs des Rio Essequebo: südwärts bilden der Tacutu und der Urariquera zusammen den berühmten Rio Parime oder Rio Branco. **)

Diese Landenge, zwischen den Armen des Rio Essequebo und des Rio Branco (das will sagen, zwischen dem Rupunuwini einerseits und dem Pirara, dem Mahu und dem Uraricuera oder Rio Parime andererseits), kann als der classische Boden des *Dorado de la Parime* angesehen werden. Am Fuſs der Berge von Pacaraimo treten die Flüsse häufig aus. Oberhalb von Santa Rosa, führt

---

*) *Siehe* oben, Kap. 23, S. 419 und Kap. 24, S. 481.

**) Man könnte mit gleichem Grund annehmen, der Rio Branco entspringe aus der Vereinbarung des Mahu (Mao), und des eigentlich sogenannten Rio Parime. Wo mehrere Arme von ungefähr gleicher Breite sich vereinigen, weichen die Landeseingebornen wie die Erdbeschreiber in der Benennung des neuen Flusses, welcher aus dieser Vereinbarung entsteht, von einander ab.

führt das rechte Ufer des Urariapara, ein Zufluſs des Uraricuera *), den Namen *El Valle de la Inundacion.* So findet man auch groſse Lachen zwischen dem Rio Parime und dem Xurumu. Sie sind auf den neuerlich in Brasilien verfertigten Karten verzeichnet, welche die umständlichsten Angaben über diese Landschaften enthalten. Mehr westwärts geht der *Canno* Pirara, ein Zufluſs des Mahu, aus einem Binsen-See hervor. Es ist der durch Niklaus Hortsmann beschriebene Amucu See, über welchen die Portugiesen von Barcelos die den Rio Branco (Rio Parime oder Rio Paravigiana) **) besucht hatten, mir während meines Aufenthalts in San Carlos del Rio Negro genaue Berichte ertheilt hatten. Der Amucu-See ist mehrere Lieuen breit und enthält zwei kleine Inseln, die von Santos *Islas Ipomucena* genannt wurden. Der Rupunuwini (Rupunury), an dessen Ufern Hortsmann mit Hieroglyphen-Bildern ***) bekleidete Felsen entdeckt hat, nähert sich diesem See gar sehr, ohne jedoch damit in Verbindung zu kommen. Die Landfahrt zwischen Rupunuwini und Mahu liegt mehr nordwärts, da wo der Berg von Heucuamo sich erhebt *), welchen die Landeseingebornen noch heutzutage den Goldberg nennen. Hortsmann ward von ihnen eingeladen, in der Gegend des Rio Mahu eine Silbermine (ohne Zweifel groſsblättriger Glimmer), Diamanten und Schmaragde zu suchen. Der Reisende fand nur Bergkrystalle. Aus seiner Erzählung scheint sich zu ergeben, daſs die ganze östliche Verlängerung des Gebirges vom Ober-Orenoko (Sierra Parime) aus Granitfelsen besteht, die, wie im Pic von Duida **), voll *Drusen* und offener Gänge sind. In der Nähe dieser, allzeit im Rufe eines groſsen Reichthumes stehenden, Gegenden wohnen, auf den westlichen Grenzen des holländischen Guiana, die Indianer der Macusis-, Aturajos- und Acuvajos Stämme. Späterhin traf Santos die Wohnsitze dieser Völkerschaften zwischen dem Rupunuwini, dem Mahu- und der Bergkette von Pacaraimo. *Die Glimmer-Gebirgsarten vom Ucucuamo, der Name des Rio Parime, die Ueberschwemmungen der Flüsse Urariapara, Parime und Xurumu, und hauptsächlich das Daseyn des Amucu-Sees (in der Nachbarschaft des Rio Rupunuwini, und der als die Hauptquelle des Rio Parime angesehen wird), sind die Veranlassungen zu dem Mährchen vom weiſsen Meer und vom Dorado de la Parime gewesen.* Diese Umstände alle (und eben darum mochten sie die nämliche Meinung bekräftigen) finden sich auf einer Landstrecke beysam-

---

*) Curaricara der Reisetagebücher von Don Antonio Santos und von Don Nicolas Rodriguez, die in meinem Besitz sind. Es kamen diese Reisenden, welche über die Kordillere von Quimiropaca durch Santa Rosa ihren Weg nahmen, vom Nocaprai, einem Zufluſs des Paraguamusi, zum Urariapara: von da nahmen sie ihren Weg abwärts gegen die portugiesische Festung San Joaquim, die am Zusammenfluſs des Uraricuera und des Tacutu liegt.

**) Sollte dieser Name, den ich aus dem Munde der portugiesischen Kolonisten gehört habe, das verdorbene *Paravillanas* seyn? La Cruz gibt diesen Namen der östlichen Ausmündung des Rio Branco, *Siehe* oben, Kap. 23, S. 524.

***) *Siehe* oben, Kap. 24, S. 516. Südwärts vom Rupunury, aber unterhalb des Vanauhau (Anava) entspringen andere Zuflüsse des Rio Branco aus den kleinen Seen Curucu, Uraricory und Vadauhau. *Corogr. bras.* Tom II, p. 347.

---

*) Ich behalte die Rechtschreibung des handschriftlichen Tagebuchs von Rodriguez: es ist der Cerro Acuquamo von Caulin, oder vielmehr von seinem Commentator. (*Hist. corogr.*, p. 176.)

**) *Siehe* oben, Kap. 24, S. 481.

men, die von Nord gen Süd 8 bis 9 Lieuen breit und von Ost gen West 40 Lieuen lang ist. Diese nämliche Direction ist es dann auch, welche bis zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts, dem weiſsen Meer, in der Richtung einer Parallele verlängert, gegeben ward *). Nun aber ist dieses weiſse Meer anders nichts als der Rio Parime, welcher auch der *weiſse Strom*, *Rio Branco* oder *de Aguas blancas* heiſst, und dieſs ganze von ihm durchzogene Land überschwemmt. Auf den ältesten Karten führt das *weiſse Meer* den Namen *Rupunuwini* **); dadurch wird der *Standort* des Mährchens bestätigt, weil Rupunuwini, unter allen Zuflüssen vom Essequebo, der dem Amucu-See nächstgelegene ist ***). Ralegh hatte auf seiner ersten Reise (1595)

---

*) Die Breiten des Amucu-Sees und der Zusammenflüsse des Uracicuera mit dem Rio Parime und dem Rio Xucumu sind sehr wenig von einander verschieden; hingegen verursacht die Richtung des Uracicuera (westlicher Arm des Rio Branco), der von West nach Ost läuft, sehr ansehnliche Längen-Unterschiede. Das *Valle de la Inundacion*, von dem ich oben gesprochen habe, findet sich 3° ½ westwärts vom Amucu-See und vom Rupunuwini, ein Umstand, welcher zu einer mährchenhaften Vergröſserung des *Mar blanco* Veranlassung geben konnte.

**) Siehe, zum Beispiel, *Terre-Ferme* von *Sanson*, 1656. (Hondius, in der *Carte de la Guyane*, 1599, schreibt irriger Weise Foponowini.)

***) Diese Namens-Identität des Parime-Sees und eines Zuflusses vom Essequebo hatte bereits auch d'Anvilles Aufmerksamkeit erregt (*Journal des Savans*, 1750, p. 185), ohne jedoch diesen gelehrten Erdbeschreiber zu hindern, in der zweiten Ausgabe seiner *Amérique méridionale*, den groſsen Parime-See wieder aufzunehmen. Diese Ausgabe ist von 1760. (*Notice des ouvrages de d'Anville*, *par M. Barbié du Bocage*, p. 98.)

noch keine bestimmte Vorstellung vom Dorado und vom Parime-See gefaſst, welchem er Salzwasser zuschrieb und ihn „ein anderes caspisches Meer“ nannte *). Nur erst auf der zweiten Reise (1596), die gleichfalls auf Ralegh's Kosten gemacht wurde, hat Lorenz Keymis die Oertlichkeiten vom Dorado so genau bestimmt, daſs wohl kaum ein weiterer Zweifel walten kann über die Identität des *Parime de Manoa* mit dem *Amucu*-See und mit dem Engpasse zwischen dem Rupunuwini (Zufluſs des Essequebo) und dem Rio Parime oder Rio Branco. „Die Indianer, sagt Keymis, fahren den Deschebe (Essequebo), in zwanzig Tagen, südwärts hinauf. Um die Gröſse dieses Stromes anzudeuten, nennen sie ihn den *Bruder des Orenoko*. Nach zwanzigtägiger Schiffahrt, bringen sie ihre Boote, mittelst einer Landfahrt, *in einem Tage*, aus dem Essequebo in einen See, welchen die Jaos *Roponowini*, und die Kariben *Parime* nennen. Dieser See ist so groſs wie ein Meer, und wird von einer Menge Kähne befahren; es ist dieſs, wie ich vermuthe (er wuſste es also nicht von den Landeseingebornen) der nämliche See, welcher auch die Stadt Manoa enthält.“ Hondius hat eine merkwürdige Abbildung von dieser Landfahrt gegeben; und, weil damals die Einmündung des Carony unter 4° Breite (statt 8° 8') angenommen ward, wurde er ganz nahe zum Aequator versetzt **). Zur nämlichen Zeit lieſs man den Viapoco (Oyapoc) und den Rio Cayane (Maroni?) aus diesem Parime-See entspringen ***). Der gleiche

---

*) *Cayley's Life of Ralegh*, Tom. I, p. 159, 256, 283. Masham, in der dritten Ausgabe von Ralegh's Reise, wiederholt diese Angaben über den Rupunuwini-See.

**) *Brevis Descriptio Regni Guianae*, 1599, p. 11, tab IV.

***) *Cayley*, Tom. II, p. 46. *Hakluyt*, Tom. III, p. 692.

Name, den die Kariben dem westlichen Arm des Rio Branco gaben, hat vielleicht zu der geträumten Vergröſserung des Amucu-Sees nicht weniger beygetragen, als die Ueberschwemmungen der verschiedenen Zuflüsse des Uraricuera von der Einmündung des Tacutu bis zum *Valle de la Inundacion.*

Es ist weiter oben gezeigt worden, daſs die Spanier den Rio Paragua oder Parava, welcher sich in den Carony ausmündet, für einen See gehalten haben, weil das Wort *parava* die Bedeutung von *Meer*, *See* oder *Fluſs* hat. Eben so scheint *Parime* im Allgemeinen ein *groſses Wasser* zu bedeuten; denn die Wurzel *par* findet sich wieder in solchen Worten der Kariben-Sprache, welche *Flüsse*, *Lachen*, *Seen* und den *Ozean* bezeichnen *). Auch im Arabischen und Persischen finden sich *bahr* und *deria* gleichmäſsig für die Bezeichnung von Meer, See und Fluſs gebraucht; und diese, vielen Völkern in beiden Welten gemeinsame, Gewohnheit ist es, welche auf den alten Karten die Seen in Flüsse und die Flüsse in Seen verwandelt hat. Zu Bekräftigung des eben Gesagten, will ich ein sehr achtungswerthes Zeugniſs, dasjenige des P. Caulin, anführen. „Als ich, sagt dieser Missionar, welcher länger als ich an den Gestaden des Unter-Orenoko verweilt hat, die Indianer fragte, was der *Parime* sey, antworteten sie mir, es sey derselbe anders nichts, als ein Fluſs, der von einer Bergkette herabkömmt, deren entgegengesezter Abhang seine Gewässer dem Essequebo zuführe.“ Caulin, welcher

---

*) *Siehe* weiter oben, Th. 2, S. 255. Im Persischen findet sich, die Wurzel, *Wasser* (*ab*), auch in *See* (*abdan*). Ueber andere Etymologien der Worte *Parime* und *Manoa*, siehe *Gili*, Tom. I, p. 81 und 141, und *Gamilla*, Tom. I, p. 103.

den Amucu-See nicht kannte, leitet die Meinung vom Daseyn eines Binnenmeers einzig nur von den Ueberschwemmungen der Ebenen her, „*a las inundaciones dilatadas por los bajos del pays*“ *). Ihm zufolge beruhen die Irrthümer der Erdbeschreiber auf dem leidigen Umstande, daſs die sämmtlichen Flüsse von Guiana in der Nähe ihrer Ausmündung andere Namen führen, als weiter oben bey den Quellen. „Ich zweiſle nicht, sezt er hinzu, daſs einer der obern Arme des Rio Branco der nämliche Rio Parime ist, den die Spanier für einen See gehalten haben (*a quien suponian laguna*).“ Dieſs sind die Angaben, welche der Historiograph des Grenzzuges an Ort und Stelle gesammelt hatte **). Er konnte wohl nicht voraussehen, daſs La Cruz und Surville mit den zuverlässigen Nachrichten veraltete Hypothesen vermengen und auf ihren Karten das *Mar Dorado* oder *Mar Blanco* neuerdings aufführen würden. Eben so ist dann auch, unerachtet der vielfältigen Beweise, die ich seit meiner Rückkehr aus Amerika von dem *Nicht-Vorhandenseyn* eines Binnenmeeres, als Ursprung des Orenoko, geliefert habe, kürzlich unter meinem Namen ***) eine Karte ausgegeben worden, auf der nochmals die *Laguna Parime* figurirt.

---

*) Das nämliche sagen auch *Walkenaer* (*Cosmologie*, p. 599), und Hr. Malte-Brun (*Geogr.*, Tom. V, p. 525).

**) Der Rio Trumbetas und der Saraca, zwey Zuflüsse des Amazonenstroms, welche Caulin auch für Arme des Rio Branco hält, sind davon ganz unabhängig. (*Hist. corogr.* p. 86.) Wenn der Pater Caulin, in einer 1779 hinzugefügten Note, der *Logana Parime* erwähnt (Lib. I, Kap. 10, p. 60.), so will er damit nur den See bezeichnen, woraus der Pirara entspringt. (*Gili*, Tom. I, p. 325.)

***) *Karte von Amerika, nach den Beobachtungen des Hrn. von Humboldt, von Fried.* (Wien, 1818) Meiner Breiten

Aus diesen Angaben allen zusammengenommen ergiebt sich, 1) daſs die Laguna Rupunuwini oder Parime in Ralegh's Reise und auf den Karten von Hondius ein blos eingebildeter See ist, der aus dem Amucu See *) und den öfters überflieſsenden Zuflüssen des Uraricuera hervorgieng; 2) daſs die Laguna Parime auf Surville's Karte der Amucu-See ist, aus welchem der Rio Pirara und (dieser zugleich aus dem Mahu, dem Tacutu, dem Uraricuera oder eigentlich sogenannten Rio Parime) der Rio Branco entspringen; 3) daſs die Laguna Parime von La Cruz eine eingebildete Bauchung des (mit dem Orenoko verwechselten) Rio Parime, unterhalb der Vereinbarung des Mahu mit dem Xurumu, ist. Die Entfernung der Ausmündung des Mahu von derjenigen des Tacutu beträgt kaum 0° 40′: La Cruz **) hat dieselbe bis auf 7° der Br. erweitert. Er nennt den Obertheil des Rio Branco (den, welcher den Mahu aufnimmt) Orenoko, oder *Puruma*. Es ist dieſs unzweifelhaft der Xurumu, ein Zufluſs des Tacutu, welcher den Bewoh-

---

Beobachtung auf dem Felsen von Culimacari unerachtet, welche für San Carlos del Rio Negro 1° 53′ 22″ angibt, läſst diese Karte den Aequator, nicht zwischen San Felipe und der Ausmündung des Guape, sondern beym Zusammenfluſs des Uteta oder Xié durchgehen. Dieser Irrthum findet sich hinwieder auch auf den Karten von *Laurie* und *Whittle* (1809) und auf derjenigen von *Cary* (1817). Siehe oben, Kap. 23, S. 359.

*) Es ist dieſs der Amaca-See von Surville und La Cruz. Durch einen seltsamen Miſsgriff findet sich der Name von diesem See auf Arrowsmith's Karte in ein Dorf verwandelt.

**) Die Einmündung des Tacutu, die sich ungefähr unter 3° nördl. Br. vorfindet, steht (nach La Cruz) unter 3° südl. D'Anville hatte besser errathen als seine Nachfolger. Er gibt die Stellung unter 1° 10′ nördl. an.

nern des benachbarten Forts von San Joaquim gut bekannt ist. Alle in dem Dorado-Mährchen vorkommende Namen *) finden sich auch wieder unter den Zuflüssen des Rio Branco. Geringfügige örtliche Verhält-

---

*) In die Nähe des Parime-Sees und der angeblichen Quellen des Orenoko, werden die Sierra *Mey* (Mehi?), und die Atures-Indianer versezt (Caulin, p. 81). Der Caratitimani, einer der Zuflüsse des östlichen Ufers vom Rio Branco, nimmt wirklich den Canno *Atara* auf, und Santos hat am Mahu (*Mao*) *Aturajos* angetroffen. Dieser leztere Fluſs hat vielleicht seinen Namen der Sierra *Mey* gegeben, welche den Indianern vom Esmeralda völlig unbekannt ist. (*Siehe* oben, Kap. 24, S. 506). Ralegh gibt den Namen *Wacarima* der Bergkette nordwärts vom Parime-See oder *Rapunuwini*-See. Wir haben gezeigt, daſs die Kordillere von *Pacarayme* sich in der That nordwärts vom *Rupunuwini*, vom Rio *Xuruma* und vom Rio *Parime*, welches Zuflüsse des Uracicuera sind, ausdehnt. Die *Majanaos*-Indianer (Maanaos?), welche noch heutzutage süd-ostwärts vom Amacu-See umherstreifen, wurden, wie Hr. Busche richtig bemerkt hat, mit den *Manaos* (Manoas) vom Jurabesh verwechselt, die in der Geschichte des Dorado der Omaguas und des Monoa-Sees, südwärts vom Rio Negro, berühmt sind. (*Carte générale* de la Guyane, 1797.) La Cruz nennt das *weisse Meer* (welches eine eingebildete Erweiterung des *weissen Stromes* oder des Rio Branco ist) *Parana-Pitinga;* allein, bey den Omaguas vom Ober-Maragnon, bey den Brasilianern oder nördlichen Guaranys, und bey den Kariben; demnach bey über 360 Lieuen von einander entfernten Völkern, bedeutet *Párana* beydes zusammen *Fluſs und See.* Die Europäer geben dem östlichen Arm des Rio de la Plata den Namen *Rio Parana*: gerade so würde man *Fluſs Flumen* sagen. Hinwieder wird der Fluſs, welcher die Provinzen von Almaguer und von Pasto trennt, *Rio Mayo* genannt, obgleich *Mâyu*, in der schönen Sprache der Incas, einen Fluſs überhaupt bedeutet.

nisse, in Verbindung mit den Erinnerungen vom salzigen See von Mexico und sonderheitlich mit den Erinnerungen vom Manoa See (im *Dorado des Omaguas*) haben das aus der Phantasie Raleghs und seiner zwey Lieutenante, Keymis und Masham, erschaffene Bild vervollständigt. Die Ueberschwemmungen des Rio Branco lassen sich, wie ich dafür halte, höchstens mit denen des rothen Flusses von Louisiana zwischen Natchitotches und Cados, keineswegs aber mit der *Laguna de los Xarayes* vergleichen, die eine vorübergehende Bauchung des Rio Paragua ist *).

Die bisherigen Erörterungen betrafen ein *weiſses Meer* **), durch welches man den Hauptstamm des Rio Branco quer hindurchgehen läſst, und ein anderes ***), dem man ostwärts von diesem Fluſs seine Stelle anweist, und das durch den *Canno* Pirara mit ihm zusammenhängt. Noch gibt es einen dritten See †), welchen man westwärts vom Rio Branco seine Stelle anweist, und über den ich neuerlich erst merkwürdige Nachrichten in dem handschriftlichen Tagebuch des Wundarztes Hortsmann gefunden habe. „In der Entfernung zweier Tag-

---

*) *Southey*, Tom. I, p. 130. Diese periodischen Ueberschwemmungen des Rio Paraguay haben in der südlichen Halbkugel lange Zeit die nämliche Rolle gespielt, welche in der nördlichen Halbkugel dem Parime-See zu Theil ward. Hondius und Sanson lieſsen den Rio de la Plata, den Rio Topajos (Zufluſs des Amazonenstroms), den Rio Toiantines und den Rio de San Francisco aus der Laguna de los Xarayes entspringen.

**) Dasjenige von d'Anville, von La Cruz und der meisten neueren Karten.

***) Der See von Surville, welcher den Amucu-See ersezt.

†) Der See, welchen Surville *Laguna tenida hasta ahora por la Laguna Parime* nennt.

reisen unterhalb dem Zufluſs des Mahu (Tacutu) mit dem Rio Parime (Uraricuera) findet sich ein See auf dem Gipfel eines Berges. Darin halten sich die nämlichen Fische auf, wie im Rio Parime; aber die Gewässer des ersten sind schwarz, die des zweyten hingegen sind weiſs *).“ Sollte Surville nicht vielleicht zufolge einer unbestimmten Nachricht von diesem Wasserbecken, in der für P. Caulin's Werk verfertigten Karte, einen zehn Lieuen langen Alpensee erdacht haben, in dessen Nähe (ostwärts) beide der Orenoko und der Rio Idapa, ein Zufluſs des Rio Negro, entspringen? Wie unbestimmt die Angaben des Hildesheimschen Wundarztes auch sind, so läſst sich doch unmöglich annehmen, daſs der Berg, welcher einen See auf seiner Höhe hat, nordwärts der Parallele von 2° ½ befindlich seyn sollte, und diese Breite trifft ungefähr mit derjenigen des Cerro Unturan zusammen. Es folgt daraus, daſs der Hortsmannsche Alpensee, welcher d'Anville's Aufmerksamkeit entgangen, und vielleicht mitten in einer Berggruppe gelegen ist, nordwärts der Landfahrt vom Idapa zum Mavaca und südostwärts vom Orenoko, wo er oberhalb von Esmeralda ansteigt, befindlich ist **).

---

*) Aos 24 de junho 1740. Rio Parima, no qual logo, 2 dias depois da minha entruda, esta hum monte, o qual tem hum grande lago no cima; o qual fix ver e achei peixe, no dito lago, da mesma sorte como se acham no mesmo Rio; demais a agua he preta no lago, e no Rio Branco.“

**) Siehe meine Reisekarte Pl. XVI, und oben, Kap. 23, S. 418. und Kap. 24, S. 505. Diese Ansicht gründet sich auf die Breite vom Esmeralda, die ich zu 3° 11′ gefunden habe. Ein nordwärts vom Cerro Unturan befindlicher See, an dessen Gestaden die portugiesischen Kolonisten die Pichurim-Bohne sammeln, scheint das Daseyn von Alpenseen in dieser unbekannten Gegend zwischen dem Orenoko und dem

Die meisten Geschichtschreiber welche die ersten Jahrhunderte nach der *Eroberung* beschrieben haben, scheinen zu glauben, die Namen *Provincias* und *Pais del Dorado* haben ursprünglich jede goldreiche Landschaft bezeichnet. Der eigentlichen Etymologie des Wortes *Dorado* (*der Vergoldete*) uneingedenk, haben sie nicht bemerkt, daſs diese Ueberlieferung eine Local-Mythe ist, wie es ungefähr alle Mythen der Griechen, der Hindus und der Perser gewesen sind. Die Geschichte des *Goldmannes* (homme doré) gehört ursprünglich den Anden von Neu-Grenada zu, sonderheitlich den ihrem östlichen Abhang benachbarten Ebenen; allmählig, wie ich dieſs oben gezeigt habe, sieht man dieselbe um 300 Lieuen ost nord-ostwärts vorrücken, von den Quellen des Caqueta an die des Rio Branco und des Essequebo. In verschiedenen Theilen des südlichen Amerika ist bis zum Jahr 1536 nach Gold gesucht worden, ohne daſs das Wort Dorado je dort ausgesprochen ward, und ohne daſs an irgend einen andern Mittelpunkt der Civilisation und des Wohlstandes auſser dem Reiche des Inkas von Cusco wäre gedacht worden. Landschaften, welche gegenwärtig nicht den mindesten Betrag kostbarer Metalle für den Verkehr liefern, die Küste von Paria, die Terra Ferma (*Castilla de Oro*), die Berge von St. Martha und die Landenge von Darien besaſsen damals den gleichen Ruf, welcher später den Goldlanden von la Sonora, Choco und Brasilien zu Theil ward *).

Idapa darzuthun. Wahrscheinlich sind 4 Längengrade Unterschied zwischen der Stelle am Rio Branco, wo Hortsmann sich den 24. Junius 1740 befunden hat, und dem *Randal des Guaharibos*, dem lezten Punkt am Ober-Orenoko, welchen wir heutzutage genau kennen.

*) Ich habe die Ursachen des scheinbaren Reichthums der neu

Diego de Ordaz (1531) und Alonzo de Herera (1535) stellten ihre Entdeckungsreisen längs den Gestaden des Unter-Orenoko an. Der erste ist jener berüchtigte *Conquistador* von Mexico, der sich rühmte *), aus dem Krater vom Pic des Popocatepetl Schwefel geholt zu haben, und welchem Kaiser Karl V. die Erlaubniſs gab, einen brennenden Vulkan in sein Wappen aufzunehmen. Ordaz, welcher zum *Adelantado* von allem Lande, das er zwischen Brasilien und Venezuela erobern würde, und welches damals das Land der deutschen Gesellschaft der Welser (*Belzares*) hieſs, ernannt war, begann seinen Zug von der Mündung des Maragnon. Dort sah er, in den Händen der Landeseingebornen „ſaustgroſse Smaragde.“ Vermuthlich waren es *Jade-Saussuriten*, von jenem dichten Feldspath, den wir vom Orenoko zurückgebracht haben, und welchen Hr. de la Condamine an der Ausmündung des Rio Topayos in Menge gefunden hat **). Die Indianer gaben dem Diego de Ordaz die Versicherung, „er würde, wenn er eine Anzahl Sonnen westwärts aufgestiegen wäre, ein groſses Felsstück (penna) von grünem Steine finden.“ Allein, ehe er noch diesen angeblichen Smaragd (Euphotiden-Gestein?) erreicht hatte, machte ein Schiffbruch allen ferneren Entdeckungen ein Ende. Mit Mühe mochten die Spanier sich auf zwei kleinen Fahrzeugen retten. Sie suchten möglichst schnell die Ausmündung des Amazonenstroms zu erreichen; und die, in diesen Gewässern, mit Hef

---

entdeckten Küstenländer in einem Werke dargestellt, welches vorzüglich von der Anhäufung der kostbaren Metalle in Europa und Asien handelt. (*Essai politique sur la Nouv. Esp.*, Tom. II. Chap. 2, p. 646.)

*) A. a. O., Tom. II, p. 672.

**) *Siehe* oben, Kap. 23. S. 330.

tigkeit nord-westwärts führenden Strömungen brachten den Ordaz auf die Küste von Paria, oder in's Land des Caziken *Yuripari* (*Uriapari*, Viapari). *Sedenno* hat die *Casa fuerte de Paria* *) errichtet. Weil dieser Posten der Ausmündung des Orenoko sehr nahe gelegen war, so faſste der mexikanische *Conquistador* den Entſchluſs, eine Unternehmung auf diesem groſsen Flusse zu versuchen. Anfangs verweilte er in Carao (Caroa, Carora), einem groſsen indischen Dorfe, das, wie ich glaube, etwas ostwärts vom Einflusse des Carony gelegen war; dann fuhr er nach Cabruta (Cabuta, Cabritu) und zur Ausmündung des Meta (Metacuya) hinauf, wo er, nicht ohne groſse Gefahr, seine Boote durch den Raudal von Cariven übersetzen lieſs. Wir haben oben gesehen, daſs das Bett des Orenoko, in der Nähe der Ausmündung des Meta, voller Klippen ist. Die Aruacas-Indianer, deren sich Ordaz als Wegweiser bediente, riethen ihm, den Meta aufzufahren; sie versicherten, er würde weiter westwärts bekleidete Menschen und Gold in Menge antreffen. Ordaz wollte lieber die Schiffahrt auf dem Orenoko fortsetzen, allein die Katarakten von Tabajé (vielleicht selbst auch diejenigen von Atures) nöthigten ihn, seine Entdeckungen einzustellen **).

---

*) Diese Station, so wie diejenigen von Cubagua, Araya und Macarapana (Amaracapan) waren im 16ten Jahrhundert berühmt, wie heutzutage Sierra Leone und Port Jackson. Die *Festung von Paria* aber war, wie ich glaube, nicht an der Küste von Paria, sondern südwärts, zwischen dem Guaripiche und der Ausmündung des Canno Manamo gelegen. Auf sehr alten Karten findet sich selbst zuweilen das Fuerte in's Delta vom Orenoko versezt. Uebrigens darf nicht unbemerkt bleiben, daſs der Name Paria damals einen groſsen Theil vom südlichen Amerika begriffen hat.

**) *Herera*, Dec. IV, p. 219. Dec. V, p. 22. *Fray Pedro*

Auf dieser Reise, die der des Orellana lange vorangieng, und welche demnach weitaus die gröſste war, so die Spanier bis dahin auf einem Strome der neuen Welt unternommen hatten, ist zum erstenmal der Name *Orenoko* gehört worden. Ordaz, der Anführer der Unternehmung, meldet, von seiner Ausmündung bis zum Zufluſs des Meta heiſse der Strom *Uriaparia*, oberhalb dieses Zuflusses aber führe er den Namen *Orinucu*. Dieser (nach der Analogie der Worte *Tamanacu*, *Otomacu*, *Sinarucu* gebildet) gehört wirklich der Tamanaken-Sprache an; und, weil die Tamanaken süd-ostwärts vom Encaramada wohnen, so ist natürlich, daſs die *Conquistadores* den jezigen Namen des Stromes dann zumal erst inne wurden, als sie sich dem Rio Meta näherten *). In diesem lezteren Zuflusse erhielt Diego de

---

Simon, p. 1071—88. *Caulin*, p. 142. *Southey*, Tom. I, p. 78. Ordaz hat die Kataracten nicht genannt, welche ihn aufhielten, aber die im Text von mir benannten scheinen mir durch die geographische Lage deutlich angezeigt. (*Siehe* oben, Th. 3, S. 485, 492.) Der Pater Caulin verwechselt den Raudal von Cariven mit demjenigen von Camiseta, und den Raudal von Tabajé, nahe bey San Borja, mit dem von Carichana, obgleich die Geschichtschreiber dem erstern (*una cinta de pennas*) unterhalb von Cabruta, und dem Kataract, der jede weitere Schiffahrt unmöglich machte, oberhalb dem Zufluſs des Meta seine Stelle anweisen. Nehme man an, die Distanzen wären in den Erzählungen der *Conquistadores* nicht sehr übertrieben angegeben, so könnte man glauben, Ordaz sey bis zum Raudal von Atures gelangt.

*) *Gili*, Tom. III, p. 381. Die ältesten Namen vom Unter-Orenoko, diejenigen, welche den in der Nähe seiner Ausmündung wohnenden Landeseingebornen bekannt waren, und die uns von den Geschichtschreibern durch Aussprache und Rechtschreibung zwiefach verdorben überliefert wurden, sind

Ordaz von den Landeseingebornen die ersten Berichte über die civilisirten Völker, welche die Plattformen der Anden von Neu Grenada bewohnten „über einen hochmüthigen Türken, welcher einäugig war (*indio tuerto*), und über Thiere, kleiner als Hirsche, die aber zum Reiten dienen, gleich den Pferden der Spanier.“ Ordaz

---

folgende: *Vuyapari*, *Yjupari*, *Huriaparia*, *Viapari*, *Rio de Paria*. Das Tamanaken Wort *Orinucu* ist durch die holländischen Piloten in *Worinoque* übergegangen. Die Otomaken sagen *Joga apurura* (groſser Fluſs), die Rabren und Guaypunnabis, *Paragua*, *Bazagua*, *Parava*, drey Worte, welche groſses Wasser, Fluſs und Meer bedeuten. Der zwischen den Zuflüssen des Apure und des Guaviare befindliche Theil des Orenoko wird häufig mit dem Namen *Baraguan* bezeichnet. Ein berüchtigter Engpaſs, welchen wir oben beschrieben haben, heiſst eben so; ohne Zweifel ist es das entstellte Wort *Paragua*. Unter allen Zonen werden die groſsen Flüsse, von den Uferbewohnern, ohne besonderen Zunamen, *der Fluſs* genannt. Sezt man andere Namen hinzu, so wechseln diese in jeder Provinz. So führt der kleine Rio Turiva, nahe bey Encaramada, fünf verschiedene Namen in verschiedenen Theilen seines Laufes. Der Ober Orenoko, oder *Paragua*, wird (nahe bey Esmeralda), von den Maquiritares, *Maraguaca* genannt, der hohen Berge dieses Namens wegen, die nahe beym Duida befindlich sind. (*Siehe* oben, Th. 2, S. 256, Th. 3, S. 435, Th. 4, Kap. 22, S. 191. Kap. 23, S. 268. *Gili*, Tom. I, p. 22 und 364. *Caulin*, p. 75.) In den meisten Namen der amerikanischen Flüsse erkennt man die Wurzel *Wasser*. So bedeuten das Peruvianische *Yacu*, und das Maypure'sche *Veni*, *Wasser* und *Fluſs*. In der Lule Mundart finde ich *Fo*, Wasser; *Foyaualto*, Fluſs; *Foysi*, See; wie man im Persischen sagt *Ab*, Wasser; *Abi Frat*, Fluſs des Euphrat. *Abdan*, See. Die Wurzel Wasser erhält sich in den abgeleiteten Worten.

zweifelte nicht, diese Thiere seyen *Llamas* oder *Ovejas del Peru.* Soll man annehmen, es seyen die *Llamas*, welche in den Anden wohl zum Pflügen, und als Zugvieh, nicht aber zum Reiten gebraucht wurden, vormals im nördlichen und östlichen Theil von Quito verbreitet gewesen? Es findet sich allerdings, daſs Orellana solche am Amazonenstrom oberhalb des Zuflusses vom Rio Negro, und demnach in einem von dem des Plateau der Anden sehr verschiedenen Klima angetroffen hat *). Das Mährchen von dem auf *Llamas* berittenen Omagua-Heere diente zur Ausschmückung der Erzählung, welche die Begleiter des Felipe de Urre von ihrem Ritterzuge zum Ober-Caqueta geliefert haben. Es sind diese Angaben im höchsten Grad beachtenswerth, welche darzuthun scheinen, daß die Hausthiere von Quito und Peru bereits angefangen hatten, von den Cordilleren herabzukommen und sich allmählig in den östlichen Landschaften des südlichen Amerika zu verbreiten.

Im Jahr 1533 ward Herera, der Schatzmeister des Ordaz'schen Kriegszuges, durch den Statthalter Geronimo de Ortal zur Fortsetzung der Entdeckung des Orenoko und des Meta abgeordnet. Zwischen Punta Barima und dem Zuflusse des Caroni verwandte er über 13 Monate auf den Bau flacher Fahrzeuge und auf die unentbehrlichen Zurüstungen für eine lange Reise. Man kann nur mit Erstaunen die Erzählungen von diesen kühnen Unternehmungen lesen, bey denen drey- bis vierhundert Pferde eingeschifft wurden, um jedesmal, wo die Kavallerie am einen oder andern Ufer gebraucht werden konnte, dieselbe zu landen. In Herera's Expedition finden wir die nämlichen Stationen wieder, welche uns früher

schon

---

*) *Herera*, Dec. VI, p. 195.

schon bekannt gewesen waren: die Festung Paria, das indische Dorf Uriaparia (ohne Zweifel unterhalb Imataca, auf einer Stelle, wo die Ueberschwemmungen des *Delta* die Spanier hinderten, sich Brennholz zu verschaffen), Caroa in der Provinz von Carora *); die Flüsse Caranaca (Caura?) und Cazavana (Cuchivero?); das Dorf Cabritu (Cabruta), und der Raudal **) nahe an der Ausmündung des Meta (wahrscheinlich der Raudal von Cariven und die Piedra de la Paciencia). Weil der Rio Meta, um der Nähe seiner Quellen und seiner Zuflüsse bey den goldhaltigen Cordilleren von Neu-Grenada (Cundinamarca) willen, in sehr hohem Rufe stand, so versuchte Herera die Auffahrt desselben. Er fand dort civilisirtere

---

*) Wahrscheinlich das Gebiet der Missionen von Carony, das von den Kariben bewohnt wird, längs dem Rio Aquire (*Aquil* des Herera). Die Anfangssylbe *Car* bezeichnet einen Kariben-Ursprung, wie in Cariaco, Carupano, Caripe, Caroni (Carani), Carapo, u. s. w. (*Garcia del Origen de los Indios*, p. 254.) Die Caribana, in der Nähe des Golfs von Darien, dem früheren Wohnsitz der Kariben, hieſs *Cariai.* (*Petr. Martyr*, p. 141, 155. *Churchill*, p. 608. *Gomara*, p. 55. *Lettera rarissima di Christ. Colombo*, 1810, p. 25.) Eben so war der alte Name der Insel Guadeloupe *Caracueira*; und derjenige der Dreifaltigkeits-Insel *Cairi.* (*Geraldini*, p. 192.) Eine groſse Zahl geographischer Namen dieser Landschaften sind ohne Zweifel bedeutsam, denn man findet dieselben mehrfach wiederholt längs den Küsten von Paria und auf den Antillen-Eilanden, wie *Tocorigua*, *Cumana*, *Chaparipari*, *Aruaca*, *Cariaco* und *Guaya-Guayare.*

**) „La sierra de peñascos, vista por arriba, que travesa el rio por debaxo las aguas y que hace gran oleage.“ *Fray Pedro Simon*, p. 227. *Herera*, Dec. V, p. 106, 155. 202. *Caulin*, p. 180, 183.

Völker, als die vom Orenoko, welche sich jedoch vom Fleische *stummer Hunde* *) nährten. In einem Gefechte ward Herera durch einen mit dem Saft vom *Curare* (*Yerva*) vergifteten Pfeil getödtet; sterbend ernannte er den Alvaro de Ordaz zu seinem Statthalter. Dieser brachte (1535) die Ueberreste des Kriegerzugs in die Feste von Paria zurück, nachdem er auch die wenigen Pferde, welche einen achtzehnmonatlichen Feldzug aushalten mochten, annoch verloren hatte.

Schwankende Sagen und Gerüchte über Reichthümer, welche bey den am Meta und andern vom östlichen Abhang der Cordilleren von Neu-Grenada kommenden Zuflüssen wohnenden Völkerschaften gefunden werden sollten, veranlaſsten in den Jahren 1535 und 1536 die aufeinander folgenden Landunternehmungen von Süd gen Süd-West durch Geronimo de Ortal, Nicolas Federmann und Jorge de Espira (Georg von Speier). Vom Vorgebirg Paria bis zum Cabo de la Vela, hatte man bereits schon seit 1498 und 1500 bey den Landeseingebornen Bilderchen aus geschmolzenem Golde angetroffen. Die Hauptmärkte dieser Amulete, welche als Frauenschmuck gebraucht **) wurden, waren die Dörfer Curiana (Coro) und Cauchieto (nahe beym Rio la Hacha). Das von den Gieſsern in Cauchieto gebrauchte Metall kam aus einem südlicher liegenden Gebirgsland. Man begreift, daſs die Expeditionen von Ordaz und Herera den Wunsch, sich diesen goldreichen Landschaften zu nähern, vermehrt hatten. Georg von Speyer gelangte (1535) von Coro aus, durch die Berge von Merida, an die Gestade des Apure und des Meta. Er setzte über diese beyden Flüsse, unfern von ihren Quellen, wo sie nur noch wenig breit sind. Die Indianer erzählten ihm, weiter vorwärts finden sich weisse Menschen, die in den Ebenen herumziehen. Speier, der dem Amazonenstrom nahe zu seyn glaubte, hielt sich überzeugt, diese umherirrenden Spanier wären unglückliche Schiffbrüchige von der Expedition des Ordaz. Er durchzog die Savanen von San Juan de los Llanos, welche goldreich seyn sollten, und hielt sich lange in einem indischen Dorfe auf, welches *El Pueblo de Nuestra Senora* und späterhin *Fragua* *) hieſs, südostwärts vom Paramo de la Suma Paz. Ich bin am westlichen Abhang dieser Berggruppe, im Fusagasuga gewesen, und habe daselbst vernommen, daſs jene an die örtlichen Berge gränzenden Ebenen noch gegenwärtig in einigem Rufe von Reichthümern unter den Landeseingebornen stehen. In dem volkreichen Dorfe *Fragua* fand Speier eine *Casa del sol* (Sonnentempel) und ein Jungfrauen-Kloster, gleich denen von Peru und Neu-Grenada sollte dieſs die Folge einer Wanderung des Kultus nach Osten seyn, oder soll man eher annehmen, es seyen die Ebenen von San Juan seine erste Wiege gewesen? Die Ueberlieferung bezeugt allerdings, daſs Bochica, der Gesetzgeber von Neu-Grenada und Ober-Priester von Iraca, von den östlichen Ebenen her das Plateau von Bogota erstiegen habe. Weil aber Bochica gleichmäſsig Sohn und Symbol der Sonne ist, so mag vielleicht seine Geschichte rein astrologische Allegorien enthalten **). In Fortsetzung seiner

---

*) Siehe oben, Kap. 16, S. 584.

**) Siehe oben, Th. 2, S. 468.

---

*) Dieſs indische Dorf, dessen Namen die Spanier veränderten, ist nicht am Rio Fragua selbst, einem der Arme des Caquetà, gelegen; denn Speier setzte über den Rio Ariari, nachdem er im Dorfe von Fragua verweilt hatte.

**) Siehe meine *Vues des Cordillères et Monumens améric.* p. 160.

Wanderung nach Süden, und nachdem er den Uebergang zweier Arme des Guaviare, den Ariare nämlich und den Guayavero *) (Guayare und Canicamare) bewerkstelligt hatte, gelangte Speier an die Ufer des groſsen Rio Papamenè **) oder Caqueta. Der Widerstand, welchen er ein ganzes Jahr lang in der Provinz Los Choques gefunden hat, sezte (1537) dieser denkwürdigen Unternehmung ein Ziel ***). Nicolas Federmann und Geronimo de Ortal (1536), verfolgten, von Macarapana und von der Ausmündung des Rio Neveri herkommend, (1535) den Pfad von Jorge de Espira. Der erstere suchte Gold im Rio grande de la Magdalena; der zweyte wollte einen Sonnentempel (Casa del sol) an den Ufern des Meta entdecken. Mit der Landessprache unbekannt, glaubte man

---

*) *Siehe meinen Atlas géogr.*, Pl. XXI.

**) *Siehe oben*, Kap. 15, S. 281. Der Erdbeschreiber La Cruz Olmedilla ertheilt den Namen Papamene dem kleinen Flusse von Timana, der in den Rio Magdalena ausmündet, oberhalb dem Rio Suaza: allein Fray Pedro Simon läſst keinen Zweifel über den wahren Lauf des Papamene (der Name bedeute *Silberstrom*). Er sagt ausdrücklich (p. 331 und 666): „nace este gran rio á la parte del este de las Cordilleras de Timana, como las aguas del oeste caen al rio de Magdalena." Der Provinzial von Neu-Grenada, Fray Pedro Simon, hat für seine Denkschriften diejenigen des Adelantado Gonzalo Ximenez de Quesada benutzt, dessen Regierung „tenia por terminos por la parte del este la provincia de Papamene." Er muſste also von den Oertlichkeiten wohl unterrichtet seyn. Ralegh glaubt, irriger Weise, der Rio Papamene sey der Fluſs, durch welchen Orellana in den Amazonenstrom herabgefahren ist. Er verwechselt den Napo mit dem Caqueta (*Ralegh*, p. 15.)

***) Fray Pedro Simon, pag. 171, 179, 188, 201, 278; und *Herrera, Descr. geogr.*, p. 30.

überall, am Fuſse der Cordilleren, den Abglanz der Gröſse der Tempel von Iraca (Sogamozo), dem damaligen Mittelpunkt der Civilisation von Cundinamarca, zu sehen.

Ich habe nun, in geographischer Hinsicht, die Reisen erörtert, welche auf dem Orenoko und in den Richtungen von West und Süd am östlichen Abhang der Anden gemacht wurden, bevor noch die Sage vom *Dorado* sich unter den *Conquistadores* verbreitet hatte. Diese Sage war, wie wir oben gezeigt haben, im Königreich Quito entsprungen, wo Luis Daça (1535) einen Indianer aus Neu-Grenada antraf, der von seinem Fürsten (vermuthlich dem *Zippa* von Bogota, oder dem *Zaque* von Tunja) gesandt war, um bey Atahualpa, dem Inca von Peru, Hülfe zu suchen. Dieser Gesandte rühmte, nach gewohnter Sitte, die Reichthümer seiner Heimath; was jedoch insbesondere die Aufmerksamkeit der mit Daça in der Stadt Tacunga (Llactacunga) versammelten Spanier rege machte, war die Geschichte eines groſsen Herrn, „der, den Leib mit Goldstaub überzogen, einen mitten im Gebirge gelegenen See betrat“ *). Dieser See könnte die Laguna de Totta, ein wenig ostwärts von Sogamozo (Iraca) und von Tunja (Hunca, die Stadt von Huncahua) seyn, wo die zwey geistlichen und weltlichen Häuptlinge vom Reiche Condinamarca oder Condirumarca ihre Wohnsitze hatten; weil sich jedoch keine geschichtliche Erinnerung jenem Bergsee anknüpft, so vermuthe ich wohl eher, der, welchen man durch den Gold-Herrn betreten läſst, sey der *heilige See* von

---

*) *Herrera*, Dec. V, p. 179 und 243. *Fray Pedro Simon*, p. 322. *Piedrahita*, p. 25. *Lettera di Fernando Oviedo al Cardinale Bembo de' 20 Gennaio 1543 in Ramusio Coll.*, Tom., III. p. 416.

Guatavita *) gewesen, ostwärts von den Steinsalz-Werken von Zipaquira. Ich habe an den Ufern dieses Seebeckens Ueberreste einer in den Felsen gehauenen Treppe wahrgenommen, die bey den Waschungs-Ceremonien gebraucht ward. Die Indier erzählen, man habe Goldstaub und Goldgeräthschaften darein geworfen, als Opfer für die Götzen des *Adoratorio de Guatavita*. Man findet auch die Spuren einer Bresche, welche von den Spaniern zu Beförderung der See-Austrocknung gegraben ward. Weil der Sonnentempel von Sogamozo den Nordküsten der Terra-Ferma ziemlich nahe liegt, so sind die Nachrichten vom *Gold-Manne* bald auf den Oberpriester der Bochica- oder Idacanzas-Sekte übergetragen worden, der sich gleichfalls jeden Morgen auf Gesicht und Hände, welche zuvor mit Fett bestrichen wurden, Goldstaub aufkleben lieſs. Andere Nachrichten, die in einem von Oviedo an den berühmten Kardinal Bembo geschriebenen Briefe enthalten sind, melden, es habe Gonzalo Pizarro, als er die Provinz der Zimmtbäume entdeckte, „gleichzeitig einen groſsen Fürsten aufgesucht, der in diesen Gegenden sehr berühmt, und allzeit mit Goldstaub bedeckt ist, so daſs er vom Kopf bis zu den Füſsen *a una figura d'oro lavorata di mano d'un buonissimo orifice* gleicht. Der Goldstaub wird mittelst eines wohlriechenden Harzes auf den Leib befestigt; weil jedoch diese *Art Kleidung* ihn am Schlafe hindern würde, so wäscht sich der Fürst jeden Abend und läſst sich am Morgen neu vergolden, woraus erhellet, daſs das Land der Dorado reiche Bergwerke enthält.“ Es läſst sich wohl allerdings annehmen, daſs in den Ceremonien des durch Bochica eingeführten Kultus irgend etwas ver-

---

*) *Vues des Cordillères*, Pl. LXVII. *Herera Descr. geogr.*, p. 32.

kam, das diese so allgemein verbreitete Sage veranlassen konnte. Die seltsamsten Gebräuche sind in der neuen Welt angetroffen worden. In Mexico bemahlten die Opferer sich den Leib; sie trugen sogar eine Art Meſsgewand, mit hängenden Aermeln, aus gegerbten Menschenhäuten. Ich habe die von den vormaligen Bewohnern von Anahuac verfertigten und in ihren Ritualen aufbewahrten Zeichnungen bekannt gemacht.

An den Ufern des Caura und in andern wilden Theilen von Guyana, wo die *Bemahlung* des Leibes statt des *Tatonirens* angewandt wird, bestreichen die Landeseingebornen sich mit Schildkrott-Fett, und kleben hierauf metallglanzige entweder silberweiſse oder kupferrothe Glimmerblättchen auf die Haut. Von weitem gesehen, glaubt man, sie tragen galonnirte Kleider. Die Mythe vom *Goldmanne* ist vielleicht auf eine solche Sitte begründet; und da sich in Neu-Grenada zwey souveräne Fürsten befanden[*]), der Lama von Iraca und das weltliche Oberhaupt oder Zaque von Tunja, so darf man sich nicht wundern, daſs die nämliche Ceremonie bald dem König, bald dem Oberpriester zugeschrieben ward. Auſserordentlicher hingegen kann gefunden werden, daſs vom Jahr 1535 an das Land des *Dorado* ostwärts der Anden gesucht worden ist. Robertson[**]) hat in seiner Geschichte des neuen Festlandes angenommen, es habe Orellana (1540) die ersten Nachrichten davon an den Ufern des Amazonenstroms erhalten; allein das Werk des Fray Pedro Simon, welchem die Denkschriften von Quesada, dem Eroberer von Cundirumarca, zum Grund legen, beweist völlig das Gegentheil; und, bereits im Jahr

---

[*]) Nach der *Analogie der vormaligen Regierung von Meroe*, derjenigen von Thibet und des *Dairi* und *Kubo* in Japan.

[**]) *Hist. of America*, Tom. II, p. 215.

1536, hat Gonzalo Diaz de Pineda den *Goldmann* jenseits der Ebenen der Provinz von Quixos aufgesucht. Der Botschafter des Bogota, welchen Daça im Königreich Quito antraf, hatte von einem ostwärts gelegenen Lande gesprochen. Geschah dieſs vielleicht, weil das Plateau von Neu-Grenada nicht nordwärts, sondern nord-ostwärts von Quito gelegen ist? Man könnte sagen, die Ueberlieferung von einem nackten, mit Goldstaub bedeckten Menschen müsse ursprünglich einer warmen Landschaft angehören, und nicht den kalten Plattformen von Cundinamarca, wo ich öfters den Wärmemesser unter 4 und 5 Grade herabsinken gesehen habe. Inzwischen ist das Klima, der auſserordentlichen Gestaltung des Landes wegen, auch sehr verschieden in Guatavita, in Tunja, in Iraca und an den Gestaden des Sogamozo. Zuweilen werden religiöse Ceremonien beybehalten, die unter einem andern Himmelsstrich entstanden waren, und die Muyscas haben, alten Ueberlieferungen zufolge, den Bochica, ihren ersten Gesetzgeber und den Stifter ihres Kultus, aus den ostwärts der Cordilleren gelegenen Ebenen an sich berufen. Ich lasse unentschieden, ob diesen Sagen eine historische Thatsache zum Grund lag, oder ob sie, wie wir dieſs bereits an einer andern Stelle bemerkt haben, einzig nur andeuteten, der erste Lama, welcher Sohn und Symbol der Sonne war, habe nothwendig vom Orient herkommen müssen. Auf jeden Fall ist unzweifelhaft, daſs die Berühmtheit, welche der Orenoko, der Meta und die zwischen den Quellen des Guaviare und des Caqueta gelegene Provinz von Papamene, durch die Unternehmungen der Ordaz, Herera und Speier erlangt hatte, dazu beytrugen, den *Mythus* vom *Dorado* in der Nähe des östlichen Kordilleren-Abhangs festzuhalten.

Die Vereinigung dreyer Armeecorps auf dem Plateau von Neu-Grenada verbreitete in dem ganzen durch die Spanier besetzten Theile von Amerika die Kunde eines reichen, bevölkerten, annoch zu erobernden Landes. Sebastian von Belalcaçar zog, von Quito aus, durch Popayan (1536) nach Bogota; Niklaus Federmann, aus Venezuela kommend, traf von der Ostseite her über die Ebenen des Meta ein. Diese zwey Hauptleute fanden auf dem Plateau von Cundinamarca bereits schon den berüchtigten *Adelantado*, Gonzalo Ximenez von Quesada, von welchem ich einen Abkömmling, barfuſs und das Vieh hütend, in der Nähe von Zipaquira gesehen habe. Dieses zufällige Zusammentreffen der drey *Conquistadores*, eines der auſserordentlichsten und vorzugsweise dramatischen Ereignisse in der Geschichte der Eroberung, geschah im Jahr 1538. Belalcaçar entflammte durch seine Erzählungen die Phantasie der abenteuerlustigen Krieger; es wurden die Angaben, welche Luis Daça von dem Indier aus Tacunga erhalten hatte, mit den durch Ordaz am Meta gesammelten verworrenen Vorstellungen von den Schätzen eines groſsen einäugigen Königs (*Indio tuerto*) und von einem Kleider tragenden, mit *Llamas* berittenen Volke verglichen. Pedro de Limpias, ein alter Soldat, der sich in Federmanns Begleitung auf dem Plateau von Bogota befunden hatte, brachte die ersten Nachrichten vom *Dorado* nach Coro, wo die Expedition Speier's (1535 bis 1537) an den Rio Papamene noch in frischem Andenken war. Von der nämlichen Stadt Coro aus unternahm Felipe de Hutten (*Urre*, *Utre*) seine berühmte Reise in die Provinz der Omaguas, während Pizarro, Orellana und Hernan Perez de Quesada, der Bruder vom Adelantado, das Goldland am Rio Napo, längs dem Amazonenstrome und in der Ostkette der Anden von Neu Grenada suchten. Die Landeseingebornen ermangelten nirgends, um die lästigen Gäste zu entfernen, den *Dorado* als leicht und bald erreichbar zu schildern. Er glich einem Gespenste, das allzeit vor den Spaniern floh und sie beständig anrief. Es liegt in der Natur des Erdebewohners, daſs er das Glück überall da sucht, wo er noch unbekannt ist. Gleich dem Atlas und den hesperischen Inseln ist der Dorado allmählig aus dem Gebiete der Erdbeschreibung in dasjenige der mythologischen Fabeln übergegangen.

Ich will hier keine Erzählung der vielen zum Behuf der Eroberung dieses eingebildeten Landes veranstalteten Unternehmungen geben. Man hat denselben allerdings einen groſsen Theil der Kenntniſs des innern Amerika zu verdanken; sie sind der Erdbeschreibung nützlich gewesen, wie der Irrthum oder gewagte Voraussetzungen der Erforschung der Wahrheit nicht selten beförderlich sind: aber zum Behuf der nunmehrigen Erörterung soll ich bey den Thatsachen stehen bleiben, welche unmittelbar auf die Abſassung der älteren und neueren Karten Einfluſs gehabt haben. Hernan Perez von Quesada suchte nachmals (1539), aber dieſsmal in dem Gebirge nordöstlich von Bogota, den Sonnentempel (Casa del sol) auf, wovon Geronimo de Ortal (1536) an den Ufern des Meta erzählen gehört hatte. Der durch Bochica eingeführte Sonnendienst, und der Ruhm des, Heiligthums von Iraca oder Sogamozo veranlaſste schwankende Gerüchte von Tempeln und Götzenbildern aus massivem Golde; allein auf Bergen, wie in der Ebene, glaubte man sich allzeit davon entfernt, weil die Wirklichkeit den chimärischen Hoffnungen der Phantasie nicht entsprach. Francisco de Orellana, nachdem er mit Pizarro vergeblich den *Dorado* in der *Provincia de los Canelos* und an den goldhaltigen Gestaden des Napo aufgesucht hatte, fuhr (1540) den groſsen Amazonenstrom herunter. Er fand daselbst, zwischen den Mündungen des Javari und des Rio de la Trinidad (Yupura?), eine goldreiche Provinz, Machipero (Muchifaro) genannt, in der Nachbarschaft derjenigen der Aomaguas oder Omaguas. Diesen Angaben zufolge ward der *Dorado* südostwärts verlegt, denn die Namen *Omaguas* (Om aguas, Aguas), *Dit-aguas* und *Papamene*, bezeichnen das nämliche Land, dasjenige, welches Jorge de Espira auf seiner Expedition zum Caqueta *) entdeckt hatte, mitten in den sich nordwärts vom Amazonenstrom ausdehnenden Ebenen, lebten die *Omaguas*, die *Manaos* oder *Manoas* und die Guaypes **) (Vaupes oder Guayupes), drey mächtige Nationen, deren leztere, die sich längs der Gestade des Guape oder Uaupe ausdehnt, bereits in den Reiseberichten von Quesada und von Hutten erwähnt wird. Diese beyden, in der Geschichte von Amerika gleich berühmten, *Conquistadores* gelangten, auf verschiedenen Wegen, in die Llanos von San Juan, damals *Valle de Nuestra Sennora* genannt. Hernan Perez de Quesada überstieg (1541) die Kordilleren von Cundirumarca, vermuthlich zwischen den Paramos von Chingasa und von Suma Paz; während Felipe de Hutten, begleitet durch Pedro de Limpias (den nämlichen, welcher vom Plateau von Bogata die erste Kunde des Dorado nach Venezuela gebracht hatte), nahm seine Richtung von Norden nach Süden, auf dem Wege, welchen Speier am östlichen Bergabhang eingeschlagen hatte. Hutten verlieſs Coro, den Hauptsitz der *deutschen Factorei* oder der Welser-Compagnie, als Heinrich Remboldt ihr erster Geschäftsführer war. Nachdem er (1541) die Ebenen von Casanare, vom Meta und vom Caguan durchzogen hatte, traf er an den Ufern des Ober-Guaviare (Guayuare) ein, des Flusses, welcher lange Zeit für den Ursprung des Orenoko gehalten ward, und dessen Ausmündung ich auf dem Weg durch San Fernando de Atabapo zum Rio Negro gesehen habe. Unfern vom rechten Ufer des Guaviare gelangte Hutten nach Macatoa, der Stadt der Guaypen. Das Volk trug Kleider, die Felder schienen sorgfältig angebaut; alles verkündigte eine in dieser sich auf der Ostseite der Kordilleren ausdehnenden heiſsen Gegend von Amerika ganz unbekannte Kultur. Wahrscheinlich hatte Speier, auf seiner Expedition zum Rio Caqueta und in die Provinz Papamene, die Ueberfahrt des Guaviare weit oberhalb von Macatoa und vor der Vereinbarung der zwey Arme dieses Stromes, des Ariari und des Guayavero, bewerkstelligt. Hutten vernahm, er würde mehr süd-ostwärts aufs Gebiet der groſsen Nation der Omaguas gelangen, deren königlicher Priester Quareca hieſs und viele Llamas-Heerden besaſs. Diese Spuren von Kultur, diese alten Verbindungen mit dem Plateau von Quito, kommen mir höchst merkwürdig vor. Wir haben bereits früher gemeldet, daſs Orellana bey einem indischen Häuptling an den Ufern des Amazonenstroms *Llamas* gesehen, und daſs Ordaz in den Ebenen des Meta davon sprechen gehört hatte.

---

*) *Herera*, Dec. VI, p. 150, 193. Dec. VII, p. 159. Laet p. 626. *Siehe auch weiter oben*, Kap. 24, S. 206.

**) A. a. O. Kap. 25, S. 296. *Herera*, Dec. VII, p. 78.

Ich bleibe auf dem Gebiete der Erdbeschreibung stehen, und ich werde weder Hutten's Beschreibung jener ungemein groſsen Stadt, *die er von ferne sah*, noch seiner Erzählung der Schlacht der Omaguas folgen, worin 39 Spanier (die Namen von 14 sind in den Chroniken jener Zeit aufbewahrt) gegen 15,000 Indianer kämpften. Diese lügenhaften Berichte haben das Mährchen des *Dorado* wesentlich ausschmücken geholfen. Der Name der Stadt der Omaguas findet sich nicht in Hutten's Erzählung, aber die *Manoas*, von denen der Pater Frits, nach im siebzehnten Jahrhundert, in seiner Mission von Yurimaguas, Platten aus geschlagenem Gold erhielt, sind Nachbarn der Om-aguas. Späterhin ward der Name *Manoa* vom Amazonen-Lande auf eine angebliche im *Dorado de la Parime* gelegene Stadt übergetragen. Die Berühmtheit dieser Länder zwischen dem Caqueta (Papamene) und dem Guaupe (einem der Zuflüsse des Rio Negro) war es, die (im Jahr 1560) den Pedro de Ursua zu der unglücklichen Unternehmung veranlaſste, welche durch die Empörung des Tyrannen Aguirre ihre Endschaft erreicht hatte *). Auf der Niederfahrt des Caqueta, um in den Amazonenstrom zu gelangen, hörte Ursua von der Provinz *Caricuri* **) sprechen. Dieser Name bedeutet unzweifelhaft das *Goldland*, denn ich finde, daſs dieses Metall in der Tamanaken Sprache *caricuri*, und in der Kariben-Sprache *carucuri* heiſst. Sollte das Wort, welches *Gold* bedeutet, bey den Völkern vom Orenoko ein fremdes Wort seyn, wie in unsern europäischen Sprachen die Worte Zucker und Baumwolle (*sucre et coton*) sind? Dieſs würde darthun, daſs diese Völker die kostbaren Metalle unter den fremden Produkten kennen lernten, welche von den Kordilleren ***) oder aus den am östlichen Abhang der Anden gelegenen Ebenen ihnen zugebracht wurden.

Wir kommen itzt zu dem Zeitpunkt, wo der *Mythus vom Dorado* im östlichen Theil von Guiana, zu-

---

*) *Siehe oben*, Th. 2, S. 218, wo wir die Uebersetzung des von Aguirre an König Philipp II. erlassenen Schreibens geliefert haben.

**) *Fray Pedro Simon*, p. 477.

***) Im Peruvianischen oder Quichua (*Lengua del Inga*), heiſst das Gold *cori*, wovon abgeleitet sind *chichicori*, Goldstaub, und *corikoya*, Golderz.

erst bey dem angeblichen Cassipa-See (an den Gestaden des Paragua, eines Zuflusses vom Carony), und hernach zwischen den Quellen des Rio Essequebo und des Rio Branco, ſest wurzelte. Dieser Umstand ist es, welcher den wesentlichsten Einfluſs auf den Zustand der Erdbeschreibung dieser Gegenden gehabt hat. Antonio de Berrio, Schwiegersohn *) und einziger Erbe des groſsen *Adelantado* Gonzalo Ximénez de Quesada, überstieg die Cordilleren ostwärts von Tunja **), schiffte ſich auf dem Rio Çasanare ein, und fuhr diesen Fluſs, so wie den Meta und den Orenoko herwärts, nach der Dreifaltigkeitsinsel. Wir kennen diese Reise fast einzig nur aus Ralegh's Erzählung: es scheint dieselbe wenige Jahre der ersten Gründung von der *Vieja Guayana*, vom J. 1591, vorangegangen zu seyn. Etliche Jahre später (1595) lieſs Berrio, in Europa, durch seinen *Maese de Campo*,

---

*) Eigentlich „casado con una sobrina" (Fray Pedro Simon, p. 597 und 608. *Harris Coll.* Vol. II, p. 212. *Laet.* p. 652. Caulin, p. 175.) Ralegh nennt Quesada *Cemenes de Casada*. Er verwechselt auch die Zeitpunkte der Reisen von Ordas (*Ordace*), von Orellana (*Oreliano*) und von Ursua. Siehe *Empire of Guiana*, p. 13 bis 20.

**) Ohne Zweifel zwischen den Paramos von Chita und von Zoraca, indem er den Weg von Chire und von Pore einschlug. Berrio hatte zu Ralegh gesagt, er sey vom Rio Casanare in den Pato, vom Pato in den Meta, und vom Meta in den Baraguan (Orenoko) gelangt. Man darf diesen Rio *Pato* (der Name ist wahrscheinlich demjenigen der alten Mission von Patuto verwandt) nicht mit dem Rio Pauto verwechseln. (Siehe meinen Atlas, Pl. XIX.) Der Meta führt auf den Karten des 17ten Jahrhunderts irriger Weise den Namen *Baraguan* (*Churchill*, Coll. Tom. VIII, p. 757), San Pedro und Rio Barquecimito. Dieser letztere ist ein Zufluſs des Portuguesa und des Apure.

Domingo de Vera, eine Expedition von 2000 Mann rüsten, die den Orenoko auffahren und den *Dorado* erobern sollte, welchen man damals anfieng, das Land *de la Manoa*, und selbst auch *Laguna de la gran Manoa* zu nennen. Reiche Eigenthümer verkauften ihre Grundstücke, um an dem Kreuzzuge Theil zu nehmen, welchem zwölf Franziskaner-Ordensmänner und zehn Weltgeistliche beigeordnet wurden. Die Mährchen eines gewissen Martinez *) (Juan Martin de Albujar?), wel-

---

*) Ich glaube behaupten zu können, es sey das, durch Ralegh's Erzählung verbreitete Mährchen von *Juan Martinez*, eine Nachahmung der Geschichte der Abenteuer von *Juan Martin de Albujar*, welcher den spanischen Geschichtschreibern der Eroberung sehr bekannt, und während der Expedition des Pedro de Silva (1570) den Kariben vom Unter-Orenoko in die Hände gerathen war. Dieser Albujar hatte eine indianische Frau geheirathet, und er war auch selbst ein Wilder geworden, wie dieſs zuweilen noch heutzutage auf der Westgrenze von Kanada und den Vereinten Staaten geschieht. Nachdem er lange mit den Kariben herumgezogen war, führte ihn die Sehnsucht nach den Weiſsen durch den Rio Essequebo auf die Insel Trinidad. Er machte verschiedene Ausflüge nach Santa Fe de Bogota und siedelte sich endlich in Carora an. (*Simon*, p. 591). Ich weiſs nicht, ob er in Portorico gestorben ist, allein es liegt auſser Zweifel, daſs er es ist, welcher aus dem Munde der Kariben Kaufleute den Namen der *Manoas* (von Jurubesh) vernommen hat. Da er an den Gestaden des Ober-Carony gewohnt hat, und auf dem Rio Essequebo wieder zum Vorschein gekommen ist, so kann er auch zur Verpflanzung des Manoa-Sees nach dem Isthmus von Rupunuwini beygetragen haben. Ralegh läſst seinen *Juan Martinez* unterhalb Morequito, einem ostwärts vom Zusammenfluſs des Carony und des Orenoko gelegenen Dorfe, landen. Von da läſst er ihn „durch die Kariben von einer Stadt zur andern schleppen, bis er

cher von der Expedition des Diego de Ordaz zurückgelassen und von Stadt zu Stadt bis in die Hauptstadt des *Dorado* geschleppt worden zu seyn behauptete, hatte Berrio's Phantasie erhizt. Es hält schwer zu unterscheiden, was dieser *Conquistador* während seines Herunterfahrens vom Orenoko selbst beobachtet, und was er aus einem in Portorico aufbewahrten, angeblichen Tagebuch von Martinez geschöpft zu haben angiebt. Man sieht, daſs zu jener Zeit, in Betreff des neuen Festlandes, überhaupt die nämlichen Vorstellungen geherrscht haben, welche wir lange Zeit über Afrika hegten. Man bildete sich ein, tiefer landeinwärts mehr Civilisation zu finden, als an den Küsten. Schon Juan Gonzales, welchen Diego de Ordaz (1531) zur Erforschung der Gestade des Orenoko ausgesandt hatte, versicherte, „je weiter man stromaufwärts komme, desto bedeutsamer werde die Bevölke-

---

in der von Manoa einen Verwandten vom Inca Atabalipa (Atahualpa) findet, welchen er schon in Caxamarca gekannt hatte, und der vor den Spaniern geflüchtet war.“ Es scheint, Ralegh hatte vergessen, daſs die Reise von Ordaz (1531) dem Tode Atahualpa's und der gänzlichen Zerstörung des peruanischen Reiches um zwei Jahre voranging. Er wird die Expedition des Ordaz mit derjenigen des Silva (1570) verwechselt haben, zu welcher Juan Martin de Albujar gehört hat. Dieser leztere, der seine Mährchen in Santa-Fe in Venezuela und vielleicht in Portorico verfertigte, mag gesammelt und vereinbart haben, was er von den Kariben gehört hatte, mit dem, was ihm die Spanier erzählten, über die Stadt der Omaguas, welche von Hutten gesehen ward, über den *Goldmenschen*, welcher in einem See opfert, und über die Flucht der Familie des Atahualpa in die Wälder von Vilcabamba und auf die östliche Kordillere der Anden. (*Garcilasso*, Tom. II, p. 196.)

völkerung“ [*]. Berrio nennt, zwischen dem Zuſluſs des Meta und des Cuchivero die oftmals überschwemmte Provinz Amapaja, wo er viel kleine Götzenbilder aus massivem Golde fand, denen ähnlich, welche in Canchieto, ostwärts von Coro verfertigt wurden. Er hielt dieſs Gold für ein Produkt des Granitbodens, welcher das Bergland zwischen Carichana, Uruana und dem Cuchivero deckt. Wirklich haben noch kürzlich, in der Quebrada del Tigre, nahe bey der Mission von Encamarada, die Landeseingebornen ein Goldgeschiebe entdeckt [**]. Ostwärts von der Provinz Amapaja, führt Berrio den Rio Carony (Caroly) an, welchen man aus einem groſsen See entspringen lieſs, weil einer der Zuflüsse des Carony, der Rio Paragua (Fluſs des *groſsen Gewässers*), aus Unkunde der indischen Sprachen, für ein *Binnenmeer* war gehalten worden [***]. Mehrere spanische Geschichtschreiber haben geglaubt, dieser See, welcher aus dem Carony entspringt, sey der *grosse Manoa*, des Berrio; allein, aus den Nachrichten, welche dieser an Ralegh mitgetheilt hatte, ist ersichtlich, daſs angenommen ward, die *Laguna de Manoa* (*del Dorado* oder *de Parime*) liege südwärts vom Rio Paragua, welcher in *Laguna Cassipa* travestirt war. „Beide diese Wasserbecken führten goldhaltigen Sand: allein an den Ufern des Cassipa war Macureguarai (Margurguaire) gelegen, die Hauptstadt des Cazike von Aromaja *), und die erste Stadt des eingebildeten Reiches von Guiana."

---

[*] „Mientras mas se subia el Rio Viopari (Orinoco), mayores se hallaban las poblaciones.“ *Herera*, Dec. IV, p. 110.

[**] *Siehe oben*, Th. 3, S. 306.

[***] „La gran Manoa es una gran laguna que da principio a un rio, *que entra por la vanda del sur en el Orinoco* cerca la Ciudad de San Thomé.“ Simon, p. 668.

Weil diese öfters überschwemmten Landschaften von jeher durch Völker vom Kariben-Stamme bewohnt wurden, welche landeinwärts einen sehr lebhaften Verkehr mit den entferntesten Gegenden unterhielten, so darf man sich nicht wundern, daſs daselbst in den Händen der Indianer mehr Gold als sonst überall angetroffen ward. Die Eingebornen vom Küstenlande gebrauchten dieses Metall nicht allein nur zum Behuf von Schmuckgeräth und Amuleten, sondern sie bedienten sich seiner auch in gewissen Fällen **) als Tauschmittel. Es scheint also ganz natürlich, daſs das Gold an den Küsten von Paria und bey den Völkerschaften am Orenoko verschwunden ist, seit die inneren Verbindungen durch die Europäer gehemmt wurden. Die unabhängig gebliebenen Eingebornen sind heutzutage unzweifelhaft gar viel elender, träger und versunkner, als sie vor der *Eroberung* nicht waren. Der König von Morequito, der nämliche, dessen Sohn durch Ralegh nach England war gebracht worden, hatte im Jahr 1594 Cumana besucht, um eine groſse Menge Bilder aus massivem Gold gegen Eisengeräthe und europäische Waaren zu vertauschen. Diese unerwartete Erscheinung eines europäischen Häuptlings vermehrte den Ruf der Reichthümer vom Orenoko. Man vermuthete, der *Dorado* müsse in der Nähe des Landes liegen, woher der König von Morequito kam; und weil dieſs Land häufig überschwemmt ward, und seine Flüsse

---

*) *Aru-Mayu?* Sollte dieser Name demjenigen des Rio *Arui* verwandt seyn, dessen Quellen sich in solcher Nähe beym Rio Paragua befinden, daſs man glaubte, sie entsprängen mit diesem Fluſs aus dem nämlichen See?

**) Bey den Tequen. *Siehe oben*, Th. 2, S. 451.

auch wohl, ganz unbestimmt, *groſse Meere*, *groſse Wasserbecken* genannt wurden, so muſste der *Dorado* an den Ufern eines Sees liegen. Man vergaſs, daſs das von den Kariben und andern handeltreibenden Völkern eingebrachte Gold eben so wenig Erzeugniſs ihres Bodens war, als die brasilianischen und indischen Diamanten Erzeugnisse derjenigen europäischen Länder sind, worin sie vorzugsweise angetroffen werden. Berrio's Expedition, die sich während des Aufenthalts der Schiffe in Cumana, auf der Margarethen- und Dreyfaltigkeits-Insel beträchtlich verstärkt hatte, nahm ihren Weg durch Morequito (nahe bey der Vieja Guayana) gegen den Rio Paragua, einen Zufluſs des Carony: allein Krankheiten, die Wildheit der Landeseingebornen und Mangel an Lebensmitteln, setzten dem Zuge der Spanier unüberwindliche Hindernisse entgegen. Mit Ausnahme von etwa dreyſsig, die im traurigsten Zustand nach Santo Thomé zurückkehrten, waren die übrigen alle umgekommen.

Diese Vorfälle mochten die Hitze noch nicht dämpfen, welche in der ersten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts für die Aufsuchung des *Dorado* zu Tage gelegt ward. Der Statthalter von Trinidad, Antonio de Berrio, gerieth in die Gefangenschaft von Sir Walter Ralegh, während des bekannten Streifzuges, den dieser Seefahrer, im Jahr 1595, an das Küstenland von Venezuela und zu den Ausmündungen des Orenoko unternommen hatte. Durch Berrio und andere Gefangene, die der Kapitain Preston *) bey der Einnahme von Cara-

---

*) Diese Gefangenen rührten vom Kriegszuge Berrio's und Hernandez de Serpa her. Die Engländer landeten in Macuto (damals Guayca Macuto), von wo aus ein weiſser Mensch, Villalpando, sie auf einem Bergpfade (zwischen der *Cumbre* und der *Silla*, vielleicht über den Kamm des *Gali*-

cas machte, konnte Ralegh alle damals bekannten Nachrichten über die ſüdwärts von der *Vieja Guayana* gelegenen Länder einziehen. Er glaubte die von Juan Martin de Albujar erſundenen Mährchen, und bezweifelte weder das Daseyn der zwey Seen Cassipa und Rupunuwini, noch dasjenige des groſsen Inca-Reiches, welches flüchtig gewordene Fürsten (nach dem Tode des Atahualpa) nahe bey den Quellen des Rio Essequebo gegründet haben ſollten. Wir besitzen die Karte nicht, welche Ralegh verſertigt hatte, und deren Geheimhaltung er dem Lord Karl Howard empſiehlt. Der Erdbeschreiber Hondius ſüllte diese Lücke aus; es hat derselbe seiner Karte selbst auch eine Angabe der Längen und Breiten beygefügt, worin die *Laguna del Dorado* und die Kaiserstadt *Manoas* *) nicht ſehlen. Während Ralegh in der Nähe von Punta del Gallo **) (auf der

---

pana), in die Stadt Caracas ſührte. (*Simon*, p. 594. Ralegh, p. 19). Man muſs mit den Oertlichkeiten bekannt seyn, um zu ſühlen, wie kühn und schwierig diese Unternehmung war.

*) *Jodocus Hondius*, *brevis et admiranda Descript. Regni Guianae*, 1599, p. 13. *Ralegh*, p. 21, 25, 46, 62, 65, 69, 72, 90, 98, 108.

**) Nördlicher Theil der Punta de Icacos, welche das südöstliche Vorgebirg der Dreyſaltigkeits-Insel ist. Hier landete Christoph Columbus am 3. August 1498. Es herrscht eine groſse Verwirrung in den Namen der verschiedenen Vorgebirge der Insel Trinidad; und weil die Spanier neuerlich, seit der Unternehmung von Fidalgo und Churruca, die Längengrade in Süd-Amerika westwärts von der *Punta de la Galera* (Br. 10° 50′, Länge 63° 20′. Siehe meine *Observ. astr.*, Tom. I, p. 39) zählen, so ist es wichtig die Erdbeschreiber auſ diesen Umstand auſmerksam zu machen. Das Ergebniſs meiner Untersuchungen ist dieses: Columbus gab den Namen Punta Galera dem süd-östlichen Kap der

Dreyfaltigkeits-Insel) verweilte, lieſs er durch seine Begleiter die Ausmündungen des Orenoko, füraus diejeni-

---

Insel, um der Gestalt eines Felsens willen „*que desde lexos parecia galera que iba a la vela.*“ (Geschichte des Admirals, von seinem Sohne Ferdinand Columbus, in *Churchill Collect.* Tom. II, p. 584. *Herera*, Dec. I, p. 80.) Aus der Erzählung des Columbus sieht man deutlich, daſs er von Punta de la Galera *westwärts* gesegelt ist, um an einem sehr niedrigen Vorgebirg zu landen, welches er Punta del Arenal nennt: dieses ist unsere Punta de Icacos. Auf dieser Ueberfahrt, nahe an einer Stelle (Punta de la Playa), wo er Wasser einnahm (vielleicht an der Ausmündung des Rio Erin), *hat er südwärts zum erstenmal das feste Land von Amerika zu Gesicht bekommen*, dem er den Namen Isla Santa gab. Es war demnach die Ostküste der Provinz Cumana, ostwärts vom Canno Macareo, nahe bey Punta Redonda, und nicht die bergigte Küste von Paria (Isla de Gracia des Columbus), welche zuerst ist entdeckt worden. Columbus erzählt, er habe, nachdem er in der Nähe des Felseilandes del Gallo, heutzutage El Soldado genannt, vor Anker gelegen, und bey Boca de Sierpe, zwischen Punta del Arenal und dem Festlande vorbeygekommen war, seine Fahrt *in nördlicher Richtung* durch den Golfo de la Balena (G. de Paria, Golfo triste, G. de las Perlas) fortgesezt, und in dieser Richtung die Boca de Dragos gesehen. Auf den Karten von La Cruz (1775) und von Caulin (1778) hat man fortgefahren, wie Columbus that, den Namen Punta Galera dem südöstlichen Kap (Br. 10° 9′) von Trinidad zu geben, welches die Punta Galeota der neueren Seefahrer ist. Allein schon Hondius (auf den Karten von 1598), Herera (*Decripcion de las Indias*, 1615), *Sanson* (Karte von 1669), d'Anville, mit allen neueren englischen und französischen Erdbeschreibern, den einzigen Bonne ausgenommen (im Atlas von Raynal), geben den Namen Punta de la Galera dem nord-östlichen Vorgebirg von Trinidad (Br. 10° 50′), von welchem man irriger Weise glaubt, es sey das jenige, welches Columbus zuerst gesehen hat.)

gen von Capuri *), Groſs-Amana (Manamo grande) und Macureo (Macareo) untersuchen. Weil seine Schiffe tief im Wasser giengen, wurde ihm die Einfahrt in die *Bocas chicas* sehr beschwerlich, und er war genöthigt, flache Fahrzeuge verfertigen zu lassen. Er erblickte die Feuer der Tivitivas (Tibitibies), vom Stamme der Guaraons-Indianer, in den Kronen der Mauritia-Palmbäume, deren Frucht **) von ihm zuerst nach Europa gebracht worden ist, *fructum squamosum similem Palmae Pini.* Befremdlich erscheint es, daſs er der Niederlassung nur flüchtig erwähnt ***), welche Berrio, unter dem Namen von Santo Thomé (die Vieja Guayana) gegründet hatte. Diese Niederlassung reicht jedoch in's Jahr 1591 hinauf;

---

*) *Siehe* oben, Kap. 24, S. 626 und 630, wo ich die Topographie vom Delta des Orenoko geliefert habe. Capure wird heutzutage eine der *bocas chicas* genannt, zwischen Pedernales und Macoreo. Die Erdbeschreiber des 16ten Jahrhunderts geben übereinstimmend diesen Namen der *Boca de Navios.* Die Erzählung von Ralegh (p. 38 bis 42) läſst darüber vielen Zweifel übrig. Ist das Wort *Capure* hinlänglich bedeutsam? Ralegh (p. 72) gibt diesen Namen einem nördlichen Arm des Meta, der, über ein halbes Jahrhundert lang, auf allen Karten von Sanson und seiner Kopisten diesen Namen behielt. Dieser Rio *Capuri* aber, welcher in der Nähe von Cabruta ausmündet, ist, wie ich glaube, anders nicht als der Rio Apure selbst, den die Indianer *Apuri* nennen. Ein Zufluſs des Capuri, Ralegh's *Voari,* ist wahrscheinlich der Rio Guaricu oder *Vari-ca* der Indianer. (*Siehe* meinen Atlas, Pl. XVII.)

**) Siehe oben, Kap. 24, S. 632.

***) Er sagt einzig nur (p. 46): „Those Spaniards which fled from *Triniado* and also those that remained with Carapana in *Emeria* (gegenwärtig die Missionen der Kapuziner von Corony), were joined *in some village* upon the Orinoco."

und obgleich, nach Fray Pedro Simons Lehre, „Religion und Politik jeden Handelsverkehr zwischen den Christen (Spaniern) und den Ketzern (Holländern und Britten) verbieten,“ so ward doch damals, zu Ende des 16ten Jahrhunderts, wie heutzutage, ein lebhaftes Schmuggler-Gewerb durch die Mündungen vom Orenoko getrieben. Ralegh nahm seinen Weg über den Fluſs *Curopa* (Guarapo) und durch die Ebenen von Saymas (Chaymas *), „die sich, in unverändertem Niveau, bis Cumana und Caracas ausdehnen;“ in Morequito (vielleicht ein wenig nordwärts von der Gegend der Villa de Upata, in den Missionen von Carony) machte er Halt, woselbst ein alter Cazike ihm alle Mährchen Berrio's über die Einfälle fremder Völker (*Orejones* und *Epuremei*) in Guiana bestätigte. Die *Raudales* oder Katarakten von *Carole* (Carony), einem Flusse, welcher damals als der kürzeste Weg nach den zwey Städten von Macureguarai und von Manoa, an den Ufern des Cassipa- und des Rupunuwini- oder *Dorado*-Sees betrachtet ward, sezten dieser Expedition ihr Ziel.

Ralegh hat den Orenoko höchstens in einer Ausdehnung von 60 Lieuen befahren; aber er nennt, nach den unzuverlässigen Angaben, welche er sich gesammelt hat, die höheren Zuflüsse, den Cari, den Pao, den Apure (Capuri), den Guarico (Voari?), den Meta **), und so-

---

*) *Siehe* oben, Th. 2, S. 128 — 138.

**) Ralegh unterscheidet den *Meta* vom *Beta*, welcher in den Baraguan (Orenoko) ausmündet, gemeinsam mit dem Douno in der Nähe von Athule, so wie er auch den Casanare, einen Zufluſs des Meta, und den Casnero unterscheidet, welcher von Süden her kömmt und der Rio Cuchivero zu seyn scheint. Man besaſs damals nur ſehr verworrene Kenntniſs von allem, was oberhalb des Zuflusses vom Apure befindlich gar, „in der Provinz Baraguan, den groſsen Kataract Athule (Atures), welcher jede weitere Schiffahrt unmöglich macht.“ Der Uebertreibungen Ralegh's unerachtet, die eines Staatsmannes so völlig unwürdig sind, enthalten seine Nachrichten darum nichts desto minder für die Geschichte der Erdbeschreibung bedeutsame Materialien. Der Orenoko war, oberhalb des Zuflusses vom Apure, damals den Europäern nicht besser bekannt, als heutzutage der Lauf des Nigers unterhalb Sego. Man hatte die Namen von mehreren sehr entfernten Zuflüssen inne geworden, ohne ihre Lage zu kennen; die Zahl derselben ward vervielfältigt, wenn der nämliche Name, verschieden ausgesprochen oder unrichtig verstanden, ungleich lautete. Andere Irrthümer hatten vielleicht ihre Quelle darin, daſs der spanische Statthalter, Antonio de Berrio, wenig Interesse fand, an Ralegh genaue und zuverlässige Nachrichten mitzutheilen; auch klagt dieser über keinen Gefangenen, als „über einen ungebildeten

---

ist, und es wurden für Zuflüsse des Orenoko genommen, was nur Zuflüsse seiner Zuflüsse waren. Der Apure (Capuri) und der Meta wurden lange Zeit für den nämlichen Fluſs gehalten, um ihrer Nähe willen und wegen der zahlreichen Verzweigungen zwischen dem Arauca und dem Apure. Sollte der Name des Rio Beta vielleicht demjenigen der Nation der *Betoyes* in den Ebenen von Casanare und vom Meta verwandt seyn? Hondius und die ihm folgenden Erdbeschreiber, mit Ausnahme von De l'Isle (1700) und von Sanson (1656), setzen irrigerweise die Provinz Amapaja ostwärts vom Orenoko. Aus Ralegh's Erzählung (p. 26 und 72), ersieht man deutlich, daſs Amapaja die überschwemmte Landschaft zwischen dem Meta und dem Guarico ist. Was mögen die Flüsse Dauney und Uberro seyn? Der Guaviare scheint mir Ralegh's *Goavar* zu seyn.

und ziemlich unwissenden Menschen"*). Ueber das, was Ralegh, hinsichtlich alles dessen, so er von Binnenmeeren, die dem caspischen Meer ähnlich seyn sollten, von der Kaiserstadt Manoa (*imperial and golden city*), von den prachtvollen Pallästen, die der Kaiser Inga von Guainia, seinen peruanischen Vorbildern gleich, erbauen lieſs, wirklich glaubte oder zu glauben vorgab, will ich hier in keine Erörterungen eintreten. Der gelehrte Geschichtschreiber von Brasilien, Hr. Southey, und Ralegh's Biographe, Hr. Caylly, haben neuerlich vieles Licht über diesen Gegenstand verbreitet. Es dürfte, däucht mir, schwer halten, die groſse Leichtgläubigkeit des Häuptlings der Unternehmung sowohl als seiner Offiziere zu bezweifeln. Man sieht, daſs Ralegh alles seinen vorgefaſsten Meynungen anpaſste. Gewiſs war er selbst getäuscht; aber wo es sich darum handelte, die Phantasie der Königin Elisabeth zu entflammen und die Plane ihrer ehrgeizigen Politik auszuführen, da sparte er auch keine Schmeichlerkünste. Er schilderte der Königin „das Entzücken dieser barbarischen Völker beym Anblick ihrer Bilder; er will, es soll der Name der erlauchten Jungfrau, welche Reiche zu erobern weiſs, bis in die Länder der kriegerischen Weiber am Orenoko und Amazonenstrom gelangen; er versichert, man habe, zur Zeit, wo die Spanier den Thron Cuzcos zerstörten, eine alte Weissagung gefunden, welcher zufolge die Dynastie der Incas einst durch Groſsbritannien restaurirt werden sollte; er schlägt vor, es möchten, unter dem Vorwand, das Land gegen fremde Feinde zu schützen, Garnisonen von drey- bis viertausend Engländern in die Städte des Inca verlegt und dieser Fürst verpflichtet werden, der Köni-

---

*) „Being utterly unlearned and not knowing the east from the west." *Ralegh*, p. 18.

gin Elisabeth einen jährlichen Tribut von 300.000 Pf. Sterl. zu bezahlen; und endlich fügt er, als ein Seher in die Zukunft, hinzu, es werden diese ausgedehnten südamerikanischen Landschaften einst alle der Nation der Britten angehören.“ *)

Ralegh's vier Reisen an den Unter-Orenoko geschahen im Zwischenraum der Jahre 1565 bis 1617. Nach so vielen vergeblichen Versuchen nahm alsdann der Eifer, den *Dorado* ausfindig zu machen, allmählig ab. Es wurden nun weiter keine Unternehmungen durch gemeinsames Zuthun zahlreicher Kolonisten veranstaltet, wohl hingegen fanden noch einzelne, öfters auch durch Statthalter der Provinzen unterstüzte Versuche statt. Die Nachrichten, welche durch die Reisen des Pater Acunna (1688) und des Pater Fritz (1637) über das goldhaltige Land der Manoas-Indianer und über die *Laguna de Oro* **) verbreitet wurden, trugen bey, die Vor-

---

*) „I shewed them her majesties picture which the *Casigui* so admired and honoured, as it had been easy to have brought them idolatrous thereof. — And I further remember, thet *Berreo* confessed to me and others (which I protest before the Majesty of God to be true) that there was found among prophecies in Peru (at such time as the Empire was reduced to the spanish obedience) in their chiefest temples, amongst divers others which foreshewed the losse of the said Empyre, that from *Inglatierra* those *Ingas* should be again in time to come restored. — The *Inga* would yield to her Majesty by composition many hundred thousand pounds yearely as the defend him against all enemies abroad and defray the expences of a garrison of 3000 or 4000 soldiers. — It seemeth to me that this Empire of Guiana is reserved for the English nation. (*Ralegh*, p. 7; 17, 51; 110.)

**) *Siehe* oben, Th. 2, S. 160. Ich habe, unter den in den stellungen vom *Dorado* in den portugiesischen und spanischen Kolonien nordwärts und südwärts vom Aequator wieder zu erneuern. Zu Cuença, im Königreich Quito, traf ich Männer an, die vom Bischof Marfil gesandt waren, um auf der Ostseite der Cordilleren, in den Ebenen von Macas, die Ruinen der Stadt Logronno aufzusuchen, von der man glaubte, sie liege in einem goldreichen Lande. Aus Hortsmanns öfters angeführtem Tagebuch vernehmen wir, daſs man im Jahr 1740 glaubte, aus dem holländischen Guiana durch Auffahrt des Rio Essequebo in den *Dorado* zu gelangen. In Santo Thomé del Angostura legte der Statthalter Don Manuel Centurion einen groſsen Eifer für die Auffindung des angeblichen Manoa-Sees zu Tage. Arimuicaipi, ein Indianer von der Ipurucotos-Nation, kam den Rio Carony herab, und erhizte durch lügenhafte Erzählungen die Phantasie der spanischen Kolonisten. Er zeigte ihnen am südlichen Himmel die magellanischen Wolken, deren weiſslichter Glanz, seinem Vorgeben nach, der Reflex von mitten in Laguna Parime befindlichen silberhaltigen Felsen seyn sollte. Es war dieſs freylich eine sehr dichterische Schilderung von dem Glimmer- und Talk-Schiefergebirge seines Landes! Ein anderer indianischer Häuptling, welchen die Kariben von Essequebo unter dem Namen des *Kapitain Jurado* kannten, versuchte umsonst, dem Statthalter Centurion seine Täuschung zu benehmen. Vergebliche Versuche wurden auf dem Caura und auf dem Rio Paragua gemacht. Mehrere hundert Personen

---

Archiven der auswärtigen Angelegenheiten in Paris (unter N°. 9545) aufbewahrten wichtigen Sammlungen von d'Anville, eine handschriftliche merkwürdige Karte gefunden, worauf die Reise des Pater Fritz verzeichnet ist. *Tabula geografica del Rio Marannon*, 1690.

kamen in dieser thörichten Unternehmung elendiglich ums Leben. Inzwischen hat die Erdbeschreibung einigen Nutzen daraus geschöpft. Nicolas Rodriguez und Antonio Santos (1775 bis 1780) wurden von dem spanischen Statthalter angestellt. Der leztere gelangte durch den Carony, den Paragua, den Paraguamusi, den Anocapra und die Berge von Pacaraymo und Guimiropaca, nach Uraricuera und an den Rio Branco. Ich habe in den Reisetagebüchern dieser gewagten Unternehmungen höchst schätzbare Nachrichten gefunden.

Die Seekarten, welche der florentinische Reisende, Amerigo Vespucci *), in den ersten Jahren des sechszehnten Jahrhunderts, als *Piloto mayor* der *Casa de Contratacion* von Sevilla, verfertigt hat, und auf denen er, vielleicht in listiger Absicht, den Namen Tierra *de Amerigo* anbrachte, sind nicht auf uns gekommen. Das älteste Denkmal, welches wir von der Erdbeschreibung des Neuen Festlandes besitzen **), ist die einer römischen Ausgabe des Ptolomäus vom Jahr 1508 beygefügte Weltkarte von Johann Ruysch. Man findet darin den Yucatan und Honduras (das südlichste Endstück von Mexiko***), als eine Insel unter dem Namen *Culicar* dargestellt. Statt des Isthmus von Panama steht für die unmittelbare Schif-

---

*) Gestorben im J. 1512, wie Hr. Muñoz aus Urkunden der Archive von Simancas dargethan hat. (*Hist. del nuevo mundo*, Tom. I, p. 17.) *Tiraboschi*, *storia della Litteratura*, Tom. VI, Pl. 1, p. 179, 190.

**) Siehe die gelehrten Forschungen des Hrn. Walkenaer in der *Biographie univ.*, Tom. VI, p. 209, Art. *Buckinck*. Auf den dem Ptolomaeus von 1506 beygefügten Karten findet sich noch keine Spur der Entdeckungen des Columbus.

***) Ohne Zweifel die von Columbus (1502 und 1503), von Solis und Pincon (1506) entdeckten Länder zwischen dem Yucatan, dem Kap Gracias a Dios und Veragua.

fahrt aus Europa nach Indien ein Durchgang offen. Die groſse südliche Insel (Süd-Amerika) führt den Namen Terra de Pareas, und sie wird durch zwey Ströme, den Rio Lareno und den Rio Formoso, begränzt. Diese Pareas sind unzweifelhaft die Bewohner von *Paria*, welchen Namen Christoph Columbus bereits im J. 1493 gehört hatte [*]), und der lange Zeit einem groſsen Theil von Amerika zugetheilt worden ist. Der Bischof Geraldini sagt deutlich in einem an den Papst Leo X, im J. 1516, erlassenen Schreiben: *Insula illa, quae Europa et Asia est major, quam indocti Continentem Asiae appellant, et alii Americam vel Pariam nuncupant* [**]). Noch finde ich, auf der Weltkarte von 1508, keine Spur vom Orenoko. Zum erstenmal erscheint dieser Fluſs unter dem Namen des *Rio dulce* auf der berühmten Karte, welche Diego Ribero, der Cosmographe Kaiser Karls V, im Jahr 1529 verfertigt hat, und die im Jahr 1795, mit einem gelehrten Commentar des Hrn. Sprengel, bekannt gemacht worden ist. Weder Columbus (1498), noch Alonzo de Ojeda, von Amerigo Vespucci (1499) begleitet, hatten die wahre Ausmündung des Orenoko gesehen. Sie hatten dieselbe mit der nördlichen Oeffnung des Golfs von Paria verwechselt, welchem, durch eine bei den Seefahrern jener Zeit sehr gewöhnliche Uebertreibung, eine ungeheure Menge Süſswasser zugeschrieben wurde. Vicente Yannez Pinzon war es, welcher, nachdem er die Ausmündung des Rio Maragnon entdeckt hatte [***]), auch diejenige des Orenoko zuerst (1500) gesehen hat. Er nannte diesen Strom *Rio dulce*, ein Name, welcher, seit Ribero, sich lange Zeit auf den Karten erhalten hat, und der zuweilen irriger Weise dem Maroni und dem Essequebo ertheilt worden ist *).

---

[*]) Indigenae sine ullo metu ad nostros festinant, a quibus *Pariam* vocari terram illam collegerunt. *Petr. Mart. Ocean.*, 1533, p. 16.

[**]) *Alexandri Geraldini Itinerarium*, p. 250.

[***]) Der Name *Marannon* war neun und fünfzig Jahre vor der Expedition von Lope de Aguirre bekannt; und man hat

Der groſse Parime-See erscheint auf den Karten nicht früher **), als nach der ersten Reise Ralegh's. Jodocus Hondius war es, der vom Jahr 1599 an die Vorstellungen der Erdbeschreiber geleitet und das Innere vom spanischen Guiana als ein völlig bekanntes Land geschildert hat. Der Isthmus zwischen dem Rio Branco und dem Rio Rupunuwini (einem der Zuflüsse des Essequebo) wird von ihm in den *See Rupunuwini*, *Parime* oder *Dorado* verwandelt, der auf 200 Lieuen Länge, 40 Lieuen breit, und durch die Parallelen von 1° 45′ südl. und 2° Nördl. begränzt seyn soll. Dieses Binnenmeer, gröſser als das caspische, wird bald mitten in ein Berg-

---

darum irrig den Namen des Flusses von dem Spitznamen *Maranos* (Schweine) hergeleitet, den dieser Abenteurer seinen Gefährten auf der Niederfahrt des Amazonenstroms gab. Sollte dieser unfeine Scherz nicht vielmehr eine Anspielung auf den indischen Namen des Flusses seyn?

*) *Siehe* oben, Kap. 23, S. 416. Der Orenoko fehlt gleichfalls auf einer sehr seltenen Karte, die den Namen führt *Delineatio australis partis Americae, authore Arnoldo Florentio a Langern.* (Collection des manuscrits de D'Anville, N°. 9179.)

**) Ich finde keine Spur davon auf einer sehr seltenen dem Rich Hakluyt zugeeigneten und nach dem Meridian von Toledo verfertigten Karte. (Novus orbis, Paris, 1587.) Diese, vor der Reise von Quiros erschienene Karte zeigt eine Inselgruppe (*Infortunatae Insulae*) da, wo die Societäts-Inseln sich befinden. Ortelius (1570) kannte dieselben bereits. Sind es die von Magellan gesehenen Inseln?

land versezt, ohne Verbindung mit irgend einem andern Fluſs[*], und bald wieder ist es der Rio Oyapok (Waiapago, Japoc. Viapuco) und der Rio de Cayana, die daraus hervorgehen sollen[**]. Der erste dieser zwey Ströme, welcher im achten Artikel des Utrechter Vertrags mit dem Rio de Vicente Pinzon (Rio Calsoëne oder Mayacari?) verwechselt ward, ist bis zum lezten Wiener Congreſs der Gegenstand endloser Erörterungen zwischen den französischen und portugiesischen Diplomaten gewesen[***]. Der zweite ist eine fabelhafte Verlängerung[†], entweder des Tonnegrande, oder des Oyac (Wia?). Das Binnenmeer (*Laguna Parime*) erhielt anfangs eine Stellung, der nach sein westliches Ende mit dem Meridian der Vereinbarung des Apure und des Orenoko zusammentraf. Allmählig ward derselbe ostwärts vorgerückt *), und sein westliches Ende stund südwärts von den Mündungen des Orenoko. Diese Veränderung hatte andere in der gegenseitigen Lage der Seen von Parime und Cassipa zur Folge, so wie hinwieder auch in der Richtung des Laufs vom Orenoko. Dieser grofse Strom wird, von seinem *Delta* aus bis jenseits des Meta, gleich dem Magdalenenstrom, in der Richtung von Süden nach Norden dargestellt. Die Zuflüsse, welche man aus dem Cassipa-See herleitete, der Carony, der Arui und der Caura erhielten von nun an die Richtung einer Parallele, während sie in der Natur diejenige eines Meridians beobachten. Neben dem Parime und dem Cassipa ward auf den Karten annoch ein dritter See dargestellt, aus dem man den Aprouague (Apurwaca) entspringen liefs. Damals war es allgemein herrschende Sitte der Erdbeschreiber, alle Flüsse mit grofsen Seen in Verbindung zu bringen. Ortelius verband auf solche Weise den Nil mit dem Zaire oder Rio Congo, die Weichsel mit der Wolga und dem Dnieper. Nordwärts von Mexico, in den durch die Lügen des Mönches Marcos de Niza berühmt gewordenen angeblichen Königreichen von Guivira und Cibola, hatte ein grofses Binnenmeer Platz gefunden, woraus man den Rio Colorado von Californien **) entspringen liefs. Der Rio Magdalena gab der La-

---

[*] *Siehe*, zum Beyspiel, Hondius, *Nieuwe Caerte van het goudrycke landt Guiana*, 1599, und die Sansonschen Karten von Amerika, der Jahre 1656 und 1669.

[**] *Brasilia et Caribana, auct. Hondio et Hülsen*, 1599.

[***] Ich habe diese Frage in einem *Memoire sur la fixation des limites de la Guyane françoise* behandelt, welches ich dem Begehren der portugiesischen Regierung zufolge, während der Pariser Unterhandlungen, im J. 1817 verfertigte. (Siehe *Schoell, Archives polit.* oder Pièces inédites, Tom. I, p. 48 — 58.) Ribero, in der berühmten Weltkarte von 1529, versezt den Rio de Vicente Pinçon *südwärts* vom Amazonenstrom, in die Nähe des Golfs Maranhao. An dieser Stelle war dieser Seefahrer gelandet, nachdem er das Vorgebirg St. Augustin besucht, und ehe er die Ausmündung des Amazonenstroms erreicht hatte. *Herera*, Dec. I, p. 157. Die Erzählung von *Gomara*, Hist. nat., 1555, p. 48, ist in geographischer Hinsicht sehr verworren.

[†] „Cujanae flumen longe altius penetrat in Continentem.“ (*Laet*. p. 640.) Bey Vergleichung der Karten des französischen Guiana bemerkt man, seit d'Anville, eine grosse Verwirrung in den Namen der kleinen Flüsse, zwischen dem Apronague und dem Maroni.

---

*) Vergleiche die Karten von 1599 und diejenigen von Sanson (1659) und de Blaeuw (1635).

**) Es ist diefs der *Mexicanische Dorado*, wo man an den Küsten (von Neu-Albion?) Schiffe mit Waarenladungen von Catayo und aus China (*Gomara*, *Hist. gen.*, p. 117) an-

Laguna de Maracaybo einen Arm ab; und der See von Xarayes, in dessen Nähe ein *Dorado Meridional* versezt ward *), stund in Verbindung mit dem Amazonenstrom, mit dem Miari **) (Meary) und dem Rio de San Francisco. Die meisten dieser hydrographischen Träume sind verschwunden; aber die Seen Cassipa und Dorado haben sich lange gemeinsam auf unsern Karten erhalten.

---

getroffen zu haben behauptete, und wo Fray Marcos (auf ähnliche Art wie Hutten im Lande der Omaguas) *von ferne her* die *vergoldeten Dächer* einer groſsen Stadt *gesehen hat*, eine der *Siete Ciudades*. Die Einwohner halten groſse Hunde, *en los quales quando se mudan cargan su menage*. (*Herera*, Dec. VI, p. 157, 206.) Spätere Entdeckungen setzen jedoch auſser Zweifel, daſs in diesen Gegenden ein Mittelpunkt der Civilisirung vorhanden war. (*Siehe* meinen *Essai polit. sur la Nouv. Esp.*, Tom. I, p. 288, 310. Tom. II, p. 582.)

*) *Herera*, *Descripcion de las Indias*, p. 53.

**) Weil dieser Fluſs in den Golf von *Maranhao* ausmündet (diesen Namen erhielt er, weil französische Kolonisten, Rifault, de Vaux und Ravardière, der Ausmündung des *Maragnon* oder Amazonenstroms sich gegenüber zu befinden glaubten), so wird auf alten Karten der Meary *Maragnon* oder *Maranham* genannt. (Siehe die Karten von Hondius und von Paulo de Torlani.) Vielleicht mag auch die Vorstellung, daſs Pinzon, welchem man die Entdeckung des eigentlichen Maragnon verdankt, in diesen später durch den Schiffbruch von Ayres de Cunha berühmt gewordenen Seestrechen gelandet hat, zu Vermehrung dieser Verwirrung beygetragen haben. Der Meary scheint mir mit dem *Rio de Vicente Pinzon de Diego Ribero* identisch zu seyn, welcher über 140 Lieuen von demjenigen der neueren Erdbeschreiber entfernt ist. (*Siehe* oben, Kap. 23, S. 416.) Heutigentage ist der Name Maragnon gleichmäſsig auch dem

Verfolgt man die Geschichte der Erdbeschreibung, so sieht man, wie der als ein rechtwinklichtes Parallelogramm gezeichnete Cassipa sich nach und nach auf Unkosten des Dorado vergröſsert hat. Wenn der zweite zuweilen weggelassen ward, so wagte man doch nicht, den ersteren zu berühren, welcher der durch temporäre Ueberschwemmungen vergröſserte Rio Paragua (ein Zufluſs des Carony) ist. *) Als d'Anville aus Solano's Expedition inne ward, daſs der Orenoko, weit entfernt, seine Quellen westwärts an den Abhängen der Anden von Pasto zu haben, aus den Parime-Gebirgen von Osten her komme, nahm er in der zweiten Ausgabe seiner schönen Karte von Amerika (1760), die *Laguna Parime* neuerdings wieder auf, und sezte dieselbe höchst willkürlich mit drey Flüssen (dem Orenoko, dem Rio Branco und dem Essequebo) durch den Mazuruni und den Cujuni in Verbindung. Er wies ihm die Breite von 3° bis 4° nördl. an, welche bisher dem Cassipa-See war zugetheilt worden.

Der spanische Erdbeschreiber, La Cruz Olmedilla (1775) folgte dem Beyspiele von d'Anville. Der alte Parime-See, unter dem Aequator gelegen, war vom Orenoko ganz unabhängig; der neue, welcher an der Stelle des Cassipa und unter der nämlichen Gestalt eines Vierecks erschien, dessen längere Seiten die Richtung von Süd nach Nord haben **), stellt die seltsamsten

---

Amazonenstrom und einer viel-östlicheren Provinz zugetheilt geblieben, deren Hauptstadt Maranhao oder St. Louis de Maragnon ist.

*) *Sanson, Cours de l'Amazone,* 1680. *De l'Isle, Amérique mer.,* 1700. *D'Anville, prémière edition de l'Amérique,* 1748.

**) Die groſse Achse des wahren Parime-Sees lag in der Richtung von Ost nach West.

hydraulischen Verbindungen dar. Bey La Cruz entspringt der Orenoko, unter den Namen Parime und Puruma (Xuruma?) aus einem Bergland, zwischen den Quellen des Ventuari und des Caura (unter 5° der Breite, im Meridian der Mission vom Esmeralda) aus einem kleinen See, der den Namen *Ipava* führt. Dieser See würde auf meiner Reisekarte nordwestwärts der Granitberge von Cunevo zu stehen kommen, eine Stellung, die sattsam darthut, daſs er zwar wohl der Ursprung eines Zuflusses vom Rio Branco oder vom Orenoko, nicht aber der Ursprung des Orenoko selbst seyn könnte. Dieser Rio Parime oder Puruma nimmt, nach einem Laufe von 40 Lieuen in ost-nord-östlicher und von 60 Lieuen in süd-östlicher Richtung, den Rio Mahu auf, welchen wir bereits als einen der Hauptarme des Rio Branco kennen; alsdann mündet er sich in den Parime-See, welchem, auf 30 Lieuen Länge, 20 Lieuen Breite zugeschrieben wird. Aus diesem See entspringen unmittelbar drei Flüsse, der Rio Ucamu (Ocamo), der Rio Hapa (Siapa) und der Rio Branco. Der Orenoko oder Puruma wird, als eine unterirdische Durchseihung, am westlichen Abhang der *Sierra Mei* bezeichnet, welche den See oder das *weiſse Meer* westwärts begränzt. Diese zweyte Quelle des Orenoko befindet sich unter dem 2° nördl. Breite und 3° ½ ostwärts vom Meridian von Esmeralda. Der neue Fluſs nimmt, nach einem Lauf von 50 Lieuen in west-nord-westlicher Richtung, zuerst den Ucamu auf, welcher von dem Parime-See herkömmt, und später den Rio Maquiritari (Padamo) der zwischen dem Ipava-See und einem andern Alpen-See entspringt, welchen La Cruz *Laguna Cavija* genannt hat. Da das Wort *See* in der Maypure-Sprache *Cavia* heiſst, so bedeutet der Name *Laguna Cavia*, wie *Laguna Parime*, anders nichts als ein Wasserbecken, *Laguna de agua.* Diese seltsame Vertheilung der Ströme ist das Vorbild beynahe aller neueren Karten von Guiana geworden. Ein, auf Unkenntniſs der spanischen Sprache gegründetes Miſsverständniſs hat dazu beigetragen, der Karte von La Cruz, worin sich richtige Angaben mit systematischen aus älteren Karten geschöpften Ideen vermengt finden, ein groſses Gewicht und Ansehen zu verschaffen. Das Land, worüber Solaño einige Kunde erhalten konnte, ist mit einer punktirten Linie umgeben; diese Linie ward für *Solano's Reiseweg* genommen, welcher demnach das südwestliche Ende vom weiſsen Meer gesehen hätte. Auf der Karte von La Cruz steht: „Dieser Weg bezeichnet, was durch den Statthalter von Caracas, Don Jose Solano, ist entdeckt und friedlich beruhigt worden.“ In den Missionen weiſs man, daſs Solano niemals San Fernando de Atabapo verlassen hatte, daſs er den Orenoko ostwärts vom Zufluſs des Guaviari nicht gesehen hat, und das er seine Nachrichten über diese Gegenden einzig nur von gemeinen Soldaten, die der Landessprache unkundig waren, erhalten konnte. Das Werk des Pater Caulin, welcher Historiograph der Expedition war, das Zeugniſs von Don Apollinario Diez de la Fuente, und die Reise von Santoz thun hinlänglich dar, daſs Niemand jemals das weiſse Meer von La Cruz gesehen hat, welches, den Namen der Zuflüsse nach, anders nichts als eine eingebildete Bauchung des westlichen Armes vom Rio Branco, oberhalb des Zuflusses des Tacutu und des Uraricuera oder Rio Parime, ist. Allein, wollte man auch die Angaben deren Unrichtigkeit heutzutage sattsam erwiesen ist, für wahr annehmen, so lieſse sich auch dann zumal, nach allgemein anerkannten Grundsätzen der Hydrographie, nicht begreifen, mit welchem Recht der Ipava-See die Quelle des Orenoko heiſsen könnte. Wenn ein Fluſs sich in einen See ergieſst und aus dem nämlichen Wasserbecken drey andere austreten, so weiſs man nicht, welchem von diesen der Name des ersteren Flusses gebühren sollte. Noch viel weniger aber läſst sich das Verfahren des Erdbeschreibers rechtfertigen, welcher jenen Namen einem Flusse erhalten will, dessen Quelle durch eine hohe Bergkette vom See getrennt ist, und wobey man eine unterirdische Durchseihung voraussezt?

Vier Jahre später, als die groſse Karte von La Cruz Olmedilla, erschien das Werk des Pater Caulin, welcher dem Grenzzug beigewohnt hatte. Dieſs Buch ward an den Gestaden des Orenoko selbst, im Jahr 1759 geschrieben; einige Anmerkungen sind nachher in Europa hinzugefügt worden. Der Verfasser, ein Franziskaner-Ordensmann, zeichnet sich durch seine Redlichkeit vortheilhaft aus, und er ist durch kritischen Geist seinen Vorgängern allen überlegen. Er selbst ist zwar nicht über die groſse Kataracte von Atures hinausgekommen, aber alles, was Solano und Ituriaga, theils wahres und theils ungewisses, gesammelt hatten, stund zu seinen Diensten. Zwey Karten, die der Pater Caulin im J. 1756 gezeichnet hatte, wurden (1778) durch einen der Archivare der Staatskanzley, den Herrn von Surville, in eine einzige zusammengezogen und durch angebliche Entdeckungen vervollständigt. Ich habe weiter oben schon, als von unserm Aufenthalt in Esmeralda (dem den unbekannten Quellen des Orenoko zunächst gelegenen Orte) die Rede war, bemerkt, wie willkürlich alle diese Veränderungen sind. Sie gründeten sich auf lügenhafte Berichte, womit man fürdauernd den leichtgläubigen Hoffnungen des Statthalters Centurion, so wie des Cosmographen Don Apollinario Diez de la Fuente, welchem Instrumente, Kenntnisse und Bücher mangelten, zu schmeicheln und dieselben zu täuschen bemüht war.

Das Tagebuch des Pater Caulin steht in beständigem Widerspruch mit der ihm beygelegten Karte. Der Verfasser stellt die Verhältnisse dar, welche das Mährchen vom Parime-See veranlaſst haben; die Karte aber gibt diesen See nochmals, ob zwar izt weit von den Quellen des Orenoko, ostwärts vom Rio Branco versezt. Dem Pater Caulin zufolge, führt der Orenoko den Namen Rio Maraguaca im Meridian des gleichnamigen Granitberges, welcher auf meiner Reisekarte dargestellt wird. „Es ist ein Bergstrom vielmehr denn ein Fluſs, der gemeinsam mit dem Rio Omaguaca und dem Macoma, unter 2° ½ der Breite aus dem kleinen See Cabiya (Manomaname in der Kabren- und Caricha in der Guaypunnabi-Sprache) hervorgeht." Dieser See ist es, welchen La Cruz als die Quelle vom Maquiritari (Padamo) bezeichnet, und den er unter 5° ½ der Breite nordwärts vom Ipava-See versezt. Das Daseyn von Caulin's *Rio Macoma* scheint sich auf eine dunkle Vorstellung vom Padamo, vom *Ocamo* und *Matacona* zu gründen, an deren gegenseitigen Zusammenhang vor meiner Reise geglaubt ward. Vielleicht mag auch der See, aus welchem der Mavaca entspringt (etwas westwärts vom Amaguaca), zu den Miſsgriffen über den Ursprung des Orenoko und die nahen Quellen des Idapa Anlaſs gegeben haben. *)

Surville sezt, unter 2° 10′ der Breite, an die Stelle des Parime-Sees von La Cruz, einen andern ungenannten See, welchen er für die Quelle des Ucamu (Ocamo) hält. In der Nähe dieses Alpensees entspringen, *aus einer und der nämlichen* Quelle, der Orenoko und der Rio Idapa, ein Zufluſs des Cassiquiare. Der Amucu See, die

---

*) *Caulin*, p. 51 bis 81. *Siehe oben*, Kap. 23, S. 378; Kap. 24, S. 485.

Quelle des Mahu, ist in's *Mar Dorado* oder *Laguna Parime* verwandelt. Der Rio Branco bleibt nur noch durch zwey seiner schwächsten Zuflüsse mit dem Becken verbunden, aus dem der Ucamu kömmt. Diese völlig hypothetische Anordnung thut dar, daſs der Orenoko überall aus keinem See entspringt, und daſs seine Quellen vom Parime-See und vom Rio Branco völlig unabhängig sind. Der gabelförmig getheilten Quelle unerachtet, ist das hydrographische System der Karte von Surville so ungereimt nicht, wie das auf der Karte von La Cruz gezeichnete; wenn die neueren Erdbeschreiber sich lange Zeit strenge und fest an die spanischen Karten gehalten haben, ohne dieselben miteinander zu vergleichen, so darf man sich wenigstens darüber wundern, daſs sie nicht der neueren Karte den Vorzug gaben, derjenigen von Surville, die auf königliche Kosten und durch Anordnung des Ministers für Indien, Don Jose de Galvez, bekannt gemacht worden ist.

Ich habe nun, wie ich oben verhieſs, die Wechselformen dargestellt, welche die geographischen Irrthümer in verschiedener Zeit annahmen; ich habe nachgewiesen, was in der Gestaltung des Landes, im Lauf der Ströme, in den Namen der Zuflüsse, und in der Menge von Landfahrten Veranlassung zur Vermuthung eines Binnenmeers im Mittelpunkt von Guiana geben konnte. Wie trocken auch Erörterungen dieser Art seyn mögen, so dürfen dieselben doch nicht für unnütz und unfruchtbar geachtet werden. Es ergiebt sich daraus, was für die Reisenden weiter noch zu entdecken übrig bleibt: es liegt uns ein Beyspiel vor Augen von der Unzuverlässigkeit, welche auch noch so lange wiederholte Behauptungen haben können. Es verhält sich mit den Karten gerade wie mit den in unsern Seefahrer Almanachs enthaltenen Tafeln der astronomischen Positionen. Von sehr langem her sind die verschiedenartigsten Materialien für die Abfassung desselben zusammengebracht worden: und ohne die Geschichte der Erdbeschreibung zu Hülfe zu nehmen, würde man vergeblich einst zu entdecken versuchen, auf welcher Autorität jede einzelne Angabe beruht.

Ehe ich den Faden meiner Erzählung wieder aufhebe, bleibt mir übrig, einige allgemeine Betrachtungen über die zwischen dem Amazonenstrom und dem Orenoko gelegnen goldhaltigen Landschaften beyzufügen. Wir haben gezeigt, daſs der *Mythus vom Dorado*, wie die berühmtesten Mythen unter den Völkern der alten Welt, fortgehend verschiedenen Oertlichkeiten ist angepaſst worden. Wir haben gesehen, wie er von Süd-West nach Nord-Ost vorrückte, vom östlichen Abhang der Anden nach den Ebenen vom Rio Branco und vom Essequebo, in der nämlichen Richtung, in welcher die Kariben Jahrhunderte lang ihre Krieges- und Handelszüge bewerkstelligt haben. Man begreift, wie das Gold der Cordilleren, durch die Dazwischenkunft einer Menge kleiner Völkerschaften, von Hand zu Hand, bis in's Küstenland von Guiana gelangen mochte; denn, lange bevor noch der Pelzhandel brittische, russische und amerikanische Schiffe nach den Nordwestküsten Amerika's hingezogen hatte, waren Eisen-Geräthschaften aus Neu-Mexico und Kanada bis in das Felsen-Gebirge (*Montagnes rocheuses*) gebracht worden. Durch einen Irrthum der Längenbestimmung, wovon sich auf allen Karten des sechzehnten Jahrhunderts die Spuren finden, wurden die goldhaltigen Gebirge von Peru und Neu-Grenada für den Mündungen des Orenoko und des Amazonen-Stroms viel näher stehend angesehen, als sie in der That nicht sind. Die Erdbeschreiber haben die Gewohnheit, neuentdeckte Länder zu vergröſsern und übermäſsig auszudehnen. Auf der in Verona durch Paulo di Forlani ausgegebenen Karte von Peru findet sich die Stadt Quito bey 400 Lieuen von den Küsten des Südmeeres entfernt, im Meridian von Cumana; die Cordillere der Anden nimmt auf ihr fast die Gesammt-Fläche des französischen, spanischen und holländischen Guiana's ein *). Diese irrige Meinung über die Breite der Anden hat ohne Zweifel dazu beygetragen, die Granitflächen, welche sich an ihrem östlichen Abhange ausdehnen, für so wichtig gelten zu machen. Indem man allzeit die Zuflüsse des Amazonenstroms mit denen des Orenoko **) oder (wie Ralegh's Offiziere, um ihrem Oberen zu schmeicheln, sich ausdrückten) des *Rio Baleano* vermischte, wurden auf diesen alle Sagen bezogen, die man über den Dorado de Quixos, über die Omaguas und die Manaos gesammelt hatte ***). Der Geograph Hondius

---

*) *La Descrittione di tutto il Peru.* Auf dieser sehr seltenen Karte ist Cumana 50 Lieuen landeinwärts gelegen; die Stadt Quito unter 4° südl. Breite; Pasto im Meridian von Surinam, und der Cusco südwärts von Quito. Ein kleiner Alpensee, welchen ich zwischen Otavalo und der Villa de Ibarra gesehen habe, ist an der Stelle abgebildet, wo auf den neueren Karten die *Laguna de Parime* steht. Als die Spanier, von Osten kommend, ins Innere von Guiana vorrückten, wurden die Namen der dem Südmeer nahe liegenden Ortschaften westwärts verpflanzt. Zudem nennt *Sanson* (1669) *Province de Paria* das zwischen dem Meta und dem Guaviare befindliche Land.

**) Man verwechselte den Amazonenstrom mit dem Orenoko zur gleichen Zeit, wo andere Erdbeschreiber zwischen dem Amazonenstrom, dem Orellana und dem Maragnon unterschieden haben. „Fluvius *Orenoque* Andalusiam novam a Gujana dirimens, alias ab Hispanis *Orellana* vocatus fuit. (*Blaeuw*, p. 17.)

***) Auf der Karte des P. du Val d'Abbeville (N°. 9561 von d'Anville's in den Archiven des Ministeriums der auswärtigen glaubte, die durch ihre Quinquina-Wälder berühmten Anden von Loxa lägen nur 20 Lieuen vom Parime-See oder von den Gestaden des Rio Branco entfernt. Diese Nähe ist es, welche die Nachricht über die Flucht des Inca in die Wälder von Guiana und die Abführung der Schätze von Cuzco in die östlichsten Theile von Guiana beglaubigte. Allerdings wohl, wurde bey der östlichen Auffahrt des Meta sowohl als des Amazonenstroms, zwi-

---

Angelegenheiten aufbewahrten Sammlung) steht, nahe beym Parime-See: *Orejones* (Peruanische Edelleute) und *Etablissement des Incas.* (*Siehe* auch *Description générale de l'Amérique par Pierre d'Avity, seigneur de Montmartin, revue par J. B. de Rocoles*, 1660, p. 136.) Ganz unbezweifelt ist es wohl die Flucht des Manco-Inca, des Bruders von Atahualpa, auf die Ostseite der Cordilleren, welche diese Sage von einem neurren Reiche der Incas im Dorado veranlaſst hat. Man vergaſs, daſs Caxamarca und Cuzco, zwey Städte, wo sich die Prinzen dieser unglücklichen Familie, zur Zeit ihrer Auswanderung aufhielten, südwärts vom Amazonenstrom, unter 7° 8′ und 13° 21′ südl. Breite, mithin 400 Lieuen südwestwärts von der angeblichen Stadt Manoa am Parime-See (3° ½ nördl. Br.) befinden. Die ausnehmende Schwierigkeit, in den mit dichter Waldung besezten ostwärts der Anden gelegenen Ebenen vorzudringen, läſst vermuthen, daſs diese flüchtigen Prinzen die Ufer des Beni kaum überschritten haben. Das Nachfolgende enthält, was ich mit Zuverlässigkeit über die Auswanderung dieser Inca-Familie (von der ich einige traurige Ueberreste auf meiner Reise durch Caxamarca gesehen habe) in Erfahrung bringen konnte. *Manco-Inca*, der anerkannte legitime Nachfolger des Atahualpa, nachdem er lange gegen die Spanier ohne Erfolg Krieg geführt hatte, zog sich endlich in das Gebirge und in die dichten Wälder von Vilcabamba zurück, wohin man, sowohl von Huamanga und Antahuaylla, als durch das Thal von Yucay, nordwärts von Cuzco gelangt.

schen dem Purus, dem Jupura und dem Iquiari, eine zunehmende Civilisirung der Eingebornen wahrgenommen. Man fand bey ihnen Amulete, kleine Götzenbilder aus massivem Golde, künstlich mit Schnitzwerk verzierte Stühle; von solchen Spuren einer aufkeimenden Kultur aber ist der Sprung noch groſs bis zu den von Ralegh und seinen Nachfolgern beschriebenen Städten und steinernen Häusern. Wir haben Zeichnungen von

---

Von den zwei Söhnen des *Manco-Inca* ergab sich der ältere, *Sayri Tupac*, den Spaniern, zufolge einer Einladung des Vice-Königs von Peru, Hurtado de Mendoza. Er ward mit vielem Gepränge in Lima empfangen, lieſs sich da taufen, und starb ruhig in dem schönen Thale von Yucay. Der jüngere Sohn von Manco-Inca, *Tupac Amaru*, ward durch List in den Wäldern von Vilcabamba aufgehoben, und, unter dem Vorwand einer gegen die spanischen Usurpatoren angezettelten Verschwörung, enthauptet. Zur gleichen Zeit wurden 35 entfernte Verwandte des Inca Atahualpa verhaftet und nach Lima abgeführt, um hier unter der Aufſicht der *Andiencia* zu bleiben. (*Garcilasso*, Tom. II, p. 191, 480 und 501.) Man fragt nicht ohne Theilnahme, ob etwa andere Prinzen der Familie von Manco-Capac in den Wäldern von Vilcabamba geblieben, und ob noch Abstämmlinge der Incas von Peru zwischen den Gestaden des Apurimac und des Beni vorhanden sind? Diese Vermuthung war es, die im J. 1741 den berüchtigten Aufruhr der Chuncos veranlaſst hat, so wie denjenigen der Amajes und Campos unter der Anführung ihres Häuptlings Juan Santós, zugenannt der falsche Atahualpa. Die jüngsten politischen Ereignisse in Spanien haben die Ueberreste der Familie des Jose Gabriel Condorcanqui aus dem Gefängnisse befreit; der leztere, ein kühner und listiger Mann, hatte unter dem Namen des Inca *Tupac-Amaru*, im Jahr 1781, die nämliche Restauration der alten Dynastie versucht, welche Ralegh zur Zeit der Königin Elisabeth beabsichtigte.

den Trümmern groſser Gebäude aufgenommen, die sich auf der Ostseite der Cordilleren, wo man von Loxa gegen den Amazonenstrom herabsteigt, in der Provinz Jaen de Bracamoros vorfinden; bis hieher sind die Incas mit ihren Waffen, ihrer Religion und ihren Künsten vorgerückt. Die sich selbst überlassenen Bewohner vom Orenoko waren zur Zeit der Eroberung um etwas gesittigter, als heutzutage die unabhängigen Horden sind. Sie besaſsen am Fluſs gelegene volkreiche Städte und stunden in regelmäſsigem Handelsverkehr mit den südlicheren Völkern: aber nichts läſst vermuthen, daſs sie jemals ein steinernes Gebäude aufgeführt hätten. Wir haben keine Spur davon auf unserer ganzen Schiffahrt angetroffen.

Ob nun gleich der Ruf von Reichthümern des spanischen Guiana gutentheils auf der geographischen Lage des Landes und auf Irrthümern der alten Karten beruht so berechtigt dieſs jedoch keineswegs, das Daseyn von goldhaltigem Erdreich in diesem 82,000 Geviertmeilen betragenden, sich zwischen dem Orenoko nnd Amazonenstrom, auf der Ostseite der Anden von Quito und Neu-Grenada ausdehnenden Lande unbedingt zu läugnen. Das, was ich zwischen dem 2 und 8 Breitengrad und den 66 und 71 Längengrad von diesem Lande gesehen habe, besteht völlig aus Granit und einem Gneis, welcher in Glimmerschiefer und Talkschiefer übergeht. Diese Gebirgsart liegt zu Tage, wie auf den hohen Parime-Bergen, so in den Ebenen vom Atabapo und vom Cassiquiare. Der Granit ist darin vorherrschend; und obgleich in beyden Festlanden der *Granit alter Formation* meist gar kein Golderz enthält, so darf jedoch hieraus der Schluſs nicht gezogen werden, daſs auch derjenige von Parime überall keinen Gang oder Lager von goldhaltigem Quarz enthalte. Ostwärts vom Cassiquiare, gegen die Quellen vom Orenoko, haben wir die Anzahl dieser Lager und Gänge sich vermehren gesehen. Der Granit dieser Gegenden scheint mir, vermöge seiner Structur, seiner Mischung mit Hornblende und um anderer eben so wichtiger geologischer Eigenschaften willen, einer neueren Formation anzugehören, die vielleicht jünger als der Gneis und dem zinnhaltigen Granit, den Hyalomicten und Pegmatiten verwandt ist. Nun sind aber die jüngeren Granite auch weniger metall-leer; und mehrere goldhaltige Flüsse oder Bergströme, in den Anden sowohl, als im Salzburgischen, im Fichtelgebirge und auf dem Plateau beyder Kastilien, machen es wahrscheinlich, dafs diese Granite zuweilen gediegenes Gold und im ganzen Gestein zerstreute Theilchen von goldhaltigem Schwefelkies und Bleiglanz enthalten, wie dies der Fall mit dem Zinn, dem magnetischen Eisen und dem Glimmer-Eisen ist. Die Gruppe der Berge von Parime, von welcher mehrere Gipfel die Höhe von 1500 Toisen erreichen *), ist vor unserer Reise zum Orenoko fast ganz unbekannt gewesen. Sie hat jedoch beynahe 100 Lieuen Länge auf 80 Lieuen Breite; und obgleich überall, wo Hr. Bonpland dieselbe mit mir durchwandert hat, ihre Structur uns sehr einfach vorgekommen ist, so wäre jedoch die Behauptung allzugewagt, dafs mitten in dieser weitläufigen Berggruppe nirgendwo über dem Granit, Glimmerschiefer und *Uebergangs-Gebirgsarten* von bedeutsamem Metallgehalt sich finden sollten.

---

*) In Brasilien beträgt die Höhe der bisher gemessenen höchsten Berge nicht über 900 Toisen; es gehören dahin, in der Capitania de Minas-Geraes, der Itacolumi (nahe bey Villarica), die Serra von Itambe, die Serra bey Caras u. s. w. *Siehe* die vortrefflichen Aufsätze des Hrn. von Eschwege (Journal von Brasilien, 1818. Th. 1, S. 113.)

Ich habe vorhin bemerkt, daſs der Silberglanz des häufig vorkommenden Glimmers zu Vermehrung des Rufes von dem Metallreichthum der Landschaften von Guiana beigetragen hat. Der jeden Abend bey Sonnenuntergang in röthlichem Feuer glänzende Pic von Calitamini nimmt noch heutzutage die Aufmerksamkeit der Bewohner von Maypures in Anspruch *). In dem Amucu-See gelegene Inselchen aus Glimmerschiefer sind es, welche, mährchenhaften Angaben der Eingebornen zufolge, durch ihren Wiederschein den Glanz der Nebelflecken am südlichen Himmel erhöhen **). „Jeder Berg, sagt Ralegh, jeder Stein in den Wäldern des Orenoko besizt den Glanz edler Metalle; wenn es nicht Gold ist, so ist es die *Madre del Oro.*" Dieser Seefahrer versichert, *Gangsteine* von goldhaltigem weiſsem Quarz (*harde white Sparr*) mitgebracht zu haben, und als Beweis, wie reich dieses Erz sey, führt er die von Münzbeamten in London ***) angestellten Versuche an. Ich habe keinen Grund zu glauben, die Scheidekünstler jener Zeit hätten die Königin Elisabeth täuschen wollen; eben so wenig will ich Ralegh's Andenken beleidigen, und, wie seine Zeitgenossen gethan haben †), vermuthen, es sey der goldhaltige Quarz, den er mitbrachte, nicht in Amerika gesammelt worden. Ueber Dinge, die vor so langer Zeit geschehen sind, ist es unmöglich, mit Zuversicht zu urtheilen. Der *Gneis der Küsten Kette* ††) enthält Spuren edler Metalle: einige

---

*) *Siehe* oben, Kap. 21, S. 147.

**) A. a. O. Kap. 24, S. 689.

***) Die Herren Westewood, Dimocke und Bulmar.

†) *Siehe* die Vertheidigung Ralegh's in der Vorrede zu *Discov. of Guiana*, 1596, p. 2 — 4.

††) Im südlichen Ast dieser Kette, der durch Yusma, Villa de Cura und Ocumare geht, sonderheitlich in der Nähe von Bu-

einige Goldkörner sind in den Bergen von Parime, nahe bey der Mission von Encaramada gefunden worden. Wie sollte die gänzliche Unfruchtbarkeit des Urgebirgs von Guiana aus einem blos negativen Zeugnisse, dem Umstande nämlich gefolgert werden können, daſs wir während einer dreimonatlichen Reise keinen Gang wahrgenommen haben, der sich in seinem *Auslaufen* goldhaltig gezeigt hätte?

Um alles zu vereinbaren, was die Regierung dieses Landes über einen so lange bestrittenen Gegenstand aufklären kann, will ich hier in einige allgemeinere geologische Erörterungen eintreten. Die Berge von Brasilien, der zahlreichen Spuren unerachtet, die sie, zwischen St. Paul und Villarica, von Erzlagern enthalten, liefern jedoch bis dahin nur Waschgold. Von den 78,000 Marken *) dieses Metalls, welche zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts alljährlich aus Amerika in den europäischen Handel geflossen sind, gehören über sechs Siebentheile, nicht der hohen Cordillere der Anden, sondern dem ostwärts und westwärts der Cordilleren gelegenen Anschwemmungs-Boden zu. Dieser ist theils nur wenig über der Meeresfläche erhoben, wie das Land von la Sonora (in Mexico) und von Choco und Barbacoas (in Neu-Grenada), theils dehnt er sich in Plattformen aus, wie im Innern von Brasilien **). Sollte es nicht wahr-

---

Buria, los Teques und los Mariches. *Siehe* oben, Kap. 24.

*) Im Werth von 65.878.000 Fr.

**) Die Erhöhung von Villarica beträgt 630 Toisen, aber die groſse Platteform der Capitania de Minas Geraes hat nur 300 Toisen absoluter Höhe. *Siehe* das Profil, welches der Hr. Oberst von Eschwege davon in Weimar bekannt gemacht hat, mit Anzeige der Gebirgsarten, nach dem Muster meines Profils, vom Mexicanischen Plateau.

scheinlich seyn, daſs einige andere goldhaltige Anschwemmungs-Niederschläge sich gegen die nördliche Halbkugel bis an die Gestade des Ober-Orenoko und des Rio Negro ausdehnen, zwey Flüsse, die nur ein gemeinsames Becken mit demjenigen des Amazonenstroms bilden? Ich habe, wo vom Dorado de Canelas, von den Omaguas und vom Iquiare die Rede war, in Erinnerung gebracht, daſs beynahe alle von Westen kommenden Flüsse vieles Gold und in weiter Entfernung von den Cordilleren führen. Von Loxa bis Popeyan bestehen diese Cordilleren abwechselnd aus Trachyten und Urgebirg. Die Ebenen von Zamora, von Logronno und von Macas (Sevilla del Oro), der groſse Rio Napo mit seinen Zuflüssen *) (der Ansupi und der Coca, in der Provinz von Quixos), der Caqueta de Mocoa bis zur Ausmündung des Fragua, und endlich das ganze zwischen Jaen de Bracamoros und dem Guaviare **) befindliche Land, haben ihren alten Ruf metallischen Reichthums beybehalten.

---

*) Die kleinen Flüsse von Cosanga, von Quixos und von Papallacta oder Maspa, welche den Coca bilden, entspringen am östlichen Abhang des *Nevado de Antisana*. Der Rio Ansupi führt die gröſsten Goldgeschiebe; er mündet in den Napo aus, südwärts von Archidona, oberhalb der Einmündung des Misagualli. Zwischen dem Misagualli und dem Rio Coca, in der Provinz d'Avila, sind fünf andere nördliche Zuflüsse des Napo (Siguna, Munine, Suno, Guataracu und Pucuno) ebenfalls als bedeutsam Gold führend bekannt. Diese örtlichen Angaben sind den verschiedenen handschriftlichen Berichten des Statthalters von Quixos enthoben, nach welchen ich auch die Karte der östlich von Antisana befindlichen Länder gezeichnet habe.

**) Vom Rio Santiago, einem Zufluſs des Ober-Maragnon, bis zu den Planos von Caguan und von San Juan.

Weiter ostwärts, zwischen den Quellen des Guainia (Rio Negro), dem Uaupés, dem Iquiare und dem Yurubesh, finden wir eine andere zuverlässig goldhaltige Landschaft. Hieher haben Acunna und der Pater Fritz ihre *Laguna del Oro* verlegt; und manche Erkundigungen, die ich in San Carlos aus dem Munde amerikanischer Portugiesen eingezogen habe, erklären hinlänglich, was La Condamine von Platten geschlagenen Goldes meldet, die bey den Landeseingebornen angetroffen wurden. Wenn wir vom Iquiare aufs linke Ufer des Rio Negro übergehen, so gelangen wir in ein völlig unbekanntes Land, zwischen dem Rio Branco, den Quellen des Essequebo und den Bergen des portugiesischen Guiana. Acunna spricht von dem Gold, welches die nördlichen Zuflüsse des Unter-Maragnon führen, wie der Rio Trombetas (Oriximina), der Curupatuba und der Ginipape (Rio de Parù). Diese sämmtlichen Flüsse, der Umstand scheint mir bemerkenswerth, kommen alle vom nämlichen Plateau herab, dessen nödlicher Abhang den Amucu-See, den Dorado des Ralegh und der Holländer, den Isthmus zwischen dem Rupunuri (Rupunuwini) und dem Rio Mahu enthält. Nichts hindert anzunehmen, dafs ein goldhaltiges Anschwemmungsland, von der Cordillere der Anden entfernt, nordwärts vom Amazonenstrom gleichmäfsig vorhanden sey, wie solches südwärts in den Bergen von Brasilien vorkömmt. Die Kariben am Carony, am Cuyuni und am Essequebo haben von Alters her *) das Goldwaschen im Kleinen getrieben. Untersucht man die Structur der Berge und übersieht man aus einem Gesichtspunkt einen ansehnlichen Theil des Erdballs, so verschwinden die Distanzen und die entferntesten Orte nähern sich unmerklich. Das Wasserbecken des Ober-

---

*) *Siehe* die Note A am Schlusse des achten Buchs.

Orenoko, des Rio Negro und des Amazonenstroms findet sich nordwärts durch die Berge von Parime, südwärts durch diejenigen von Minas-Geraes und von Matogrosso begränzt. Nicht selten bieten die einander gegenüberstehenden Abhänge des nämlichen Thales in ihren geologischen Verhältnissen Analogien dar.

Ich habe in diesem Bande die ausgedehnten Provinzen von Venezuela und vom spanischen Guiana beschrieben. Bey der Untersuchung ihrer natürlichen Grenzen, ihrer Klimate und ihrer Erzeugnisse, habe ich den Einfluſs erörtert, welchen die Gestaltung des Bodens auf den Landbau, den Handelsverkehr und die mehr oder minder langsamen Fortschritte der Gesellschaft ausübt. Ich habe die drey Zonen durchwandert, die von Norden nach Süden, vom Mittelmeere der Antillen bis in die Wälder vom Ober-Orenoko und Amazonenstrom einänder folgen. Dem fruchtbaren Küstenlande, welches der Mittelpunkt des landwirthschaftlichen Reichthums ist, reihen sich die von Hirtenvölkern bewohnten Steppen an. Diese Steppen hinwieder finden sich durch die Region der Wälder begränzt, deren Bewohner im Genusse, ich will nicht sagen der Freyheit (weil diese allzeit ein Ergebniſs der Civilisirung ist), aber einer wilden Unabhängigkeit leben. Die Grenze zwischen den beiden lezteren Zonen ist gegenwärtig der Schauplatz des Krieges, welcher über die Unabhängigkeit und den Wohlstand von Amerika entscheiden wird. Die in ihrer Entwicklung befindlichen Veränderungen können den individuellen Charakter jeder Landschaft nicht austilgen; hingegen werden Sitten und Verhältnisse der Einwohner eine gleichförmigere Gestaltung erhalten. Diese Betrachtung mag vielleicht die Theilnahme für eine zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts gemachte Reise steigern. Man wird nicht ungerne die civilisirten Völker des Küstenlandes gemeinsam und vereint dargestellt finden, mit jenen schwachen Ueberresten der Landeseingebornen vom Orenoko, die einen andern Kultus nicht kennen als den der Naturkräfte, und die, gleich den alten Germanen beym Tacitus, *deorum nominibus appellant secretum illud, quod sola reverentia vident.*

Noten zum achten Buch.

Note A.

„Nordwärts vom Zusammenfluſs des Curupatuba mit dem Amazonenstrom, sagt Acunna (p. 40), ist der Berg von Paraguaxo gelegen, welcher im Sonnenglanz mit den prächtigsten Farben schimmert. Von Zeit zu Zeit hört man von daher ein furchtbares Getöse. (*Revienta con grandes estruenos*).“ Sollte eine vulkanische Erscheinung in diesem *östlichen* Theile des neuen Festlandes angetroffen werden, oder ist es die Liebe zum Wunderbaren, welche die Sage vom Getöse (bramidos) des Paraguaxo erzeugt hat? Der Glanz dieser Bergabhänge erinnert an das, was oben von den Glimmergebirgen des Calitamini und der in dem angeblichen *Dorado-See* befindlichen Insel Ipomucena ist gesagt worden. Von dem Waschen des goldhaltigen Erdreichs ist in einem der im Jahr 1594 durch den Kapitän George Popham zur See aufgehobenen spanischen Briefe die Rede: „Als ich die Landeseingebornen fragte, woher sie die Goldblättchen und den Goldstaub bekommen, die wir in ihren Hütten antrafen und die sie mittelst fettiger Substanzen sich auf die Haut kleben, erwiederten sie: auf einer gewissen Ebene werde, nachdem zuvor der Rasen abgehoben worden, die Erde in Körbe gefüllt und hierauf gewaschen.“ (*Ralegh*, p. 109.) Sollte diese Angabe sich dahin auslegen lassen, daſs die Indianer, mit vieler Mühe, nicht Gold, aber Glimmerblättchen aufsuchen, wie diese noch heutzutage den Eingebornen am Rio Caura, wenn sie sich bemalen, zum Schmucke dienen?

Inhaltsanzeige

des dritten und vierten Theils.

Dritter Theil.

Fünftes Buch.

Vierzehntes Kapitel. Erdbeben von Caracas. — Zusammenhang dieser Erscheinung mit den vulkanischen Ausbrüchen der Antillen-Eilande, S. 1.

Fünfzehntes Kapitel. Abreise von Caracas. — Berge von San Pedro und von Los Teques. — Victoria. — Thäler von Aragua, S. 48.

Sechszehntes Kapitel. See von Tacarigua. — Warme Quellen von Mariara. — Die Stadt Nueva Valencia de el Rey. — Herabsteigen an die Küsten von Porto-Cabello, S. 109.

Noten zum fünften Buch.

A. Schreiben von Lope [illegible] Aguirre an König Philipp II. S. 218.

B. Bemerkungen über die Milch der Schwämme und die botanischen Kennzeichen des *Palo de Vaca*, S. 221.

Sechstes Buch.

Siebenzehntes Kapitel. Berge, welche die Aragua-Thäler von den Llanos de Caracas trennen. — Villa de Cura. — *Parapara.* — Llanos oder Steppen. — Calabozo, S. 223.

Achtzehntes Kapitel. San Fernando de Apure. — Verschlingungen und Gabeltheilungen der Ströme von Apure und Arauca. — Schiffahrt auf dem Rio Apure, S. 335.

Siebentes Buch.

Neunzehntes Kapitel. Verbindung des Rio Apure und des Orenoko. — Berge von Encamarada. — Uruana. — Baraguan. — Mündung des Meta. — Insel Panumana, S. 394.

Vierter Theil.

Zwanzigstes Kapitel. Ausmündung des Rio Anaveni. — Pic von Uniana. — Mission von Atures. — Kataracte oder Raudal von Mapora. — Inselchen Surupamana und Uirapuri, S. 1.

Einundzwanzigstes Kapitel. Raudal von Garcita. — Maypures. — Kataracten von Quittuna. — Ausmündung des Vichada und des Zama. — Felsenstock von Aricagua. — Siquita, S. 105.

Zweyundzwanzigstes Kapitel. San Fernando de Atabapo. — San Baltasar. — Ströme Temi und Tuamini. — Javita. — Landfahrt vom Tuamini zum Rio Negro, S. 171.

Noten zum siebenten Buch.

A. Bemerkung über die Vergleichung der Wurzeln in Sprachen von abweichender grammaticalischer Bildung, S. 255.

Achtes Buch.

Dreyundzwanzigstes Kapitel. Rio Negro. — Grenzen von Brasilien. — Cassiquiare. — Gabeltheilung des Orenoko, S. 288.

Vierundzwanzigstes Kapitel. Ober-Orenoko, vom Esmeralda bis zum Zufluſs des Guaviare. — Zweyter Uebergang durch die Kataracten von Atures und von Maypures. — Unter-Orenoko, zwischen der Einmündung des Rio Apure und Angostura, der Hauptstadt des spanischen Guiana, S. 437.

Noten zum achten Buch.

A. Ueber den Granitboden zwischen dem Rio Trumbetas und dem Rupunuwini, S. 756.

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents
in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803
und 1804.

Verfaſst

von

Alexander von Humboldt

und

A. Bonpland.

Fünfter Theil.

A912 6536

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1 8 2 6.

KÖNIGLICHE UNIVERSITÄTS-BIBLIOTHEK BERLIN

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
neuen Continents.

Neuntes Buch.

Fünfundzwanzigstes Kapitel.

Llanos del Pao oder östlicher Theil der Ebenen (Steppen) von Venezuela. — Missionen der Karaiben. — Lezter Aufenthalt im Küstenlande von Nueva Barcelona, Cumana und Oraya.

Es war bereits Nacht, als wir zum Leztenmal über den Orenoko sezten. Wir sollten in der Nähe des Fortins San Rafael übernachten und mit Tagesanbruch die Wanderung durch die Steppen von Venezuela antreten. Sechs Wochen beynahe waren seit unsrer Ankunft in Angostura verflossen; wir wünschten sehnlich die Küsten zu erreichen, um entweder in Cumana oder in Nueva-Barcelona ein Fahrzeug zu finden, das uns nach der Insel Cuba und von da nach Mexico brächte. Nach den Beschwerlichkeiten einer, Monate andauernden, Fluſsfahrt in kleinen von Moskitoschwärmen verfolgten Booten, muſste der Gedanke einer langen Seereise sich der Phantasie einigermaſsen reizend darstellen. Wir dachten nicht mehr nach dem südlichen America zurückzukehren. Indem wir die peruanischen Anden dem noch so mangelhaft gekannten Philippinen-Archipel zum Opfer brachten, blieben wir unserm frühern Plane treu, ein Jahr in Neu-Spanien zu verweilen, und von da mit der Galione von Acapulco nach Manilla überzusetzen, um die Rückkehr nach Europa über Bassora und Aleppo zu vollenden. Hätten wir die spanischen Besitzungen in America einmal verlassen, so könnte, dachten wir, der Sturz eines Ministeriums, dessen edelm Vertrauen ich so unbegrenzte Bewilligungen zu verdanken hatte, der Ausführung unserer Plane nicht mehr hinderlich seyn. Mit diesen Gedanken beschäftigten wir uns während der einförmigen Reise durch die Steppen. Nichts mag gegen die kleinen Widerwärtigkeiten des Lebens besser abhärten, als die Beschäftigung des Geistes mit der Ausführung eines gewagten Unternehmens.

Die Maulthiere warteten unser am linken Ufer des Orenoko. Die Pflanzensammlungen und die *geologischen Suiten*, welche wir vom Esmeralda und Rio Negro mitbrachten, hatten unser Gepäcke bedeutend vermehrt. Weil es gefährlich gewesen wäre, uns von den Herbarien zu trennen, so muſsten wir auf eine langsame Reise durch die Llanos gefaſst seyn. Die Hitze war durch Reverberation des an Gewächsen fast ganz verödeten Bodens auſserordentlich stark. Der hunderttheilige Wärmemesser stieg jedoch, bey Tage (im Schatten) nicht über 30 bis 34 Gr., zur Nachtzeit nicht über 27 bis 28 Gr. Somit war, wie fast überall in den Tropenländern, die absolute Wärme weniger als die Andauer derselben uns empfindlich. Wir brauchten dreyzehn Tage für die Wanderung durch die Steppen, mit Innbegriff des kurzen Aufenthaltes in den Karaiben-Missionen und in der kleinen Stadt Pao. Ich habe vorhin schon *) das Naturgemälde dieser unermeſslichen Ebenen, die zwischen den Wäldern der Guiana und der Küstenkette inne liegen, geliefert. Der östliche Theil der Llanos, die wir zwischen Angostura und Nueva-Barcelona durchwanderten, hat das nämliche wilde Aussehen, wie der Westtheil, durch den wir aus den Thälern von Aragua nach San Fernando de Apure gelangt waren. In der trocknen Jahrszeit, welche hier Sommer heiſst, obgleich die Sonne in der südlichen Halbkugel steht, weht die Brise heftiger in den Steppen von Cumana, als in denen von Caracas; denn diese weitläufigen Ebenen bilden, wie die angebauten Feldebenen der Lombardei, ein Landbecken, das ostwärts offen steht, nordwärts, südwärts und westwärts hingegen durch hohe Ketten von Urgebirg geschlossen wird. Leider ist uns diese erfrischende Brise, von der die *Llaneros* (Steppenbewohner) mit Entzücken sprechen, nicht zu Theil geworden. Es war die Regenzeit nordwärts vom Aequator vorhanden; in den Llanos selbst regnete es zwar nicht, allein die veränderte Sonnenwende hatte vorlängst das Spiel der Polarströmungen stille gestellt. In diesen Aequatorial-Gegenden, wo man sich aus den Wolkenzügen orientiren kann, und wo die Schwingungen des Quecksilbers im Barometer die Zeit fast mit der Sicherheit einer Uhr angeben, geschieht alles nach geregelter und einförmiger Ordnung. Das Aufhören der Brisen, der Eintritt der Regenzeit und die häufigen electrischen Entladungen sind an unwandelbare Gesetze geknüpfte Erscheinungen.

Wo der Apure mit dem Orenoko zusammenflieſst, unfern vom Berge Sacuima, hatten wir einen französischen Pächter angetroffen, welcher mitten unter seinen Heerden in der völligsten Abgeschiedenheit lebte. *) In seiner Einfalt hatte derselbe geglaubt, die politischen Revolutionen der alten Welt und die dadurch verursachten Kriege rühren einzig nur „vom andauernden Widerstande der Franziskaner-Mönche" her. Bald nach unserm Eintritt in die *Llanos* von Nueva-Barcelona nahmen wir abermals Nachtquartier bey einem Franzosen, der uns mit liebenswürdiger Gastfreundschaft empfangen hatte. Er war aus Lyon gebürtig, hatte sein Vaterland in früher Jugend verlassen und schien sich gar wenig um alles zu kümmern, was jenseits des atlantischen Meeres, oder, wie man hier für Europa ziemlich geringschätzig zu sagen pflegt, „auf der andern Seite der groſsen Lache (*del otro lado del charco*)" vorgeht. Wir fanden unsern Wirth beschäftigt, groſse Stücke Holz mittelst eines klebrigten Leimes, welcher *Guayca* heiſst, zu vereinbaren. Diese Substanz, deren sich die Tischler von Angostura bedienen, gleicht dem besten Thierleim. Man findet sie völlig zubereitet zwischen Rinde und Splint einer Lianenpflanze, die zur Familie der Combretaceen gehört. **) Wahrscheinlich steht sie in chemischer Verwandtschaft mit dem Pflanzenleim, welcher aus den Beeren der Mistel und aus der innern Rinde der Stechpalme gewonnen wird. Man erstaunt über die Menge dieses Kleberstoffes, der aus zerschnittnen Rankenzweigen des *Vejuco de Guayco* abtropft. So findet sich in den Tropenländern völlig rein und in eigenthümlichen Organen aufbewahrt, was in gemäſsigten Himmelsstrichen durch künstliche Vorrichtungen nur erzielt werden mag *).

---

*) Th. 3, S. 247—358.

---

*) Th. 4, S. 589.

**) Combretum *Guayca*. Man könnte glauben, der Name Chigommier, welchen die Botaniker den verschiedenen Arten der Combretum geben, sey Anspielung auf diesen klebrigten Stoff; allein der Name stammt von *Chigouma* (Combretum laxum, Aubl.) ab, das ein Wort der Galibi- oder Karibe-Sprache ist.

Am dritten Tag erst trafen wir in den Karaiben-Missionen von Cari ein. Der Boden fand sich hier weniger durch Trockniſs zerspalten, als in den *Llanos* von Calabazo. Etliche Regengüsse hatten die Gewächse erfrischt. Kleine Grasarten, vorzüglich aber krautartige Mimosen, die zur Mästung des halbwilden Viehes vorzüglich nutzbar sind, bildeten einen dichten Rasen. In bedeutsamen Entfernungen von einander hoben einzelne Stämme sich empor von der Fächer-Palme (Corypha tectorum), der Rhopala **) (*Chaparro*) und der Malpighia ***) mit lederartigen glänzenden Blättern. Die feuchten Stellen sind von weitem her kennbar durch ihre

---

*) Th. 4, S. 150.

**) Die Proteaceen sind nicht, wie die Araucaria, eine ausschlieſsliche südliche Form (Kotzebue, Reise, Th. 3, S. 13.). Wir haben die Rhopala complicata und die R. obovata unter 3° ½ und 10° nördl. Breite angetroffen. *Siehe* unsere *Nov. gen. Tom.* II, *p.* 153.

***) Eine verwandte Gattung: Byrsonima *coccolobaefolia*, B. *laurifolia* in der Nähe von Mata gorda und B. *ropalaefolia*. Die europäischen Kolonisten, die, schwankenden Aehnlichkeiten zufolge, überall in den Tropengewächsen die Pflanzen ihres Vaterlands wahrzunehmen glauben, nennen die Malpighien *Alcornoque* (Korkbaum), ohne Zweifel wegen der knolligen Rinde des Stammes. Diese Rinde enthält Gärbestoff, und in einer andern Malpighia (Byrsonima moureila), die der fiebertilgende Baum von Cayenne ist, wird, nicht mit Unrecht, das Daseyn des mit dem Quinin oder Cinchonin vereinbarten Gärbestoffs vermuthet.

Gruppen der Mauritia, welche der hierländische Sagobaum ist. Diese Palme bildet in den Küstenländern den ganzen Reichthum der Guaraons-Indianer; und, was sehr merkwürdig ist, wir haben sie, 160 Meilen südlicher, mitten in den Wäldern vom Ober-Orenoko, in den Savanen um den granitischen Felsenspitz von Duida *) nochmals angetroffen. Er fand sich in dieser Jahrszeit mit ungeheuren Zweigen rother Früchte beladen, die wie Tannzapfen aussahen. Unsere Affen waren sehr lecker darnach, und das gelbe Fleisch dieser Früchte hatte den Geschmack von überreifen Aepfeln. Zwischen dem Gepäcke, womit unsere Maulthiere beladen waren, gelagert, strengten die Affen sich mächtig an, um die über ihren Häuptern hängenden Palmzweige zu erreichen. Die Ebene war, vermöge der Luftspieglung (mirage), **) wellenförmig; und als wir nach einer Stunde Weges jene Palmstämme erreicht hatten, die den am Horizont sichtbaren Mastbäumen gleichen, nahmen wir mit Erstaunen wahr, wie mancherley Dinge an das Daseyn einer Pflanze geknüpft sind. Die Winde, vom Laubwerk und den Zweigen in ihrer schnellen Bewegung gehemmt, häufen Sand um den Stamm her an. Der Geruch der Früchte und das Grün der Blätter locken die Zugvögel, welche sich auf den Zweigen des Palmbaums gerne wiegen mögen, von ferne herbey. Ein sanftes Rauschen ertönt umher. Von Hitze erschöpft und an die dumpfe Stille der Steppe gewöhnt, wähnt man von jeder Bewegung des Laubes

---

*) Der *Murichi* ist, wie der Sagus Rumphii, eine *Palme des Sumpflandes* (Th. 2, S. 238; Th. 3, S. 285; Th. 4, S. 47, 479, 632); er ist nicht eine *Palme des Küstenlandes*, wie der Chamærops humilis, der gemeine Kokosbaum und die Lodoicea.

**) Th. 1, S. 464; Th. 3, S. 276.

Kühlung zu verspüren. Untersucht man den Boden auf der dem Wind entgegenstehenden Seite, so zeigt er sich lange nach Ablauf der Regenzeit annoch feucht. Insecten und Würmer *), sonst überall eine seltene Erscheinung in den *Llanos*, sammeln und vervielfältigen sich daselbst. So geschieht, dafs ein einzelner, zuweilen verkrüppelter Baum, der in Mitte der Wälder des Orenoko vom Reisenden unbeachtet geblieben wäre, in der Wüste Leben um sich her verbreitet.

Am 13. Julius trafen wir im Dorfe Cari **) ein, in der ersten Karaiben-Mission, die von den Franziskaner-Mönchen des Collegiums von Piritu ***) abhängt. Wir wohnten, wie diefs gewöhnlich ist, im *Kloster*, das will sagen, beym Pfarrer. Aufser den Reisepässen des Generalkapitains der Provinz waren wir noch mit Empfehlungen der Bischöfe und des Guardians der Missionen vom Orenoko versehen. Von den Küsten Neu-Kaliforniens bis Valdivia und bis zur Ausmündung des Rio de la Plata, auf einer Ausdehnung von zweytausend Meilen, mögen alle Schwierigkeiten einer weiten Landreise

---

*) Was sind das für Würmer (arabisch, *Loul*), die der Kapitain Lyon, der Gefährte meines muthvollen und unglücklichen Freundes, des Hrn. Ritchie, in den Lachen der Wüste von Fezzan gefunden hat, die den Arabern als Speise dienen und die den Geschmack vom *Caviar* haben? Sollten es nicht vielleicht Eier von Insecten seyn, dem Aguautle ähnlich, die ich auf dem Markt von Mexico verkaufen sah, und die auf der Wasserdecke vom See Tescuco gesammelt werden. (*Gazeta de Litteratura de Mexico*, 1794, Tom. III, no. 26, p. 101.)

**) Ntra Sra del Socorro del Cari, im Jahr 1761 gestiftet.

***) Diese Missionarien nennen sich *Padres Missioneros Observantes del Colegio de la Purissima Concepcion de Propaganda Fide en la Nueva-Barcelona.*

überwunden werden, wofern man den Schutz vom americanischen Klerus genieſst. Die Macht, welche diese Körperschaft im Staate ausübt, ist zu fest gegründet, als daſs eine neue Ordnung der Dinge sie so bald zu erschüttern vermöchte. Unser Wirth hatte Mühe zu begreifen, „wie Leute aus dem europäischen Norden, von den brasilianischen Küsten durch den Rio Negro und den Orenoko, und nicht vielmehr auf dem Küstenwege von Cumana, bey ihm eintreffen könnten.“ Er behandelte uns mit ausnehmender Freundlichkeit, der etwas zudringlichen Neugierde ungeachtet, welche die Erscheinung eines nicht spanischen Ausländers im südlichen America allzeit veranlaſst. Die von uns gesammelten Mineralien muſsten Gold enthalten, und die mit so viel Sorgfalt getrockneten Pflanzen konnten anders nichts als Arzneypflanzen seyn. Hier, wie in vielen europäischen Ländern, werden die Wissenschaften nur in so weit beachtenswerth gehalten, als sie der Gesellschaft materiellen Nutzen gewähren.

Im Dorfe Cari trafen wir über 500 Karaiben an, und viele andere sahen wir in den benachbarten Missionen. Es ist ein höchst merkwürdiger Anblick, ein Volk zu beobachten, das vom Nomadenleben neuerlich an festen Wohnsitz übergieng, und das sich durch seine körperliche und geistige Kraft vor allen andern Indianern unterscheidet. Ich habe nirgendwo einen ganzen Stamm schlankerer (von 5 Fuſs 6 Zoll bis 5 Fuſs 10 Zoll) und colossalischer gebildeter Menschen gesehen. Die Männer, und es ist dieſs in America sehr häufig der Fall *), sind mehr als die Weiber bekleidet. Diese tragen nur das *Guajuco* oder *perizoma*, als Leibbinde; die Männer umwickeln den ganzen Untertheil des Körpers bis zu den Hüften mit einem Stücke dunkelblauen, fast schwarzen Tuches. Diese Tuchhülle ist so weit, daſs bey kühlen Abenden die Karaiben sich damit auch eine ihrer Achseln decken. Da ihr Körper mit *Onoto* *) gefärbt ist, so sehen ihre groſsen Gestalten, von kupferrother Farbe und malerisch drappirt, von weitem auf der Steppe zum Himmel emporragend, antiken Bronze-Statuen gleich. Der Haarschnitt der Männer ist sehr bezeichnend: es ist derjenige der Mönche oder der Chorknaben. Die Stirne wird zum Theil rasirt, wodurch sie sehr groſs erscheint. Ein ansehnlicher Haarbüschel, kreisförmig abgeschnitten, fängt zunächst beym Scheitel erst an. Diese Aehnlichkeit der Karaiben mit den Mönchen ist kein Ergebniſs des Aufenthalts der Missionen. Es rührt dieselbe nicht, wie irrig behauptet ward, von einer Begierde der Eingebornen her, ihre Gebieter, die Franziskaner-Väter, nachzuahmen. Die Stämme, welche ihre wilde Unabhängigkeit beybehalten haben, zwischen den Quellen vom Carony und vom Rio Branco, zeichnen sich durch den nämlichen *cerquillo de frailes* aus, welchen zur Zeit der Entdeckung von America die ersten spanischen Geschichtschreiber **) bereits als Kennzeichen der Völker vom Karaibenstamme angaben. Alle Männer von diesem Stamme, die wir theils während der Schiffahrt auf dem Unter-Orenoko, theils in den Mis-

---

*) Siehe oben. Th. 4, S. 310.

---

*) *Rocou*, aus der Biza Orellana gezogen. In der Karaiben-Sprache heiſst dieſs Pigment *bichet*.

**) Regio ab incolis Caramairi dicitur, in qua viros simul et feminas statura aiunt pulcherrimos esse, nudos tamen, capillis aure tenus scissis mares, feminas oblongis. A Caribibus, sive Cannibalibus, carnium humanarum edacibus, originem traxisse Caramairenses existimant. *Petr. Martyr Ocean.* (1533), p. 15. D. et 16. B.

sionen von Pirutu gesehen haben, unterscheiden sich von den übrigen Indianern nicht blos durch hohen Wuchs, sondern auch durch die Regelmäſsigkeit ihrer Züge. Sie haben eine minder breite und weniger platte Nase, minder vorspringende Backenbeine und weniger mongolischen Gesichtsausdruck. Ihre Augen, die schwärzer sind, als bey den übrigen guyanischen Horden, drücken Verstand, man möchte sagen angewöhntes Nachdenken aus. Die Karaiben zeigen Ernst in ihrem Benehmen, und ihr Blick hat etwas Trauriges, wie dieſs beym gröſseren Theil der Ureinwohner der neuen Welt auch der Fall ist. Den Ausdruck von Ernst in ihren Gesichtszügen vermehrt noch bedeutsam die unter ihnen herrschende Sucht, sich die Augenbraunen mit dem Saft des Caruto *) zu färben, dieselben zu vergröſsern und mit einander zu vereinbaren; öfters fügen sie auch sonst schwarze Flecken im Gesicht hinzu, um sich ein noch wilderes Aussehen zu geben. Die Vorsteher der Gemeinde, der *Governador* und die *Alcaldes*, welche ausschlieſslich lange Rohre tragen dürfen, kamen zum Besuche. Unter ihnen befanden sich achtzehn- bis zwanzigjährige indianische Jünglinge, indem ihre Wahl einzig vom Willen der Missionärs abhängt. Auffallend war uns, unter diesen mit *Onoto* bemalten Karaiben, jenes Vornehmthun, die abgemessene Haltung, das kalte und stolze Betragen wahrzunehmen, die man mitunter bey Beamten der alten Welt antrifft. Die Karaiben-Weiber sind minder kräftig und häſslicher als die Männer. Sie tragen fast ausschlieſslich alle Last der Haus- und Feldarbeiten. Sie baten dringend um Stecknadeln, welche sie in Ermanglung von Taschen an der Unterlippe befestigten: sie durchstechen die Haut damit so, daſs der Kopf der Nadel in der Mundhöhle bleibt. Diese Gewöhnung haben sie aus ihrem früheren wilden Stande behalten. Die jungen Mädchen sind roth gefärbt und das Guajuco ausgenommen völlig nackt. Der Begriff von Nacktheit ist unter den verschiedenen Völkern beyder Halbkugeln ein sehr relativer Begriff. In einigen Gegenden Asiens dürfen die Frauen die Fingerspitzen nicht zeigen, während eine Indianerin vom Karaibenstamme sich nicht für nackt hält, wenn sie ein zwey Zoll breites *Guajuco* trägt, und diese kleine Binde selbst wird für ein minder wesentliches Kleidungsstück angesehen, als der Pigment ist, der die Haut bedeckt. Seine Hütte verlassen, ohne mit *Onoto* gefärbt zu seyn, hieſse gegen alle Regeln karaibischer Wohlanständigkeit sich verfehlen.

---

*) Siehe oben. Th. 5, S. 448.

Die Indianer der Missionen von Piritu beschäftigten unsere Aufmerksamkeit um so mehr, als sie einem Volke angehören, das durch seine Kühnheit, seine kriegerischen Unternehmungen und mercantilischen Geist einen groſsen Einfluſs auf die weitläufige Landschaft gehabt hat, welche sich vom Aequator nach den Nordküsten ausdehnt. Am Orenoko hatten wir überall Erinnerungen dieser feindlichen Einfälle der Karaiben angetroffen: sie erstreckten sich früherhin von den Quellen des Carony und des Erevato bis an die Gestade des Ventuari, des Atacavi und des Rio Negro *). Auch ist die Sprache der Karaiben eine der allgemeinsten in diesem Welttheile, und es ist dieselbe sogar auch (wie westlich von den Alleghanis die Sprache der Lenni-Lenapes oder Algonkins und die der Natchez oder Muskoghées) an Stämme, die nicht gleichen Ursprungs sind, übergegangen.

Beym Ueberblick der mancherley Völkerschaften, welche ostwärts der Anden-Cordillere in beiden America's zerstreut sind, verweilt man vorzugsweise bey denen, die, durch lange Herrschaft über ihre Nachbarn, eine gewichtigere Rolle gespielt haben. Dem Geschichtschreiber liegt ob, die Thatsachen zu ordnen, die Massen zu unterscheiden und zu gemeinsamen Quellen so vieler Wanderungen und Völkerbewegungen emporzusteigen. Groſse Reiche, die geregelte Einrichtung priesterlicher Hierarchie und die im Jugendalter der Gesellschaft durch diese Organisation begünstigte Kultur sind einzig nur auf den westlichen Hochgebirgen angetroffen worden. In Mexico finden wir eine ausgedehnte Monarchie mit zwischen eingeschlossenen kleinen Republiken; in Cundinamarca und in Peru eigentliche Theocratien, befestigte Städte, Straſsen und groſse steinerne Denkmäler, eine auſserordentliche Entwicklung des Feudal-Systems, die Kastentrennung, Männer- und Frauen-Klöster, Ordensbrüderschaften mit mehr und minder strengen Disciplinarregeln, Zeiteintheilungen, die sehr verwickelt, den Kalendern, Thierkreisen und der Astrologie der kultivirten Völker Asiens verwandt sind. Diese Erscheinungen alle werden in America, in einer einzigen Landschaft, auf jener Alpenkette angetroffen, die, lang und schmal, sich vom 30° nördl. Breite bis zum 25° südlicher Breite erstreckt. In der alten Welt geschah die Völkerbewegung von Osten nach Westen; die Basken oder Iberier, die Celten, die Germanen und die Pelasger folgten sich einander. In der neuen Welt haben ähnliche Wanderungen in der Richtung von Norden gen Süden statt gefunden. Bey den Völkern, welche beyde Halbkugeln bewohnen, geschahen die Bewegungen den Richtungen der Berge gemäſs; aber unter der heiſsen Zone haben die gemäſsigten Plateaus der Cordilleren ungleich bedeutsameren Einfluſs auf die Schicksale des Menschengeschlechts gehabt, als hinwieder die Gebirge Asiens und des centralen Europa. Weil aber civilisirte Völker einzig nur eine Geschichte, die diesen Namen verdienen kann, besitzen, so folgt daraus, daſs die Geschichte der Americaner nur die einer kleinen Zahl Bergvölker seyn kann. Dichte Finsterniſs umhüllte die unermeſsliche Landschaft, die sich vom östlichen Abhang der Cordilleren zum atlantischen Meere hin ausdehnt: und eben deſshalb muſs alles bedeutsam erscheinen, was in diesem Lande auf das Uebergewicht einer Völkerschaft gegen die andere, auf ferne Wanderungen, auf physiognomische Züge, die eine fremde Race andeuten, Bezug hat *).

---

*) Siehe oben. Th. 4, S. 178, 182, 519.

Mitten in den Ebenen des nördlichen America hat ein mächtiges Volk, das nicht mehr vorhanden ist, kreisförmige, gevierte und achteckige Festungswerke angelegt, Mauern von 6000 Toisen Länge erbaut; in Grabhügeln (tumulus) von 700 bis 800 Fuſs Durchmesser und 140 Fuſs Höhe, die theils rund, theils mehrere Stockwerke befassen, sind Tausende von Beingerippen enthalten. Diese Gerippe gehörten minder schlanken und mehr untersezten Menschen an, als die gegenwärtigen Bewohner dieser Gegenden sind. Andere, in Tücher, welche denen der Sandwich- und Fidji-Inseln gleichen, gewickelte Knochen werden in den natürlichen Grotten von Kentucky angetroffen. Was ist aus diesen Völkern der Louisiana geworden, welche älter sind, als die Lenni-Lenapes, die Shawanoes, vielleicht sogar als die Sioux (Nadowessies, Narcota) vom Missoury, die bedeutsam *mongolisirt* sind und von denen man, ihrer eignen Ueberlieferung gemäſs, die Abstammung von den asiatischen Küsten vermuthet? In den Ebenen vom südlichen America trifft man, wie ich anderswo gezeigt habe, kaum einige aufgeworfene Hügel (*cerros hechos a mano*), nirgends aber denen des Ohio ähnliche Festungswerke an. Hingegen finden sich auf einer weit ausgedehnten Landschaft, am Unter-Orenoko gleich wie an den Gestaden des Cassiquiare und zwischen den Quellen vom Essequebo und Rio Branco, mit sinnbildlichen Vorstellungen überdeckte Granitfelsen. Diese Bildwerke bezeugen, daſs die verschwundenen Geschlechtsfolgen Völkern angehört haben, die von den jezt in diesen Landschaften lebenden verschieden sind. Westwärts, auf dem Rücken der Anden-Cordillere, scheint nichts die Geschichte von Mexico mit derjenigen von Cundinamarca und von Peru zu verknüpfen; aber in den östlichen Ebenen stellt ein Kriegervolk, das lange die Herrschaft besaſs, in seinen Gesichtszügen und in seinem Körperbau, die Spuren fremden Ursprunges dar. Bey den Karaiben sind Ueberlieferungen vorhanden, die auf vormalige Verbindungen zwischen beyden America's hinzudeuten scheinen. Ein solches Phänomen verdient eine vorzügliche Aufmerksamkeit; es verdient dieselbe, wie groſs immerhin auch die Verwilderung und Barbarey gewesen seyn mag, welche die Europäer zu Ende des fünfzehnten Jahrhunderts unter allen nicht zu den Bergbewohnern gehörenden Völkern des neuen Festlandes angetroffen haben. Wenn wahr ist, daſs die meisten Wilden, wie ihre Sprachen, ihre cosmogonischen Mythen und viel andere Zeichen mehr darzuthun scheinen, aus einem gemeinsamen Schiffbruch gerettete Ueberbleibsel sind, so wird doppelt wichtig, die Wege zu erforschen, auf denen diese Ueberbleibsel von einer Halbkugel zur andern übergedrängt wurden.

---

*) Siehe die Note A am Ende des neunten Buchs.

Das schöne Karaibenvolk bewohnt gegenwärtig nur einen kleinen Theil der zur Zeit der Entdeckung von America von ihm bevölkerten Landschaften. Die durch Eu-

Europäer verübten Grausamkeiten haben dasselbe wie von den Antillen so von den Küsten des Darien gänzlich vertrieben, während es, der Missionen-Herrschaft gehorsam, die volkreichen Dörfer in den Provinzen von Nueva-Barcelona und vom spanischen Guiana gebildet hat. Die Zahl der Karaiben, welche in den Llanos von Piritu und an den Gestaden vom Caroni und Cuyuni leben, kann, glaub' ich, über 35,000 berechnet werden. Fügt man zu diesen noch die unabhängigen Karaiben hinzu, die westwärts der Gebirge von Cayenne und von Pacaraymo, zwischen den Quellen des Essequebo und des Rio Branco sich aufhalten, so dürfte man wohl eine Gesammtzahl von 40,000 Individuen von reiner, mit andern eingebornen Racen unvermischter Abstammung erhalten. Ich lege um so mehr Gewicht auf diese Angaben, weil vor meiner Reise in den Erdbeschreibungen von den Karaiben meist nur als von einem erloschenen Völkerstamme die Rede war *). Mit dem Binnenlande der spanischen Kolonien des Festlandes unbekannt, glaubte man, die kleinen Inseln Dominika, Guadeloupe und Saint-Vincent seyen die Hauptwohnsitze dieses Volkes gewesen, von dem nur noch (in allen östlichen Antillen) versteinerte **), oder vielmehr mit einem Madreporen-Kalk-

---

*) *Essai polit.*, Tom. 1, p. 85.

**) Diese Beingerippe wurden im Jahr 1805 durch Hrn. Cortes entdeckt, dessen bedeutsame geologische Beobachtungen ich schon oben anzuführen Gelegenheit hatte (Th. 3, S. 56). Sie sind in einer Madreporen-Breccie-Formation enthalten, der die Neger sehr naiv den Namen *Maçonne bon Dieu* geben, und die, neuen Ursprungs wie der italienische *travertin*, Bruchstücke von Gefäßen und andern Werken menschlicher Kunst enthält. Hr. Dauxion Lavaysse und der Doctor König haben diese Erscheinung zuerst in Europa bekannt gestein überzogene Beingerippe vorhanden seyen. Dieser Voraussetzung zufolge wären die Karaiben in America, wie die Guanchen im canarischen Archipel verschwunden.

Die Stämme, welche einem und demselben Volke angehören und gleichen Ursprung haben, bezeichnen sich auch mit dem gleichen Namen. So geben die angränzenden Nationen dann den Namen einer Horde auch allen übrigen dazu gehörenden. Oft auch werden Ortsnamen zu Volksbenennungen, oder leztere entstehen aus Spottnamen oder aus willkürlichen, von einer falschen Aussprache herrührenden, Wortverdrehungen. Der Name der Karaiben, den ich zum ersten Mal in einem Briefe des P. Martyr d'Anghiera gebraucht finde, ist von Calina und Caripuna herzuleiten, in welchen Worten das l und p in r und b *) verwandelt wurden. Es ist bemerkenswerth, daſs dieser Name, welchen Columbus aus dem Munde der haitischen **) Völkerschaften kennen lernte, sich eben sowohl bey den Karaiben des Archipels, als bey denen des Continents vorfand. Aus Carina oder Calina ist Galibi (Caribi) geworden, ein Name, mit welchem man in dem französischen Guiana ***)

---

macht, wo sie eine Zeit lang die Aufmerksamkeit der Geologen beschäftigt hat. (*Phil. Trans.* 1814. Tab. III. *Cuvier ossem. foss.* Tom. I, p. LXVI.)

*) Petr. Mart. Epist. ad Pomp. Letum (Non. Dec. 1494) Lib. VII. No. 147, fol. XXXV et Ocean. Lib. I, fol. 2, A. Nach der karaibischen Aussprache wird balana (das Meer) mit parana verwechselt.

**) Fern. Colon. Cap. XXXIV in Churchill, Coll. Vol. II. p. 538. Herera Dec. I, p. 34.

***) Die Galibis (Calibitis), die Palicours und die Acoquouas haben auch die Gewohnheit sich die Haare zu schneiden wie die Mönche, und die Beine ihrer Kinder mit Bändern zu umeine Völkerschaft bezeichnet, die von viel kleinerer Statur ist, als die Bewohner von Cari, die aber doch auch einen der zahlreichen Dialecte der karaibischen Sprache spricht. Die Inselbewohner jener Völkerschaft werden in der Sprache der Männer Calinago, in der der Weiber aber Callipinan genannt. Dieser merkliche Unterschied unter der Sprache beyder Geschlechter ist bey den Stämmen des karaibischen Volkes deutlicher ausgesprochen, als bey den anderen americanischen Völkern (den Omagua's, den Guarani's und den Chiquito's), bey welchen sie nur einer kleinen Zahl von Ideen verschiedenartige Namen giebt, wie zum Beyspiel, bey den Worten Mutter und Kind. Es begreift sich, wie die Weiber bey ihrer isolirten Lebensweise sich auch verschiedene Redensarten schaffen, welche die Männer nicht alle annehmen. Schon Cicero *) bemerkt, daſs die alten Redensarten sich vorzugsweise im Munde der Weiber fortpflanzen, weil ihre Stellung im Leben sie weniger jenem Wechsel von Ort und Beschäftigung unterwirft, der bey den Männern die Reinheit und das Her-

---

winden, um die Muskeln anschwellen zu machen. Sie haben für die grünen Steine (Saussurit) die nämliche Vorliebe, wie die karaibischen Völker vom Orenoko (Rel. hist. Tom. II, p. 482). Es giebt noch auſserdem in dem französischen Guiana ungefähr 20 indische Stämme, welche von den Galibis unterschieden werden, ungeachtet ihre Sprache auf einen und denselben Ursprung mit lezteren hinweist Barrère, France équin. p. 121, 239. Lescallier, sur la Guiane, p. 78.

*) Cicero de Orat. Lib. III, Cap. XII, §. 45, ed. Verburg: „Facilius enim mulieres incorruptam antiquitatem conservant, quod multorum sermonis expertes ea tenent semper, quae prima didicerunt."

kommen in der Sprache so leicht zerstört oder umwandelt. Allein der Unterschied unter der Sprache beyder Geschlechter ist bey den karaibischen Stämmen so groſs und so überraschend, daſs wir ihn noch aus anderen Gründen zu erklären suchen müssen. Man hat nämlich geglaubt *), den Grund dieser Verschiedenheit in dem jenen Völkern eigenthümlichen Gebrauch suchen zu müssen, vermöge dessen sie alle männlichen Gefangenen tödten, die weiblichen hingegen als Sclaven fortschleppen.

Als die Karaiben ihren Einfall in den Archipel der kleinen Antillen machten, kamen sie dort wie eine Horde Krieger, nicht aber wie Kolonisten an, welche von ihren Familien begleitet sind. Die Sprache der Weiber bildete sich dort in dem Verhältniſs, als die Sieger sich mit den ihnen fremden Frauen verbanden. Es waren dieſs neue Sprach-Elemente, ganz fremde, nicht karaibische **) Worte, welche im Frauengemach sich von Generation zu Generation forterbten, während die Sprache der Männer auf ihre Structur, Verbindung und ihre grammaticalischen Formen ihren Einfluſs ausübten. Es ereignete sich dann in sprachlicher Rücksicht unter einer minder zahlreichen Menge von Menschen dasjenige, was wir im Groſsen bey den das neue Continent bewohnenden Völkern beobachten können, d. h. völlige Verschiedenheit der Worte neben einer groſsen Analogie in der Structur, welche die americanischen Sprachen alle von der Hudsons-Bai bis zur magellanschen Meerenge bezeichnet. Es ist, als ob es verschiedener Stoff wäre, dem analoge Formen gegeben worden. Bedenkt man nun, daſs dieses Phänomen sich auf unsrem Planeten beynahe von einem Pole zum andern ausspricht, betrachtet man ferner die Schattirungen der grammaticalischen Verbindungen, so staunt man unwillkürlich über die Gleichförmigkeit der Entwicklungsrichtung des Verstandes und der Sprache bey einer so mächtigen Zahl von Völkerschaften.

---

*) Siehe oben. Tom. II, p. 459 und 500.

**) Hier nur einige Beyspiele von Abweichungen zwischen der Sprache der Männer (M) und der der Weiber (W): Insel, oubao (M) acaera (W); Mann, ouekelli (M) eyeri (W); Türkisch Korn, irhen (M) atica (W). Man vergleiche auch Garcia Orig. de los Ind., 1729, p. 172, 175 und 235.

Wenn wir hienach in dem Dialecte der karaibischen Frauen auf den Antillen die Spuren einer verschwundenen Sprache finden, so drängt sich uns die Frage auf: was war dieſs für eine Sprache? und — wir wissen sie nicht zu beantworten. Einige Schriftsteller haben die Meynung aufgestellt, daſs es die Sprache der Ygneri, der ersten Bewohner der Karaiben-Inseln, gewesen seyn könnte, von welcher sich auch Einiges in der Sprache von Guadeloupe erhalten hat. Andere haben für dieselbe einige Aehnlichkeit mit der alten Sprache von Cuba, oder denen von den Aruacas, oder den Apalachiten in Florida [*]) in Anspruch nehmen wollen. Allein alle diese Vermuthungen gründen sich auf eine sehr unvollkommene Kenntniſs der hier verglichenen Sprachen.

Bey genauer Nachforschung in den spanischen Schriftstellern vom 16ten Jahrhundert findet man, daſs die karaibischen Völkerschaften sich damals vom 18ten bis zum 19ten Grad der Breite, von den Jungfrau-Inseln östlich von Portorico bis zu den Mündungen des Amazonenflusses ausgedehnt haben. Eine andere Ausdehnung derselben gegen Westen längs der Küste von St. Marta und von Venezuela scheint weniger erwiesen. Indessen nennen Lopez de Gomara, so wie überhaupt die ältesten Geschichtsschreiber, „Caribana“ nicht das Land zwischen den Quellen des Orenoko und den Bergen des französischen Guiana *), wie man dieſs in den neuesten Zeiten gethan, sondern sie verstehen hierunter die sumpfigen Ländereyen zwischen den Mündungen der Flüsse Atrato und Sinu. Ich habe diese Küsten selbst besucht, als ich eine Reise von der Havana nach Portobello auszuführen versuchte; und ich habe dort erfahren, daſs das Vorgebirg, welches den Busen von Darien oder Uraba gegen Osten begränzt, noch heutiges Tages Punta Caribana genannt wird. Die Meynung, daſs die Karaiben der Antillen den kriegerischen Völkern von Darien Namen und Ursprung verdanken, war ehemals allgemein verbreitet. „Inde Vrabam ab orientali prehendit ora, quam appellant indigena Caribana, unde Caribes insulares originem habere nomenque retinere dicuntur: so drückt sich Anghiera **) darüber aus. Ein Neffe von Amerigo Vespucci hatte ihm gesagt, daſs von dort bis zu den Schneebergen von St. Marta alle Einwohner

---

[*]) Labat, Voy. Tom. VI, p. 129. Racheport p. 326. Bibl. univ. 1817, p. 355. Sollte das Wort Igneris (Iyeris?) das verdorbene Eyeris seyn, das, wie wir eben gesehen, in dem Dialect der karaibischen Weiber einen Mann bezeichnet? Wenigstens ist die Anwendung des Wortes Mann bey ethnographischen Benennungen überall sehr häufig.

---

*) Carte von Hondius von 1599, bey der lateinischen Ausgabe von Ralegh's Reise. In der holländischen Ausgabe (Nieuwe Caerte van het goudryke landt Guiana) werden die Llanos von Caracas, zwischen den Gebirgen Merida und dem Rio Pao, Caribana genannt. Hier sieht man denn auch, was häufig bemerkt wird, daſs ein geographischer Name von Westen nach Osten fortgerückt ist.

**) Petr. Mart. Dec. II, lib. 1, p. 16. D. Dec. III, lib. V, p. 54 A.

„e genere Caribium vel Canibalium“ wären. Ich läugne die Möglichkeit nicht, daſs wahrhafte Karaiben eine Niederlassung am Meerbusen Darien gehabt haben können, und daſs sie durch die östlichen Strömungen dahin geführt worden seyn können; allein es wäre doch auch möglich, daſs die spanischen Seeleute, mit den dortigen Sprachen weniger bekannt, jede Nation dieser Gegenden, welche mit groſsem Wuchs einen wilden Character verbanden, *karibisch* oder *kannibalisch* benannt hätten. Immerhin bleibt es unwahrscheinlich, daſs der karaibische Volksstamm in den Antillen und von Parima sich selbst den Namen nach ursprünglich bewohnten Ländern gegeben habe. Oestlich von dem Andengebirge und überall, wo die Civilisation noch nicht vorgedrungen ist, wurden eher die Gegenden nach den Völkern benannt, welche sie bewohnten, als umgekehrt *). Wir haben schon mehrere Male zu bemerken Gelegenheit gehabt, daſs die Worte *karibisch* und *kannibalisch* gleichbedeutend sind, und daſs sie überhaupt Tapferkeit, Kraft und eine gewisse Geistesüberlegenheit bedeuten **). Es verdient bemerkt zu werden, daſs die Brasilianer, in der Zeit, als die Portugiesen dort landeten, ihre Zauberer Karai-

---

*) Diese Ortsnamen können sich nur da fortpflanzen, wo die Völkerschaften unmittelbar aufeinander folgen, und wo die Tradition nicht unterbrochen wird. So haben in der Provinz Quito mehrere Gipfel der Andes Namen, welche weder der Quichua (Sprache der Inca) noch der alten Sprache der unter der Herrschaft der Conchocando von Lican stehenden Puruays, angehören.

**) Vespucci sagt: „Se eorum lingua, Charaibi, hoc est magnæ sapientia viros vocentes.“ Gryn. Nov. Orb. (1532) p. 145. Ueber das Wort „Cannibale“ sehe man Humboldt. Tom. II, p. 503.

bes *) nannten. Wir wissen, daſs die Keraiben von Parima das reiselustigste Volk von America waren; vielleicht spielten listige Leute aus dieser Nation einst die gleiche Rolle wie die Chaldeer in der alten Welt. So leicht werden Volksnamen auf gewisse Professionen übertragen; so, als unter den Cäsaren der Aberglauben des Orients in Italien Eingang fand, kamen die Chaldeer eben so wenig von den Ufern des Euphrat, als unsre Egyptier und Zigeuner (die einen indischen Dialect sprechen) von den Ufern des Nils zu uns kommen.

Bewohnt eine und dieselbe Nation das Festland und die demselben zunächst gelegenen Inseln, so hat man zwischen zwey Hypothesen die Wahl, entweder, daſs die Einwanderung von den Inseln nach dem Continent, oder von diesen nach jenem stattgefunden habe. Derselbe Fall ist es mit den Iberiern (Basken), welche zugleich in Spanien und auf den Inseln des Mittelmeeres **) ansässig gewesen. Die Malayén, welche in der Halbinsel Malacca und in dem District von Menangkabao auf der Insel Sumatra ***) eingeboren zu seyn scheinen, bieten das gleiche Beyspiel dar. Der Archipel der groſsen und der kleinen Antillen hat die Form einer engen Landzunge, welche mit der Landenge von Panama parallel läuft und die, nach der Meynung mehrerer Geographen, Florida mit der nordöstlichen Landspitze von Süd-Amorica verbunden haben soll. Man kann ihn also als das östliche Ufer eines Binnenmeeres betrachten. Diese sonderbare Länderbildung hat dazu dienen müssen, die verschiedenen Systeme zu begründen, welche man über die Einwanderungen und Niederlassungen der karaibischen Volksstämme auf den Inseln und dem benachbarten Continent aufgestellt hat. Die Karaiben des Festlandes behaupten, daſs die kleinen Antillen ehemals von den Aruacas *) bewohnt gewesen seyn sollen, einer kriegerischen Nation, deren gröſsere Masse noch heute die ungesunden Ufer von Surinam und Berbice bewohnt. Nach ihren Aussagen sollen diese Aruacas, mit alleiniger Ausnahme des weiblichen Geschlechtes, von den Karaiben, welche von den Mündungen des Orenoko herkamen, vertilgt worden seyn; zu Unterstützung dieser Behauptung führen sie die Analogie an, welche zwischen der Sprache der Aruacas und der der karaibischen Frauen nicht zu verkennen ist. Allein hier müssen wir uns nur erinnern daſs die Aruacas, obgleich Feinde der Karaiben, mit ihnen zu einem und demselben Volksstamme gehören, und daſs zwischen der Aruaca-Sprache und der karaibischen dieselbe Verwandtschaft herrscht, wie zwischen der griechischen und persischen, der deutschen und der Sanscrit-Sprache. Einer anderen Tradition zufolge wären die Karaiben des Archipels von Süden her, und nicht als Eroberer eingewandert, sondern nachdem sie aus Guiana von den Aruacas vertrieben worden wären, welche in frühester Zeit über alle Nachbarvölker eine Art von Herrschaft ausübten. Eine dritte Tradition, welche die allgemeinere und auch die wahrschein-

---

*) Laet, p. 543.

**) *Wilh. v. Humboldt.* Urbewohner Hispaniens, p. 167.

***) *Crawfurd*, *Ind. Archipel*, Tom. II, p. 371. Ich gebrauche das Wort ansässig nicht, um den Begriff eines Actes der Schöpfung damit zu geben, der nicht der Geschichte angehört, sondern nur, um damit zu sagen, daſs wir kein anderes Volk kennen, welches dem irgendwo ansässigen in diesem Wohnsitz vorausgegangen sey.

---

*) Arouaques. Der Missionär Quandt (Nachricht von Surinam. 1807, no. 67) nennt sie Arawaken.

lichere ist, läſst die Karaiben aus Nord-America und namentlich aus Florida kommen. Ein Reisender, Herr Bristok, welcher sich rühmt alles gesammelt zu haben, was auf diese Wanderungen von Norden nach Süden Bezug hat, behauptet, daſs ein Stamm der Conſachiten (Conſachiqui) *) lange Zeit mit den Apalachiten Krieg geführt habe; diese hätten sodann diesem Stamme den fruchtbaren District von Amana abgetreten und hi[illegible]ch ihre neuen Verbündeten Karaiben (d. h. tapſere Fremdlinge) genannt; in Folge eines zwischen ihnen über ihren Gottesdienst entstandenen Streites seyen aber die Conſachiten-Karaiben wieder aus Florida vertrieben worden. Zuerst seyen sie nur von hier aus in ihren Canots nach den Yucayas oder Lucayischen Inseln (nach Cigateo und nach den benachbarten Inseln) übergeschifft, von da wiederum nach Ayay (Hayhay, heute Sainte-Croix) und in die kleinen Antillen und endlich nach dem Continent von Süd-America **). Man glaubt, daſs diese Wanderung um das Jahr 1100 unserer Zeitrechnung stattgefunden habe. Allein bey dieser Berechnung wird, wie bey mehreren mythischen Zeitrechnungen des Morgenlandes, welche sich auf die Mäſsigkeit und Unschuld der ersten Naturmenschen stüzt, die mittlere Dauer einer Generation auf 180—200 Jahre geschäzt, was dann die Festsetzung einer Epoche in Zahlen ganz und gar unstatthaft macht. Während der ganzen Zeit dieser langen Auswanderung hatten die Karaiben niemals die groſsen Antillen berührt, deren Eingeborne indessen ihren Ursprung auch aus Florida herleiten *). Die Inselbewohner von Cuba, Haiti, Portorico waren nach dem einstimmigen Zeugniſs der ersten Conquistadores von den Karaiben total verschieden, und zur Zeit der Entdeckung von America hatten leztere sogar schon die Gruppe der kleinen lucayischen Inseln verlassen, in welchem Archipel eine erstaunenswürdige Verschiedenheit der Sprachen herrschte, wie dieſs in allen Gegenden der Fall ist, welche von Flüchtlingen und Schiffbrüchigen bevölkert wurden **).

---

*) Die Provinz Conſachiqui, welche im J. 1541 von einer Frau beherrscht ward, wurde durch die Expedition von Hernando de Soto nach Florida berühmt. (Her. Dec. VII, p. 21.) Auch bey den Huronen und den Attakapas wurde die oberste Gewalt oft den Frauen anvertraut. Charlevoix, Tom. V, p. 397. Filson p. 185.

**) Rochefort, hist. des Antilles. Tom. I, pag. 326–355. Robertson, B. III, n. 69. Die Idee des Pat. Gili, daſs die Karaiben des Continents zur Zeit der ersten Eroberung der Spanier leicht von den Antillen gekommen seyn könnten (Saggio T. III. p. 204), ist den Aussagen der ersten Geschichtschreiber entgegen.

Die Herrschaft, welche die Karaiben so lange Zeit über einen groſsen Theil des Festlandes ausgeübt haben, so wie die Erinnerung ihrer früheren Gröſse, haben ihnen ein Gefühl von Nationalstolz und Ueberlegenheit eingeflöſst, welche sich in ihren Manieren und in ihrer Rede deutlich aussprechen. „Wir allein, sagen sie, wir bilden ein Volk, die anderen Menschen (*aquili*) sind nur da, um uns zu bedienen.“ Die Verachtung, welche die Karaiben gegen ihre alten Feinde hegen, ist so ausgesprochen, daſs ich ein Kind von zehen Jahren, als es Cabre oder Cavere genannt wurde, über diesen Schimpf habe in die gröſste Wuth gerathen sehen. Dennoch hatte dieses Kind nie ein Individuum aus dieser unglücklichen Nation *) gesehen, welche der Stadt Cabruta (Cabritu) den Namen gegeben hat, und welche nach einem langen Widerstand von den Karaiben fast gänzlich vertilgt worden ist. Ueberall findet man unter den Menschen, bey den halbwilden sowohl, als bey den cultivirtesten Nationen, diesen eingewurzelten Haſs, diese feindlichen Namen anderer Völker, welche der Sprachgebrauch als die gröbsten Beleidigungen fort erhalten hat.

---

*) Herera Dec. I, p. 235. Dec. II, p. 163.

**) La gente de las islas Yucayas era (1492) mas blanca y de mayor policia que la de Cuba y Haiti. Havia mucha diversidad de lenguas. Gomara Hist. de Ind. fol. XXI.

Der Missionär führte uns in mehrere indianische Cabanen, wo die gröſste Ordnung und Reinlichkeit herrschten. Mit Wehmuth waren wir dort Zeuge der Qualen, welchen die karaibischen Mütter ihre Kinder von dem zartesten Alter an unterwerfen, und mittelst welcher sie nicht allein deren Waden, sondern auch überhaupt die Fleischmasse ihrer Beine von dem Knöchel an bis zu dem Oberschenkel zu vergröſsern sich bemühen. Bandstreifen von Leder oder Baumwollenzeug werden in einer Entfernung von zwey zu zwey Zoll fester und fester um die Beine gewunden und dadurch die Muskeln in den Zwischenräumen angetrieben und zum Schwellen gebracht. Unsere Kinder in ihren Wickeln leiden weniger als diese Kinder der Karaiben, ungeachtet diese dem Naturzustande doch so nahe sind. Vergeblich widersetzen sich die Missionäre diesem unsinnigen Systeme physischer Erziehung; der in den Wäldern geborene Mensch, dessen Sitten wir für so einfach zu halten geneigt sind, ist nichts weniger als gelehrig, wenn es sich von Abänderung seines Schmuckes und seiner Begriffe von Schönheit und Wohlstand handelt. Uebrigens scheint die beschriebene Behandlung des jungen Körpers dem Karaiben seine Muskelkraft nicht zu rauben, denn kein ame-

---

*) Siehe oben. Tom. II, p. 369, 395, 398 und 619.

ricanischer Stamm ist kräftiger und mehr zum schnellen Laufe geeignet.

Wenn gleich die Mütter beschäftigt sind, die Beine ihrer Kinder so zu bearbeiten, daſs dieselben sich mehr und mehr dem wellenförmigen Contour nähern, so enthalten sie sich wenigstens in den *Llanos*, den Kopf derselben schon in der frühesten Jugend mit Kissen und Hölzern platt zu drücken. Dieser Gebrauch, der früher auf den Inseln und bey mehreren karaibischen Volksstämmen von Parima und dem französischen Guyana üblich war, ist in den von uns besuchten Missions-Ländern ganz abgekommen. Die Männer haben eine gewölbtere Stirne als die Chaymas, die Otamaken, die Macos, die Maraviten und überhaupt als die Mehrzahl der Bewohner vom Orenoko. Ganz systematisch zu sprechen, würde man sagen können, sie besitzen die für ihre intellectuellen Kräfte erforderliche Kopfbildung. Wir waren von dieser Beobachtung um so mehr überrascht, als die in einigen europäischen Werken über Anatomie mitgetheilten karaibischen Schädel *) eine ganz plattgedrückte Stirne und einen ganz spitzen Gesichtswinkel zeigen. Allein dieſs rührt wohl daher, daſs man in unseren osteologischen Sammlungen die künstlich plattgedrückten Schädel mit den natürlichen verwechselt hat. Was man für karaibische Schädel von der Insel St. Vincent ausgiebt und welche fast gar keine Stirne haben, das sind nichts anderes als zwischen Hölzern plattgedrückte Schädel der Zambos (schwarzen Karaiben), welche von Negern und wirklichen Karaiben abstammen **).

---

*) Peter Camper: Viri adulti cranium ex Caribensium insula Sancti Vicentii in Museo Clinii asservatum. 1785.

**) Diese unglücklichen Ueberbleibsel eines mächtigen Volkes wurden im J. 1795 auf die Insel Rattam im Meerbusen Hon-

Uebrigens findet man die barbarische Gewohnheit, den Schädel platt zu drücken, bey mehreren Volksstämmen von ganz verschiedener Abkunft *). Man hat sie sogar bis in's nördliche America nachgewiesen; aber nichts ist gewagter als von gleichen Gewohnheiten und Sitten auf gleichen Ursprung zu schlieſsen. Wenn man in den karaibischen Missions-Ländern reist und den dort allgemein herrschenden Ordnungs- und Unterwürfigkeitsgeist beobachtet, so glaubt man kaum, daſs man im Lande der Kannibalen sey. Dieser americanische Name, dessen Bedeutung etwas schwankend ist, wird am besten aus der Sprache von Haiti oder Portorico hergeleitet, und ist seit dem Ende des 15ten Jahrhunderts auch

---

douras deportirt, weil der englische Gouverneur sie geheimer Einverständnisse mit den Franzosen beschuldigte. Ein geschickter Verwaltungsbeamter, H. Lescallier, hatte 1760 dem Hofe von Versailles den Vorschlag gemacht, die rothen und schwarzen Karaiben von Saint Vincent nach Guiana zu ziehen, um sie dort als freye Menschen und Kolonisten des Landes zu benützen. Ich zweifle, ob sie damals noch 6000 Köpfe stark gewesen; die Insel St. Vincent hatte 1787 nicht mehr als 14,000 Einwohner von allen Farben. Lescallier sur la Guiane françoise. p. 47.

*) Zum Beyspiel die Tapoyranas von Guiana (Barrere p. 239), die Solkeeks von Ober-Louisiana (Walckenaer, Cosmogr. p. 583). Los Indios de Cumana, sagt Gomara (Hist. de Ind. fol. XLV.) aprietan a los ninos la cabeça muy blando, pero mucho, entre dos almohadillas de algodon para ensanchar los la cara, que lo tienen por hermosura. Las donzellas van de todo punto desnudas. Traen senogiles muy apretados por debaxo y encima de los rodillas, para que los muslos y pantorillas engorden mucho. Dan las novias à los piaches, hombres sanctos y religiosos. Los reverendos padres toman aquel trabajo y los novios se quitan de sospecha quexa y pena.

in die europäischen Sprachen, als gleichbedeutend mit Menschenfresser, übergegangen. *Edaces humanarum carnium novi anthropophagi, quos diximus Caribes alias Cannibales appellari*, sagt Anghiera in der dritten Decade seiner dem Papst Leo X. gewidmeten oceanischen Reisen *). Ich zweifle nicht, daſs die Karaiben von den Inseln als eroberndes Volk barbarische Grausamkeiten gegen die *Igneri* oder alten Einwohner der Antillen ausgeübt haben, welche schwach und unkriegerisch sind, allein man darf doch annehmen, daſs diese Grausamkeiten von den ersten Reisenden übertrieben wurden, die nur von alten Volkskämpfen der Karaiben sprechen. Es sind nicht die Besiegten allein, welche verunglimpft werden, auch an dem Sieger rächt sich die Menge, indem sie die Liste seiner Grausamkeiten unwillkürlich vermehrt.

Alle Missionäre von Carony, Nieder-Orenoko und aus den *Llanos del Cari*, welche wir hierüber zu befragen Gelegenheit hatten, versicherten uns, daſs die Karaiben wohl die Nation des neuen Continents wäre, welche sich zum Genuſs des Menschenfleisches am allerwenigsten hinneige. Sie dehnten die Gültigkeit dieser Versicherung bis auf die unabhängigen Horden aus, welche östlich vom Esmeralda zwischen den Quellen des Rio Branco und des Essequebo umherirren. Leicht mag auch die Erbitterung und die Verzweiflung, mit welcher man die Karaiben sich im Jahr 1504 gegen die Spanier vertheidigen sah, als ein königlich spanisches Decret **) sie für Sklaven erklärte, zu dem Ruf von Wildheit beygetragen haben, der ihnen beygelegt wird. Der erste Gedanke, gegen diesen armen Volksstamm zu wüthen und ihm seine Freyheit und seine natürlichen Rechte zu nehmen, gehört *Christoph Colnmbus* *), der die allgemeinen Ansichten des 15ten Jahrhunderts theilte und der nicht immer so menschlich war, als man ihn, aus Haſs gegen seine Feinde, im 18ten Jahrhundert hat beschreiben wollen. Später ward der Licenciado Rodrigo de Figueroa von dem Hofe beauftragt (1520), berichtlich anzugeben, welche südamericanische Volksstämme man zu den karaibischen oder kannibalischen zählen könnte, und welche andere zu den Guatiaos, d. h. zu den friedlichen und den Castilianern ergebenen Indiern **). Dieses Actenstück, *el auto de Figueroa* be-

---

*) Dec. III, Lib. 3, p. 49 B.

**) Dati erant in praedam Caribes ex diplomate regis. Missus est Joannes Poncius qui Caribum terras depopuletur et in servitutem obscoenos hominum voratores redigat. Petr. Mart. Ocean. Dec. I, lib. 1, p. 16 A.

---

*) Pedro Munnos, hist. del Nuevo Mundo p. 1199.

**) Ich habe viele Mühe gehabt, die Entstehung dieser Benennung aufzufinden, welche durch die schrecklichen Decrete von Figueroa so wichtig geworden ist. Die spanischen Geschichtschreiber bedienen sich oft des Wortes „*Guatiao*“ als einen besonderen Volkszweig bedeutend. „La isla Margarita esta entre las islas de Carybes y de Indios Guatiaos, amigos de los Castellanos, 'que estan mas adelante de la isla Espannola. En lo mas arriba de la costa de Tierra firme havia una provincia qui se decia Parucuria, la qual era de Guatiaos que no son Caribes.“ Herrera Dec. II. p. 258. Dec. III. p. 210. Sich zum Guatiao eines andern machen, scheint mir in haitischer Sprache zu bedeuten, daſs man einen Freundschaftsvertrag schlieſse. In den Antillen, wie in den Süd See-Inseln, tauschte man, als Zeichen einer Alliance, die Namen aus. „Juan de Esquivèl (1501) se hice Guatiao del Cacique Cotubanama; el qual desde adelante se llamó Juan de Esquivèl, porque era liga de perpetua amistad entre los Indios trocurse los nombres: y trocados qued aban Guatiaos, que era tanto benannt, ist eines der merkwürdigsten Documente der Grausamkeit der ersten Eroberer. Nie hat der Systemsgeist den Leidenschaften mehr in die Hände gearbeitet. Unsere Geographen unterscheiden nicht mit mehr Willkür die mongolischen Völkerschaften im Innern von Asien, von den tartarischen, als Figueroa die Grenze zwischen den Cannibalen und den Guatiaos. Ohne alle weitere Rücksicht erklärte man geradezu alle Stämme und Horden, denen man nachweisen konnte, daſs sie nach der Schlacht einen Gefangenen verzehrt hätten, für karaibischen oder kannibalischen Ursprungs. Die Bewohner von Uriapari (Halbinsel Paria) wurden Karaiben benannt; die Urinacos (Uferbewohner vom Nieder-Orenoko oder Urinucu) aber Guatiaos. Alle Volksstämme, welche Figueroa als karaibisch bezeichnete, waren der Sklaverey Preis gegeben, man konnte sie nach Willkür entweder verkaufen oder einen Vertilgungskrieg gegen sie führen. In diesen blutigen Kämpfen war es, daſs die karaibischen Weiber nach dem Tod ihrer Männer sich mit so verzweiflungsvoller Wuth vertheidigten, daſs man sie, wie Anghiera *) sagt, für ein Amazonen-Volk halten muſste.

Die gehässigen Declamationen eines Dominicaner-

---

tanto como confederados y hermanos en armas. Ponce de Leon se hice Guatiao con el poderoso Cacique Agueinaba." Herera Dec. I, p. 129, 159, 181. Eine der Lucayischen von friedlichen und sanften Völkern bewohnten Inseln hieſs ehemals Guatiao (Laet. p. 21), allein wir wollen über die Etymologie dieses Wortes weggehen, weil, wie wir schon bemerkt haben, die Sprache der lucayischen Inseln von der von Haiti verschieden ist.

*) Ocean. Dec. III, Lib. IX, S. 63. D. (Man sehe auch oben Vol. II, p. 480.)

Mönches, Thomas Hortis, trugen das Ihrige dazu bey, die Drangsale zu verlängern, welche auf diesem Volk lasteten. Doch erhoben auch muthige Männer, mitten unter diesen gegen die Karaiben ausgeübten Ungerechtigkeiten, die Stimme der Menschheit zu ihren Gunsten, und mehrere Religiosen sezten sich in offenbare Opposition gegen das, diesem Volke gegenüber von der Regierung beobachtete Verfahren *). In einem Jahrhundert, in welchem man nicht hoffen konnte, die öffentliche Freyheit durch gute Institutionen zu begründen, suchte man wenigstens die Freyheit des Individuums zu vertheidigen. „Es ist ein heiliges Gesetz (*Ley sanctissima*), sagt Gomara, 1551, durch welches der Kaiser verbietet, die Indianer zu Sklaven zu machen. Es ist gerecht, daſs alle Menschen, welche frey zur Welt kommen, es auch bleiben, und daſs keiner des anderen Sklave sey."

Nicht ohne Erstaunen sahen wir, während unsers Aufenthalts in den Karaiben-Missionen, mit welcher Leichtigkeit junge Indianer von 18 bis 20 Jahren, wenn sie zur Stelle eines *Alguacils* oder *Fiscals* ernannt waren, ganze Stunden lang vor der Gemeinde redeten. Die Betonung, die ernste Haltung, die Geberden, womit die Rede begleitet ist, alles verkündigt ein geistreiches und eines hohen Grades von Kultur fähiges Volk. Ein Franziskaner-Mönch, der das Karaibische hinlänglich verstund, um zuweilen in dieser Sprache predigen zu können, machte uns aufmerksam, wie in den Reden der Indianer die langen und zahlreichen Redesätze sich niemals verdunkeln oder die Klarheit behindern. Eigenthümliche Biegungen deuten vorhinaus den regierten Fall (regime) an, je nachdem derselbe belebt oder unbelebt iſt, einen einzelnen Gegenſtand oder eine Mehrheit von Gegenſtänden begreift. Kleine annexe Formen (*Suffixe*) vermögen das Gefühl zu nuanciren; und hier, wie in allen durch ungehemmte Entwicklung gebildeten Sprachen, geht die Klarheit aus jenem ordnenden Inſtinct *) hervor, welcher die menſchliche Intelligenz in den verſchiedenen Stufen der Barbarey und Kultur bezeichnet. An den Feſttagen nach der Meſſe verſammelt ſich die ganze Gemeinde vor der Kirche. Die jungen Mädchen legen Büſchel von Brennholz, Mais, Piſangzweige und andere Lebensmittel, deren der Haushalt bedarf, dem Miſſionar zu Füſsen. Gleichzeitig ermahnen der *Governador*, der *Fiscal* und die Municipal-Beamten, welche alle von indianiſcher Race ſind, die Eingebornen zum Fleiſs und zur Arbeit, ſie ordnen ihre Beſchäftigungen für die Woche an, geben den Trägen Verweiſe, und züchtigen vollends auch die Ungehorſamen nicht ohne Grauſamkeit. Stockſchläge werden mit gleicher Unempfindlichkeit empfangen und ausgetheilt. Den Reiſenden, welche von Angoſtura, um die Küſten zu erreichen, die *Llanos* durchwandern, müſſen dieſe Handlungen diſtributiver Gerechtigkeit häufig und lang vorkommen. Man möchte wünſchen, daſs nicht die Prieſter, im Augenblick, wo ſie vom Altar niederſteigen, die körperlichen Strafen anordnen, und daſs ſie nicht hinwieder in prieſterlichem Ornat den Züchtigungen der Männer und Weiber beywohnen: dieſer Miſsbrauch aber, oder, wenn man lieber will, dieſe Verletzung des Anſtandes geht von dem Grundſatze aus, auf welchem die

---

*) Gomara. Hist. de Ind. fol. XIX.

---

*) *Wilhelm von Humboldt* über das vergleichende Studium der Sprachen und der verſchiedenen Epochen ihrer Entwicklung, 1821, S. 15. Siehe auch oben, Th. 2, S. 230, und Th. 4, S. 257.

ganze seltsame Verfassung der Missionen beruht. Die willkürlichste bürgerliche Gewalt ist mit den Befugnissen des Pfarrers der kleinen Gemeinde innig vereinbart, und, wenn gleich die Karaiben keine Kannibalen sind und man sie gerne mit einiger Milde und Nachsicht behandeln möchte, so ist jedoch begreiflich, daſs etwas nachdrucksame Maſsnahmen zuweilen erforderlich seyn mögen, um in der noch jugendlichen Gesellschaft Ordnung und Ruhe zu handhaben.

Die Schwierigkeit, die Karaiben an feste Wohnsitze zu gewöhnen, wird um so gröſser, weil sie seit Jahrhunderten an Handelsverkehr auf den Flüssen gewöhnt waren. Wir haben weiter oben schon gesehen *), wie dieſs regsame Volk, gewerbtreibend und kriegerisch zugleich, seine Waaren von den Küsten des holländischen Guiana bis in den Amazonenfluſs führt. Die reisenden Karaiben waren die Bukhares vom Aequinoctial-America: das öftere Bedürfniſs, die Gegenstände ihres kleinen Verkehrs zu berechnen und einander Nachrichten mitzutheilen, hatte sie auch zur Ausdehnung und Vervollkommnung des Gebrauchs der *Quippos*, oder, wie man in den Missionen sagt, der *cordoncillos con nudos* **) veranlaſst. Diese *Quippos* oder Schnürchen finden sich gleichfalls auch in Canada ***), in Mexico (wo Boturini sich deren bey den Tlascaltèques verschaffen konnte), in Peru, in den Ebenen von Guiana, in Cen-

---

*) Th. 3, S. 312.

**) *Caulin*, p. 333.

***) *Vues des Cordillères et monumens amer.* Tom. 1, p. 70, 267. Ueber die am Orenoko bey den Tamanaken gefundenen *Quippos* vergl. *Gili*, Tom. 2, p. 34. Die Quippos oder Schnürchen der Völkerschaften der obern Louisiana heiſsen *Wampum*. (*John Filson*, *Hist. du Kentucky*, p. 101;

tralasien, in China und in Ostindien. Als Rosenkränze sind sie ein Werkzeug frommer Sitte bey den abendländischen Christen geworden; als *Suampan* haben sie der greifbaren oder manuellen Rechenkunst (*arithmétique palpable*) der Chinesen, Tartaren und Russen zum Werkzeuge gedient. Die unabhängigen Karaiben, welche das noch so wenig bekannte Land zwischen den Quellen des Orenoko und der Flüsse Essequebo, Carony und Parime *) bewohnen, sind in Stämme getheilt, und sie

---

Charlevoix, *Hist. de la Nouv. France*, Tom. V, p. 308; *Lepage de Pratz*, *Hist. de la Louisiane*, Tom. II, p. 196.) Anghiera erzählt (*Ocean Dec.* III, Lib. X, p. 65, D) eine merkwürdige Thatsache, welche darzuthun scheint, daſs die reisenden Karaiben eine Vorstellung von gebundenen Büchern, wie die mexicanischen und die unsern sind, besaſsen. Ich habe anderswo (*Vue des Cordillères*, Tom. I, p. 72) der merkwürdigen Entdeckung von Bilderheften gedacht, die unter den Panos-Indianern an den Ufern des Ucayale gefunden wurden. Auch die Peruaner besaſsen, auſser den *Quippos*, hieroglyphische Zeichnungen, den mexicanischen ähnlich, jedoch roher. (*Garcia*, *Origen de los Indios*, p. 91.) Gemalte Blätter gebrauchten sie, seit der Eroberung, zum Beichten in der Kirche. Vielleicht hatte der karaibische Flüchtling, welcher aus dem Binnenlande an den Darien gekommen war und von welchem Anghiera spricht, Anlaſs gehabt, in Quito oder in Cundinamarca irgend ein peruanisches Buch zu sehen. Ich bediene mich, gleich den ersten spanischen Reisenden, des Wortes *Buch* (livre), weil dasselbe keineswegs den Gebrauch einer alphabetischen Schrift voraussetzt.

*) Bey den Huronen (Wiandots) und den Natchez pflanzt sich die Erbfolge der Magistratur durch die Weiber fort: nicht der Sohn ist Nachfolger, sondern der Sohn der Schwester oder der nächste Verwandte in weiblicher Linie. Diese Erbfolge giebt die Gewiſsheit, daſs die höchste Gewalt in der

bilden, wie die Völker am Missoury, in Chili und im alten Germanien, eine Art politischer Bundesgenossenschaft. Diese Verfassung eignet sich vorzugsweise für den Freyheitsgeist solcher kriegerischer Horden, welche die Vortheile gesellschaftlicher Vereinbarung nur da erkennen, wo sich's um gemeinsame Vertheidigung handelt. Der Stolz der Karaiben bestimmt sie, sich von allen übrigen Stämmen, selbst von denen, die durch Sprache ihnen einigermaſsen verwandt sind, abgesondert zu halten. Diese Absonderung verlangen sie nochmals auch in den Missionen. Selten nur mochten diese lezteren gedeihen, wenn die Karaiben vermischten Gemeinden einverleibt werden sollten, das will sagen, solchen Dörfern, worin die einzelnen Hütten von Bewohnern ungleicher Völkerstämme, und, die verschiedene Sprachen reden, bewohnt sind. Die Häuptlinge der unabhängigen Karaiben folgen einander erbschaftlich von Vater auf Sohn, nicht aber durch Schwesterkinder. Dieses leztere Erbfolge-System gründet sich auf ein Miſstrauen, das keine groſse Sittenreinheit andeutet: man trifft dasselbe in Indien an, bey den Ashantees (in Africa) und unter

---

Blutsfreundschaft des lezten Häuptlings bleibt; es gewährleistet diese Sitte die Legitimität. (*Filson*, p. 188.) Ich habe alte Spuren dieser in Africa und in Ostindien sehr gewöhnlichen Erbfolge bey den königlichen Dynastien der Antillen angetroffen. „In testamentis autem quam fatuè sese habeant intelligamus: ex sorore prima primogenitum, si insit, relinquunt regnotum heredem; sin minus, ex altera, vel tertia, si ex secunda proles desit: quia a suo sanguine creatam sobolem eam certum est. Filios autem uxorum suarum pro non legitimis habent. Uxores ducunt quotquot placet. Ex uxoribus cariores cum regulo sepeliri patiuntur." (*Petr. Mart. Ocean.* Dec. III, Lib. IX, p. 63. B.)

manchen Horden der Wilden des nördlichen America. Die jungen Häuptlinge der Karaiben sowohl, als die Jünglinge, welche sich verehelichen wollen, werden auſserordentlichen Fasten und Büſsungen unterworfen. Man giebt ihnen die Frucht einiger Euphorbiaceen zum Abführen; sie werden in Schwitzkasten eingeschlossen und müssen Arzneyen verschlucken, welche die *Marirris* oder *Piaches* bereiten, und die in den trans-alleghanischen Gegenden *Kriegstränke*, *mutheinflöſsende Getränke* (*war-phisicks*) genannt werden. Die *Marirris* der Karaiben sind die berühmtesten unter allen: Priester, Gaukler und Heilkünstler zugleich, überliefern sie einander ihre Lehrsätze, ihre Kunstgriffe und Heilmittel. Diese lezteren werden mit Händeauflegungen und einigen Geberden oder geheimniſsvollen Vorkehrungen begleitet, die zum ältesten beym animalischen Magnetismus üblichen Verfahren zu gehören scheinen. Obgleich ich mehrere Personen zu sehen Anlaſs hatte, denen die conföderirten Karaiben genauer bekannt waren, so konnte ich jedoch nicht ausmitteln, ob die *Marirris* eine absonderliche Kaste bilden. Im nördlichen America nimmt man wahr, daſs bey den Shawanoes *), welche aus mehreren Stämmen bestehen, die Priester, so den Vorsitz bey den Opfern haben, aus einem einzigen Stamme (wie bey den Hebräern), dem der Mequachakes, gewählt seyn müssen. Ich halte dafür, daſs alles, was man dereinst in America hinsichtlich der Ueberreste einer Priesterkaste entdecken mag, groſse Aufmerksamkeit verdient, um jener Priester-Könige in Peru willen, die sich Söhne der Sonne nannten, und jener *Sonnen Kö-*

---

*) Völker, die aus Florida, oder von Süden (*shawanen*) nach Norden gekommen sind. *Archaeol. Amer.* T. 1, p. 175; *Histor. Trans. of Phil.*, Tom. 1, p. 28, 69, 77, 83.

nige bey den Natchez wegen, welche unwillkürlich an die Heliaden der ersten orientalischen Kolonie von Rhodos *) erinnern. Um die Sitten und Gewohnheiten des groſsen Karaibenvolkes gründlich zu erforschen, müſste man gleichzeitig die Missionen der *Llanos*, die von Carony, und die südwärts der Gebirge von Pacaraymo sich ausdehnenden Savanen besuchen. Je besser man sie kennen lernt, sagen die Franziskaner-Mönche, desto mehr werden die Vorurtheile verschwinden, die in Europa gegen dieselben verbreitet worden sind, wo man sie für wilder, oder, um mich des naiven Ausdrucks eines Seigneur de Montmartin zu bedienen **), für gar viel weniger *liberal* als die übrigen Völkerschaften von Guiana hält. Die Sprache der Karaiben des Festlandes ist die nämliche von den Quellen des Rio Branco an bis zu den Steppen von Cumana. Ich war so glücklich mir eine Handschrift zu verschaffen, die den Auszug enthält, welchen der Pater Sebastian Garcia von der *Gramatica de la lengua Caribe del P. Fernando Ximenez* verfertigt hat. Diese köstliche Handschrift ward für die Untersuchungen gebraucht, welche Hr. Vater ***), und neuerlich, nach gar viel ausgedehnterem Plan, mein Bruder, Hr. Wilhelm von Humboldt, über die Bildung der americanischen Sprachen angestellt haben.

Im Augenblick unserer Abreise aus der Mission Cari,

---

*) *Diod.*, Lib. V, §. 56, p. 327. D. (edit. Rhodoman.)

**) „Les Caribes sont d'assez belle taille et potelés; mais ils sont peu libéraux, car ils aiment à se nourrir de chair humaine, de lésards et de crocodiles.“ (*Descript. gen. de l'amérique par Pierre d'Avity, Seigneur de Montmartin*, 1660, p. 118.)

***) *Mithridates*, Th. 3, S. 685. Der Pater Gili hatte diese Handschrift nicht gekannt. *Saggio*, Tom. III, p. 410.

bekamen wir einigen Streit mit unsern indianischen Maulthierführern. Dieselben hatten, zu unserm nicht geringen Erstaunen, die Entdeckung gemacht, daſs wir Beingerippe aus der Höhle von Ataruipe *) mitnähmen, und sie waren fest überzeugt, daſs das Lastthier, welches „den Körper ihrer Voreltern“ trägt, auf der Reise zu Grund gehen müſste. Alle Vorsicht, die wir getroffen hatten, um ihnen die Beingerippe zu bergen, war vergeblich gewesen; dem Scharfſinn und Geruch eines Karaiben bleibt nichts verborgen, und es bedurfte des ganzen Ansehens des Missionars, um die Abreise unsers Gepäckes zu erwirken. Den Rio Cari muſsten wir im Boote übersetzen, den *Rio de agua clara* aber durchwaten, um nicht zu sagen durchschwimmen. Der bewegliche Sand des Grundes macht den lezteren Uebergang in der Jahreszeit des hohen Wasserstandes sehr beschwerlich. Man erstaunt über diese starken Strömungen in einem so flachen Lande; auch beruht, um mich eines sehr richtigen Ausdrucks des jüngeren Plinius zu bedienen **), der Fall dieser Gewässer „weniger auf der Senkung ihres Bettes, als auf ihrer Menge und gleichsam ihrem eigenen Gewichte.“ Bevor wir das Städtchen Pao erreichten, hatten wir zwey schlechte Nachtlager in Matagorda und Los Riecitos. Ueberall trafen wir das Gleiche an: kleine aus Rohrstämmen erbaute und mit Thierfellen bedeckte Hütten; berittene, mit Lanzen bewaffnete Männer, die ihre Heerden hüten; halbwilde Rindviehheerden, die sich durch die gleichartige Färbung ihrer Haare auszeichnen, und die Weide mit Pferden und Maulthieren theilen. Weder Schafe noch Ziegen werden auf diesen unermeſslichen Steppen angetroffen! Die erstern mögen sich in den Aequinoctial-Ländern von America nur auf den über eintausend Toisen erhöheten Plateaus gerne vermehren; hier nur erhalten sie eine lange und mitunter recht schöne Wolle. Im heiſsen Klima der Ebenen, wo die Jaguare die Stelle der Wölfe einnehmen, mögen jene kleinen Wiederkauer, denen die Vertheidigungswaffen mangeln und die in ihren Bewegungen schwerfällig sind, sich in groſser Zahl nicht erhalten.

---

*) Siehe oben, Th. 4, S. 535 bis 542.

**) *Epist.* lib. VIII, no. 8. „Clitumnus non loci devexitate, sed ipsa sui copia et quasi pondere impellitur.“

Am 15. Julius trafen wir in der *Fundacion* oder Villa del Pao ein, die im Jahr 1744 gegründet ward und als Stapelplatz für den Verkehr zwischen Nueva-Barcelona und Angostura sehr günstig gelegen ist. Ihr eigentlicher Name ist *Concepcion del Pao*: Alcedo, La Cruz Olmedilla und viele andere Erdbeschreiber mehr haben ihre Lage irrig angegeben, indem sie diese kleine Stadt der *Llanos* von Barcelona entweder mit San Juan Bauptista del Pao der Llanos von Caracas, oder mit El Valle del Pao de Zarate *) verwechselten. Der neblichten Witterung ungeachtet gelang mir's, zum Behuf der Breitebestimmung des Ortes einige Höhen vom α des Centaurs zu erhalten. Jene ist 8° 37′ 57″. Sonnenhöhen gaben mir für die Länge, 67° 8′ 12″, wenn für Angostura 66° 15′ 21″ angenommen wird. Die astronomischen Bestimmungen von Calabozo **) und la Concepcion del Pao sind für die Erdbeschreibung dieser Gegend, wo mitten in den Savanen ein völliger Mangel fixer Puncte ist, gar nicht unbedeutend. In den Umgebungen von Pao werden einige Obstbäume angetroffen, die in den Steppen eine seltene Erscheinung sind. Wir sa-

---

*) Caulin p. 343. Depons, Tom. III, p. 109.
**) Siehe oben, Th. 3, S. 315.

hen sogar Kokosbäume, die, der groſsen Entfernung vom Meere ungeachtet, ein sehr kräftiges Aussehen hatten. Ich lege einiges Gewicht auf diese leztere Wahrnehmung, weil jüngsthin Zweifel über die Richtigkeit der Angabe von Reisenden erhoben wurden, welche den Kokosbaum, der eine *Palme des Küstenlandes* ist, zu Tombuctou, mitten in Africa *), angetroffen zu haben versichern. Wir hatten mehrmals Gelegenheit, Kokosbäume, über hundert Meilen von den Küsten, mitten unter Pflanzungen an den Ufern vom Rio Magdalena zu sehen.

In fünf Tagereisen, die uns ziemlich lange däuchten, gelangten wir von Villa del Pao in den Hafen von Nueva Barcelona. Im Verhältniſs unserer Annäherung zu demselben ward der Himmel heller, der Boden staubiger, die Atmosphäre brennender. Diese ungemein lästige Hitze ist nicht eine Folge des Wärmegrades der Luft: sie rührt von dem feinen Sande her, der darin schwebt, nach allen Seiten Wärme strahlt und gegen das Antlitz des Reisenden wie gegen die Kugel des Wärmemessers anprellt. Inzwischen habe ich das Quecksilber in America, auch mitten im *Sandwinde* nie über 45° 8 der hunderttheiligen Scale ansteigen gesehen. Der Kapitain Lyon, mit dem ich auf seiner Rückreise von Mourzouk mich zu unterhalten das Vergnügen hatte, schien gleichfalls geneigt zu glauben, die in Fezzan so oft wahrgenommne Temperatur von 52° rühre gutentheils von den in der Atmosphäre schwebenden Quarzkörnchen her. Zwischen Pao und der im Jahr 1749 gegründeten, von 500 Karaiben bewohnten **) Dorfschaft

---

*) Dem Berichte des Matrosen Adams und dem von Hadjee Talub Ben Illon zufolge. (*Fitzclarence, Route across India*, p. 494.)

**) Im Jahr 1754 betrug die Bevölkerung nur 120 Seelen. *Caulin*, p. 351.

Santa Cruz de Cachipo durchzogen wir die westliche Verlängerung des kleinen, unter dem Namen Mesa de Amana bekannten Plateaus. Es bildet dasselbe einen Scheidungspunct zwischen dem Orenoko, dem Guarapiche und dem Küstenlande von Neu-Andalusien. Seine Erhöhung ist so gering, dafs sie der Veranstaltung einer Binnenschiffahrt in diesem Theile der Llanos wenig Hindernifs in den Weg legen wird. Der Rio Mamo aber, der oberhalb des Zuflusses vom Carony in den Orenoko ausmündet, und welchen d'Anville (ich weifs nicht auf wessen Beglaubigung?) in der ersten Ausgabe seiner grofsen Karte als einen Ausflufs vom Valencia-See, und der die Gewässer vom Guayre aufnähme, dargestellt hat, konnte nie als natürlicher Kanal zwischen beyden Strombecken dienen. Eine Gabeltheilung dieser Art wird in der Steppe nirgends angetroffen. Sehr viele von den Karaiben-Indianern, welche gegenwärtig in den Missionen von Piritu angesiedelt sind, hatten früher ihre Wohnsitze nördlich und östlich der Bergebene von Amana, zwischen Maturin, der Mündung des Rio Areo und dem Guarapiche; die Einfälle von Don Joseph Carenno, einem der unternehmendsten Statthalter der Provinz Cumana, hatten, im Jahr 1720, die allgemeine Wanderung der unabhängigen Karaiben nach den Gestaden des Unter-Orenoko veranlafst.

Es besteht diese ganze ausgedehnte Ebene, wie wir oben schon gezeigt haben *), aus Secondar-Formationen, die südlich unmittelbar an das Granitgebirge des Orenoko angelehnt sind. Nordwestlich werden sie durch einen ziemlich schmalen Streif des *Uebergangsgebirgs* **) vom Urgebirg des Küstenlandes von Caracas getrennt.

---

*) Th. 3, S. 330 bis 333.

**) Th. 3, S. 237 bis 239.

Diese groſse Menge von Secondargebirg, welches einen Raum von mehr denn 7200 Geviertmeilen ununterbrochen deckt (wenn nur derjenige Theil der Llanos berechnet wird, welchen südwärts der Rio Apure, westwärts die Sierra Nevada de Merida und der Paramo de las Rosas begränzt), ist eine in diesem Klima um so merkwürdigere Erscheinung, als in der ganzen Sierra de la Parime, zwischen dem rechtseitigen Ufer des Orenoko und dem Rio Negro, eben so wie in Scandinavien, der gänzliche Mangel von Secondarformationen auffallend erscheint. Der rothe Sandstein, mit einigen Ueberresten von fossilem Holz (aus der Monocotyledoneen-Familie), legt sich überall in den Steppen von Calabozo zu Tage; weiter östlich wird er von Kalk- und Gypsformationen bedeckt und den Forschungen des Geologen entzogen. Der mergelartige Gyps, von dem wir in der Nähe der Karaiben-Mission von Cachipo Muster gesammelt haben, schien mir mit dem Gyps von Ortiz zur gleichen Formation zu gehören. Um ihn dem Typus der europäischen Formationen gemäſs zu ordnen, reihete ich ihn zu den salzhaltigen Gypsarten, die über dem Alpenkalkstein oder dem *Zechstein* vorkommen. Mehr nördlich, gegen die Mission von San Josef de Curataquiche, fand Hr. Bonpland, in der Ebene, schöne gebänderte Stücke von Jaspis oder *egyptischen Kieseln*. Wir haben diese nicht im Muttergestein am Fundorte gesehen, und wissen also auch nicht, ob sie einem sehr neuen Conglomerat angehören, oder jenem Kalkstein, den wir bey Morro de Nueva-Barcelona antrafen, und der kein Uebergangsgebirg ist, obgleich er Schichten von Kieselschiefer (jaspe schisteux) enthält.

Man kann die Steppen oder Savanen des südlichen America nicht durchwandern, ohne die Hoffnung zu nähren, es werde eine Zeit kommen, wo die Vortheile nicht unbenuzt gelassen bleiben, welche diese Gegend, vor allen andern ausgezeichnet, für die Messung von Graden eines Erdbogens in der Richtung des Meridians oder einer zur Mittagslinie senkrechten Linie darbietet. Die weite Ausdehnung derselben von Ost nach West würde sonderheitlich die Messung einiger Längengrade ungemein erleichtern. Für die genaue Kenntniſs der Figur der Erde müſste diese Arbeit von groſser Wichtigkeit seyn. Die *Llanos* von Venezuela liegen 13° östlich von den Orten, wo einerseits die französischen Akademiker durch, an die Gipfel der Kordilleren gestüzte, Dreyecke, anderseits Mason und Dikon, auf trigonometrische Hülfe (in den Ebenen von Pensylvanien) verzichtend, ihre Messungen vornahmen: sie befinden sich fast auf der nämlichen Parallele (und dieser Umstand ist sehr gewichtig) mit dem indischen Plateau, zwischen Junné und Madura, wo der Oberst Lambton seine schönen Arbeiten unternommen hat. Welche Zweifel immerhin auch über die Genauigkeit der Werkzeuge, die Irrthümer in der Beobachtung und die Einwirkungen örtlicher Attractionen übrig bleiben mögen, so dürfte es jedoch beym gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse schwer halten, die Ungleichheiten in der Abplattung der Erde zu läugnen. Wenn eine vertrautere Verbindung zwischen den freyen Regierungen von La Plata und Venezuela zu Stande gekommen ist, so wird man alsdann ohne Zweifel nicht unterlassen, diesen Vortheil und den Friedensstand zu benutzen, um nordwärts und südwärts vom Aequator, in den *Llanos* und *Pampas*, die von uns vorgeschlagenen Messungen zu veranstalten. Die *Llanos* von Pao und Calabozo befinden sich fast unter dem nämlichen Meridian mit den südwärts von Cordova gelegnen Pampas, und der Breitenunterschied dieser wie durch langen Aufenthalt der Gewässer nivellirten, flachen Ebenen, beträgt 45°. Diese geodesischen und astronomischen Arbeiten würden, der örtlichen Verhältnisse wegen, auch gar nicht kostbar seyn. La Condamine *) hatte bereits im Jahr 1734 dargethan, wie ungleich nutzbarer und beförderlicher es gewesen wäre, wenn die Akademiker in die (doch vielleicht etwas zu holzreichen und sumpfichten) Ebenen wären gesandt worden, die sich südwärts von Cayenne gegen den Zusammenfluſs des Rio Xingu und des Amazonenstroms ausdehnen, statt sie zu nöthigen, auf dem Plateau von Quito, gegen Kälte, Stürme und vulcanische Ausbrüche, mühsame Kämpfe zu bestehen.

Die spanisch-americanischen Regierungen dürfen auch keineswegs etwa glauben, die gewünschten und mit Pendulbeobachtungen zu vereinbarenden Arbeiten in den Llanos würden nur ein wissenschaftliches Interesse gewähren; es können diese Arbeiten nicht minder die Hauptgrundlage von Karten werden, die für jede wohlgeordnete Staatsverwaltung ein unentbehrliches Erforderniſs sind. Bis dahin muſste man bey einer *rein astronomischen Aufnahme* stehen bleiben: diese ist das sicherste und schnellste Verfahren für eine weit ausgedehnte Oberfläche. Man trachtete, die Länge einiger Puncte der Küste sowohl als des innern Landes auf *absolute* Weise, das will sagen, durch Erscheinungen am Himmel oder Reihenfolgen von Monddistanzen zu bestimmen. Die bedeutsamsten Orte wurden gemäſs den

---

*) *Voyage à l'Equateur*, p. 194 und 201. Wollte man ein völlig flaches und offenes Land *unter dem Aequator selbst* wählen, so würde ich den durch Hr. de la Condamine bezeichneten Ebenen diejenigen vorziehen, welche sich südwärts der Bergkette von Pacaraymo, gegen die Mündung vom Rio Branco ausdehnen. Siehe oben, Th. 3, S. 688, 781.

drey Coordinaten der Breite, Länge und Höhe festgesetzt. Die Zwischenpuncte wurden auf *chronometrische* Weise mit den Hauptpuncten in Verbindung gebracht. Der völlig gleichmäſsige Gang der Chronometer auf den Booten und die seltsamen Krümmungen des Orenoko haben diese Vereinbarung erleichtert. Durch Zurückbringung der Chronometer auf den Abfahrtspunct, durch gedoppelte Beobachtung (auf Hin- und Herreise) eines Zwischenpuncts, durch Anknüpfung der Extremitäten der *chronometrischen Linien* *) an von einander weit entfernte Orte, deren Lage sich auf absolute oder rein astronomische Erscheinungen gründet, ist es gelungen, die Summe der Irrthümer, welche begangen werden konnten, zu berechnen. Auf solche Art habe ich (und vor mir war im Binnenlande keinerley Längebestimmung gemacht worden) astronomisch aneinander geknüpft Cumana, Angostura, Esmeralda, San Carlos del Rio Negro, die groſsen Kataracten, San Fernando de Apure, Portocabello und Caracas. Diese Bestimmungen enthalten, innerhalb genauer Gränzen, eine Oberfläche von mehr denn zehntausend Geviertmeilen. Das System der Positionen des Küstenlandes und die köstlichen Ergebnisse der durch die Seereise von Fidalgo erhaltenen Aufnahmen sind mit dem System der Positionen des Orenoko und des Rio Negro durch zwey chronometrische Linien verbunden worden, deren eine die *Llanos* von Calabozo,

---

*) Ich bezeichne durch diese ziemlich ungewohnte Benennung diejenigen Linien, welche solche Puncte vereinbaren, deren Längen mittelst Zeittransport bestimmt werden, und die demnach von einander unabhängig sind. Auf der passenden Disposition dieser Linien beruht die Genauigkeit einer rein astronomischen *Aufnahme*.

zo, die andere die *Llanos* von Pao durchzieht. Die Beobachtungen von la Parime gewähren einen Streifen, der eine äuſserst ansehnliche Landesstrecke (von 75,000 Geviertmeilen) in zwey Hälften theilt, auf der bis dahin nicht ein einziger astronomisch bestimmter Punct vorhanden ist *). Diese verschiedenen Arbeiten, die ich mit geringen Hülfsmitteln, aber nach einem umfassenden Plan ausgeführt habe, boten (wie ich mir schmeicheln darf) die ersten astronomischen Grundlagen zur Geographie dieser Landschaft dar; es thut nun aber Noth, dieselben zu vervielfachen, zu vervollkommnen, besonders aber auch sie da, wo der Anbau des Landes es gestatten kann, durch trigonometrische Arbeiten zu ersetzen. Zu beyden Seiten der *Llanos*, die sich gleich einem Golf vom Delta des Orenoko bis zu den Schneegebirgen von Merida erstrecken, dehnen sich nordwärts und südwärts zwey Granit-Felsenketten dem Aequator parallel aus. Diese vormaligen Küsten eines Binnenbeckens sind in den Steppen weit herum sichtbar, und können für die Aufstellung von Signalen gebraucht werden. Der Pic vom Guacharo, der Cocollar und Tumiriquiri, der Bergantin, die Morros von San Juan und San Sebastian, die Galera, welche die Llanos wie eine Felsenmauer begränzt, der kleine Cerro de Flores, welchen ich in Calabozo und zu einer Zeit sah, wo beynahe keine Luftspieglung stattfand, können für das Netz der Dreyecke auf der Nordseite der Ebenen dienen. Ein groſser Theil dieser Bergspitzen mag gleichzeitig in den Llanos und auf dem Streif des angebauten Küstenlandes gesehen werden. Südwärts stehen die Granitkettengebirge des Orenoko oder des Parime von den Rändern der Steppe etwas entfernter und sind den geodesischen Arbeiten minder günstig. Immerhin jedoch mögen die Berge, die oberhalb Angostura und Muitaco sich erheben, der Cerro del Tirano in der Nähe von Caycara, der Pan de Azucas und der Sacuima nahe beym Zusammenfluſs des Apure mit dem Orenoko, sehr gut benuzt werden, wenn zumal die Vorsicht beobachtet wird, die Winkel bey bedecktem Himmel zu messen, damit das Spiel der auſserordentlichen Refractionen über einem stark erhizten Boden die unter allzukleinen Höhewinkeln gesehenen Bergspitzen nicht entstelle und verrücke. Pulversignale, deren Reflexe am Himmel so weither gesehen werden, müssen wesentliche Dienste leisten. Ich glaubte, es wäre angemessen, an dieser Stelle dasjenige zu bemerken, was meine Kenntniſs der Oertlichkeiten und meine Forschungen zum Behuf der americanischen Erdbeschreibung darboten. Ein ausgezeichneter Geometer, Hr. Lanz, der mit vielseitigen Kenntnissen in allen Fächern der Mathematik eine groſse Erfahrung im Gebrauch astronomischer Werkzeuge vereinbart, ist gegenwärtig beschäftigt, die Erdbeschreibung dieser Gegenden zu vervollkommnen, und unter den Auspicien der Regierung von Venezuela einen Theil derjenigen Entwürfe auszuführen, denen ich seit dem Jahr 1799 vergeblich die Aufmerksamkeit des spanischen Ministériums zuzuwenden bemüht gewesen war.

---

*) Siehe oben, Th. 4, S. 687, Note.

Am 16 Julius übernachteten wir in dem indianischen Dorfe Santa Cruz de Cachipo. Diese Mission ward im Jahr 1749 durch Vereinbarung mehrerer Karaiben-Familien gegründet, welche die überschwemmten und ungesunden Ufer der *Lagunetas de Anache*, dem Zusammenfluſs des Rio Paruay mit dem Orenoko gegenüber, bewohnt hatten. Wir nahmen unser Quartier beym Missionar *), und die Einsicht seiner Kirchspiel-Register überzeugte uns, wie schnelle Fortschritte der Wohlstand der Gemeinde durch seinen Eifer und seine Einsichten gemacht hatte. Seit wir in die Mitte der Steppen gelangt waren, hatte die Hitze einen so hohen Grad erreicht, daſs wir wohl gerne nur die Nacht durch gereist wären; allein wir befanden uns unbewaffnet und die Llanos waren damals mit Schwärmen von Räubern erfüllt, welche die in ihre Gewalt fallenden Weiſsen mit höchst barbarischer Grausamkeit mordeten. Nichts Kläglicheres kann gedacht werden, als die Rechtspflege in den Kolonien jenseits des Meeres. Allenthalben trafen wir die Gefängnisse von Missethätern angefüllt, über die nach sechs bis acht Jahren erst ein Urtheil gefällt wird. Einem Drittheil beynahe von diesen Gefangenen gelingt die Flucht; die menschenleeren, aber mit Heerden besezten Ebenen gewähren ihnen Nahrung und Zufluchtstätten. Ihren Räubergewerb treiben sie beritten und nach Art der Beduinen. Die Ungesundheit der Gefängnisse würde den höchsten Grad erreichen, wenn diese nicht von Zeit zu Zeit sich durch die Flucht der Gefangenen entleerten. Nicht selten geschieht auch, daſs die nach langem Zögern durch die *Audiencia* von Caracas gefällten Todesurtheile, in Ermanglung eines Scharfrichters, nicht vollzogen werden können. Alsdann wird, einer barbarischen Sitte gemäſs, der ich schon oben gedacht habe, demjenigen unter den Verurtheilten Gnade ertheilt, der die andern zu hängen übernehmen will. Unsere Führer erzählten, es habe kurze Zeit vor unsrer Ankunft im Küstenland von Cumana ein *Zambo*, welcher durch ausnehmende Sittenrohheit ausgezeichnet war, den Entschluſs gefaſst, sich durch Uebernahme des Henkergeschäfts der Strafe zu entziehen. Allein die Zurüstungen zur Hinrichtung erschütterten seinen Entschluſs; er entsezte sich über sich selbst, und zog den Tod dem Uebermaſs der Schande vor, die durch solche Lebensrettung ihn treffen müſste; er bat nun, daſs ihm die abgenommenen Ketten wieder angelegt würden. Seine neue Haft dauerte inzwischen nicht mehr lange, und die Niederträchtigkeit eines Mitschuldigen erwirkte die Vollziehung seiner Strafe. Ein solches Erwachen des Ehrgefühls in der Seele eines Mörders ist eine des Nachdenkens würdige psychologische Erscheinung. Der Mensch, welcher als Raubmörder der Reisenden in der Steppe oftmals Blut vergossen hat, bebt vor dem Gedanken zurück, sich zum Werkzeug der Gerechtigkeit zu machen und eine Strafe an andern zu vollziehen, die er vielleicht selbst verdient zu haben fühlt.

---

*) Fray Jose de las Piedras.

Wenn in den ruhigen Zeiten, während welcher wir, Hr. Bonpland und ich, das Glück hatten, beyde America zu bereisen, die Llanos bereits schon eine Zufluchtstätte der Missethäter waren, die irgend ein Verbrechen in den Missionen vom Orenoko begangen oder aus den Gefängnissen des Küstenlandes sich geflüchtet hatten, wie sehr muſste dieses Verhältniſs sich seither verschlimmern, in Folge der Bürgerzwiste und des langen blutigen Kampfes, dessen Ausgang die Freyheit und Unabhängigkeit dieser weitläufigen Landschaften gewesen ist. Unsere Heiden und Steppenlande können nur ein schwaches Bild von diesen Savanen des neuen Festlandes gewähren, deren acht- bis zehntausend Geviertmeilen betragende Area völlig eben wie die Meeresfläche ist. Die ungeheure Ausdehnung des Raumes gewährt den Flüchtlingen Straflosigkeit; man birgt sich leichter in den Savanen, als in unsern Bergen und Wäldern, und die Kunstgriffe europäischer Polizey mögen da nicht leicht angewandt werden, wo es zwar Reisende gibt, aber keine Straſsen, Heerden, aber keine Hirten, und dermaſsen vereinzelte Meyereyen, daſs man, der mächtigen Wirksamkeit der Luftspieglung ungeachtet, ganze Tagereisen zurücklegen kann, ohne auch nur eine einzige am Horizont zu erblicken.

Beym Durchwandern der *Llanos* von Caracas, von Barcelona und von Cumana, die sich in der Richtung von West nach Ost, von den Gebirgen von Truxillo und Merida bis zur Ausmündung des Orenoko erstrecken, fragt man sich, ob wohl die Natur diese ausgedehnten Ländereyen auf alle Zukunft hin Viehweiden zu bleiben bestimmt hat, oder ob Pflug und Hacke des Feldarbeiters sie dereinst anbauen werden? Es ist diese Frage um so wichtiger, als die an beyden Endtheilen des südlichen America befindlichen Llanos der politischen Vereinbarung der durch sie getrennten Provinzen Hindernisse in den Weg legen. Sie hindern den Landbau der Küsten von Venezuela, sich gegen Guiana auszudehnen, und den von Potosi, sich der Ausmündung des Rio de la Plata zu nähern. Die zwischen innegelegenen Steppen erhalten nebst dem Hirtenleben etwas Rohes und Wildes, das sie absondert und von der Civilisirung des von Alters her urbar gemachten Landes ausschlieſst. Aus eben diesem Grunde geschah es auch, daſs sie in dem Unabhängigkeitskrieg der Schauplatz des Kampfes der sich bekriegenden Partheyen gewesen sind, und daſs die Einwohner von Calabozo beynahe vor ihren Mauern das Schicksal der verbündeten Provinzen von Venezuela und Cundinamarca entscheiden sahen. Es ist zu wünschen, daſs, wenn es um Festsetzung der Grenzen der neuen Staaten und ihrer Unterabtheilungen zu thun seyn wird, nicht zuweilen ein Bedauern rege werden müsse, über die nicht sattsame Beachtung der Llanos, ihrer Wichtigkeit und ihres Einflusses auf Trennung von Gesellschaften, die durch gemeinsame Vortheile vereinbart seyn sollten. Die Steppen würden natürliche Grenzen bilden wie die Meere oder die Urwälder in den Tropenländern, wenn die Kriegsheere nicht mit um so mehr Leichtigkeit dieselben durchziehen könnten, als sie in ihren zahllosen Pferde-, Maulthier- und Ochsenheerden alle für Transport und Unterhalt erforderlichen Hülfsmittel finden.

Nirgends auf der Erde bieten die Gestaltung des Bodens und der Zustand seiner Oberfläche auffallendere Eigenheiten dar: nirgends auch ist ihr Einfluſs fühlbarer auf die ohnedieſs durch Verschiedenheit des Ursprungs, der Farbe und persönlicher Freyheit bereits getrennten Abtheilungen des Gesellschaftkörpers. Der Mensch ist nicht vermögend, jene climatischen Verschiedenheiten zu ändern, welche die Ungleichheiten des Bodens auf kleinem Landesgebiete erzeugen, und von denen die Antipathie der Bewohner der *tierra caliente* gegen jene der *tierra fria* hervorgeht, eine Antipathie, die auf der Verschiedenheit des Characters, der Gewöhnungen und Sitten beruht. Diese sittlichen und politischen Wirkungen werden am meisten in solchen Ländern wahrgenommen, wo die Extreme von Höhen und Tiefen am auffallendsten sind, wo die Berge und die Niederungen die bedeutsamsten Massen und Ausdehnungen darbieten. Dahin gehören Neu-Grenada oder Cundinamarca, die Landschaften Chili und Peru, wo die Incas-Sprache manche naive und glückliche Ausdrücke zu Bezeichnung jener climatischen Gegensätze in Temperament, Neigung und Geistesfähigkeiten darbietet. Im Staate von Venezuela hingegen machen die Montaneros der hohen Gebirge von Bocono, von Timotes und Merida *) nur einen äuſserst geringen Theil der Gesammtbevölkerung aus,

---

*) *Atlas Geogr.*, Pl. XVII.

und die volkreichen Thalgründe der Küstenkette von Caracas und Caripe liegen nur drey- bis vierhundert Toisen über der Meeresfläche. Daraus ergiebt sich, daſs in der politischen Vereinbarung der Staaten von Venezuela und Neu-Grenada, unter dem Namen Columbia, die ansehnliche Bevölkerung der Bergbewohner von Santa-Fé, Popayan, Pasto und Quito, wo nicht ganz, doch über die Hälfte, durch einen Zuwachs von acht- bis neunmal hunderttausend Einwohner der *tierra caliente* aufgewogen worden ist. Die Verhältnisse der Bodenfläche sind so unwandelbar nicht wie diejenigen der Gestaltung des Landes. Man begreift die Möglichkeit des Verschwindens jener schneidenden Gegensätze zwischen den undurchdringlichen Wäldern von Guiana und den baumlosen mit Graswuchs bedeckten *Llanos;* wie viele Jahrhunderte aber mögen vorbeygehen, bevor solche Veränderungen in den unermeſslichen Steppen von Venezuela, von Meta, Caqueta und Buenos-Ayres spürbar seyn werden? Was wir von menschlicher Gewalt und Vermögen im Kampfe mit den Naturkräften vormals in Gallien und Germanien, neuerlich, jedoch immer nur auſser dem Tropengebiet, in den vereinten Staaten gesehen haben, mag keinen richtigen Maſsstab dessen liefern, was wir von den Fortschritten der Civilisirung in der heiſsen Zone erwarten dürfen. Ich habe bey früherem Anlaſs von der Langsamkeit gesprochen, womit Wälder durch Feuer und Beil mögen ausgerottet werden, wenn die Baumstämme 8 bis 10 Fuſs Durchmesser haben, wenn sie im Fallen sich gegenseitig einander anstützen, und wenn ihr von den selten unterbrochnen Regen durchnäſstes Holz eine auſserordentliche Härte besitzt. In den *Llanos* oder *Pampas* wird die Möglichkeit, ihren Boden anzubauen, von den da wohnenden Kolonisten keineswegs allgemein anerkannt: das Problem läſst sich durch unbedingte oder allgemeine Entscheidung auch keineswegs lösen. Die gröſsere Hälfte der Savanen von Venezuela besizt den Vortheil der Savanen des nördlichen America nicht, die von drey groſsen Flüssen, dem Missoury, dem Arkansas und dem rothen Flusse von Natchitoches, ihrer Länge nach durchströmt sind. Die Savanen von Araure, von Calabozo und von Pao werden nur quer von Zuflüssen des Orenoko durchschnitten, woron die östlichsten (der Cari, der Pao, der Acaru und der Manapire) in der trocknen Jahrszeit nur sparsames Wasser haben. Diese Zuflüsse alle dehnen sich nordwärts sehr wenig aus; so daſs in der Mitte Steppen und ausgedehnte Ländereyen (*bancos* und *mesas*) von der gröſsten Unfruchtbarkeit übrig bleiben. Die westlichen, durch den Portuguesa, den Masparro und den Orivante sowohl, als durch ihre sehr zahlreichen Zuflüsse bewässerten Gegenden sind auch die der Kultur empfänglichsten. Ihr Boden ist ein mit Thon vermengter Sand, welcher ein Bett von Quarzgeschieben deckt. Die der Pflanzennahrung vorzugsweise günstige Dammerde findet sich daselbst nur in sehr dünner Schichte, und ihr Zuwachs ist gering durchs Abfallen der Blätter, welches in den Wäldern der heiſsen Zone, zwar so regelmäſsig nicht wie in den gemäſsigten, jedoch ebenfalls stattfindet. Die Llanos aber sind seit Jahrtausenden von Bäumen und Sträuchern entblöſst; einzelne, in der Savane zerstreute, Palmen mögen wenig zu jenem Kohlenstoff-Hydrur, zu jenem Extractiv-Stoffe beytragen, welcher (den Versuchen von Saussure, Davy und Braconnot zufolge) der Erde Fruchtbarkeit verleiht. Die in den Steppen fast ausschlieſslich vorherrschenden, gesellig lebenden Pflanzen sind Monocotyledonen, und es ist bekannt, wie sehr die Grasarten durch ihre dichten faserichten Wurzeln den Boden erschöpfen. Diese Wirkung der den Rasen bildenden Arten der Grässergattungen Killingia, Paspalum, Cenchrus, zeigt sich überall gleichmäſsig; wo aber der Felsengrund beynahe zu Tage liegt, da ändert sich seine Decke, je nachdem dieselbe auf rothem Sandstein, oder auf dichtem Kalkstein und Gyps ruht; sie wechselt auch, je nachdem die periodischen Ueberschwemmungen in den niedrigsten Orten Schlamm angehäuft, oder von kleinen Plateaus der Stoſs des Wassers die dünne Erddecke vollends weggespült haben. Viele vereinzelte Kulturen sind mitten auf diesen Weiden bereits auch da vorhanden, wo flieſsendes Wasser oder Büsche der Mauritia-Palme sich vorgefunden hatten. Diese Meyereyen, um welche her Mais gesäet und Maniok gepflanzt wird, mögen sich, wenn die Vermehrung von Bäumen und Sträuchern gelingt, bedeutend ausdehnen.

Die Unfruchtbarkeit und die auſserordentliche Hitze der *Mesas* *) hängen nicht einzig nur von den Verhältnissen ihrer Oberfläche und von der örtlichen Reverberation des Bodens ab; ihr Klima wird durch die umliegende Landschaft und die Gesammtsteppe, zu welcher die *Mesas* gehören, modificirt. In den Wüsten von Africa oder Arabien, in den Llanos von Süd-America, in den weitläufigen Heiden, die sich von der Grenze Jütlands bis zur Ausmündung der Schelde erstrecken, beruht der unveränderliche Stand der Grenzen der Wildnisse, der Savanen und Heiden groſsentheils auf ihrer unermeſslichen Ausdehnung, auf der Nacktheit, welche diese Landschaften in Folge irgend einer die vormalige Vegetation unsers Planeten zerstörenden Revolution erlitten haben. Durch ihre Ausdehnung, ihren Zusammenhang und ihre Masse widerstehen sie den Eingriffen der

---

*) Kleine Plateaus, *bancs*, höher gelegene Theile der Steppe.

Kultur und erhalten, gleich den inneren Buchten, die Stabilität ihres Umfangs und ihrer Gestade. Ich will hier keineswegs die groſse Frage erörtern, ob in der Sahara, diesem Mittelmeere von unbeweglichem Sand, die Keime des organischen Lebens sich heut zu Tage vervielfältigen? Wir haben, nach Maſsgabe des Umfangs unsrer geographischen Kenntnisse, gesehen, wie im östlichen Theile der Wüste grünende Eilande, mit Dattelpalmen besezte Oasen sich in bedeutsamere Archipele zusammendrängen und ihre Häfen den Karavanen öffnen; wir wissen aber nicht, ob die Gestaltungen dieser Oasen seit Herodots Zeiten vielleicht unverändert geblieben seyn mögen. Unsere Jahrbücher sind zu mangelhaft und umfassen eine zu kurze Zeit, um der Natur in ihrem langsam fortschreitenden Gange zu folgen.

Von diesen völlig nackten Räumen, die durch eine gewaltsame Katastrophe ihres Pflanzenüberzuges und ihres Erdreichs beraubt wurden, von diesen Wildnissen Syriens und Africa's, deren versteinertes Holz die erlittnen Veränderungen bezeugt, soll unser Blick nunmehr auf die mit Gräsern bewachsnen Llanos übergehen. Hier findet sich die Erörterung der Erscheinungen dem Kreise unsrer täglichen Beobachtungen näher gerückt. Verschiedene in den americanischen Steppen angesiedelte Landbauer haben sich hinsichtlich der Möglichkeit einer allgemeineren Kultur ähnliche Begriffe gebildet, wie ich mir solche aus der climatischen Wirksamkeit der Steppen, als zusammenhängender Oberflächen und Massen betrachtet, hergeleitet habe. Sie haben wahrgenommen, daſs Heiden, die von angebautem und beholztem Land umgeben sind, der Urbarmachung geringeren Widerstand leisten, als ödes Land von gleicher Ausdehnung, das aber einer weitläufigen Oberfläche von gleichartiger Beschaffenheit angehört. Diese Wahrnehmung bewährt sich gleichmäſsig, mag der umzingelte Theil eine Savane, oder mit Heiden bewachsen seyn, wie im nördlichen Europa, oder mit Cistus, Lentisken und Chamärops, wie in Spanien, oder mit Cactus, Argemone und Brathys, wie im äquinoctialen America. Je einen gröſseren Raum die gesellig lebenden Pflanzen einnehmen, desto mehr Widerstand setzen sie der Kultur entgegen. Dieser allgemeinen Ursache gesellen sich in den Llanos von Venezuela annoch bey die Wirkung der kleinen Grasarten, die während der Saamenreifung den Boden erschöpfen, der gänzliche Mangel von Bäumen und Sträuchern, die Sandwinde, deren Hitze durch den Contact einer Oberfläche erhöht wird, welche zwölf Stunden lang, ohne irgend einen andern Schatten, als der von den Strohhalmen der Aristides, Cenchrus und Paspalum herrührt, die Sonnenstrahlen absorbirt. Die Fortschritte, welche die Vegetation der groſsen Bäume und die Kultur der Dicotyledonen-Pflanzen um die Städte her, zum Beyspiel in den Umgebungen von Calabozo und Pao, gemacht haben, beweisen, was man über die Steppe gewinnen könnte, wenn man sie in kleinen Parthien durch Schläge und Wässerungskanäle abgetheilt und allmählig vorschreitend angreifen wollte. Vielleicht gelänge es, den Einfluſs der den Boden verödenden Winde zu mindern, wenn im Grossen, bey 15 oder 20 Morgen Landes mit Psidium, Croton, Cassia oder Tamarisken, welche dürre und offne Standorte lieben, angesäet würden. Ich bin weit entfernt zu glauben, daſs der Mensch jemals die Savanen gänzlich vertilgen werde, oder daſs die für Viehweiden und für den Viehverkehr nutzbaren *Llanos* jemals zu einer Kultur gelangen mögen, wie diejenige der Thäler von Aragua oder anderer, den Küsten von Caracas und von Cumana genäherter Landschaften ist; hingegen bin ich auch überzeugt, daſs ein beträchtlicher Theil jener

Ebenen, im Lauf der Zeit und unter einer dem Gewerbfleiſs günstigen Staatsverwaltung das wilde Aussehen verlieren wird, welches sie seit der ersten *Eroberung* der Europäer behalten haben.

Diese vorschreitenden Aenderungen und die zunehmende Bevölkerung werden nicht allein den Wohlstand dieser Landschaften erhöhen, sondern auch auf ihre moralischen und politischen Verhältnisse günstig einwirken. Die *Llanos* bilden über zwey Drittheile des nordwärts vom Orenoko und vom Rio Apure gelegenen Theils von Venezuela, oder der vormaligen *Capitania general* von Caracas. In Zeiten bürgerlicher Fehden nun dienen die weitläufigen Steppen, durch ihre Einsamkeit und den Ueberfluſs von Nahrungsmitteln, welche die zahllosen Heerden darbieten, jeder aufrührischen Parthey zur Zuflucht und Unterstützung. Bewaffnete Haufen (*Guerillas*) können sich darin halten und die Küstenbewohner beunruhigen, auf welche Gesittung und landwirthschaftlicher Wohlstand beschränkt sind. Wäre der Unter-Orenoko nicht durch den Patriotismus einer kräftigen und kriegerischen Bevölkerung sattsam vertheidigt, so müſste der gegenwärtige Zustand der *Llanos* die Ergebnisse eines fremden Einfalls auf den Westküsten zwiefach gefährlich machen. Die Vertheidigung der Ebenen ist mit der vom spanischen Guiana genau verbunden; und ich habe schon oben *), wo von der militärischen Wichtigkeit der Mündungen des Orenoko die Rede war, dargethan, daſs die Festungen und Batterien, womit die Nordküste von Cumana bis Carthagena besezt ward, keineswegs die ächten Schutzwälle der vereinten Provinzen von Venezuela bilden. Diesem politischen Vortheil steht ein anderer, der eben so wichtig und noch andauernder als jener ist, zur Seite. Eine aufgeklärte Regierung muſs ungerne sehen, daſs die Gewöhnungen des Hirtenlebens, welche ein müſsiges und herumstreifendes Leben befördern, in mehr als zwey Drittheilen ihres Gebiets vorherrschen. Derjenige Theil der Küstenbevölkerung, welcher jährlich den Llanos zuzieht, um sich in den *hatos de ganodo* *) anzusiedeln und daselbst die Heerden zu hüten, thut einen Rückschritt in der Gesittung. Wer möchte bezweifeln, daſs die Anlegung von Dörfern überall, wo flieſsendes Waſser vorhanden ist, nicht eine bedeutsame Verbesserung des moralischen Zustands der Steppenbewohner herbeyführen würde. Mildere Sitten, die Neigung zu festen Wohnsitzen und häusliche Tugenden müssen im Gefolge landwirthschaftlicher Betriebsamkeit sich da einfinden.

---

*) Th. 4, S. 618 bis 622.

Nach dreytägiger Wanderung bekamen wir die Bergkette von Cumana, welche die *Llanos*, oder, wie man hier zu sagen pflegt, „das groſse Meer von grünem Grase" **) von den Küsten des Antillenmeeres trennt, zu Gesicht. Wenn der Bergantin über 800 Toisen Höhe hat, so kann derselbe, wofern auch nur eine gewöhnliche Refraction von $^{1}/_{14}$ des Bogens angenommen wird, auf die Entfernung von 27 Seemeilen gesehen werden; ***) allein die Beschaffenheit der Atmosphäre entzog uns lange Zeit den schönen Anblick dieses Bergvorhangs. Anfänglich zeigte er sich wie eine Nebelschichte, welche die dem Pole genäherten Gestirne bey ihrem Auf- und Nieder-

---

*) Eine Art Meyereyen, die aus Schoppen bestehen, worin die *hateros et peones para el rodeo*, das ist die Menschen, wohnen, welche die halbwilden Pferde- und Ochsenheerden hüten, oder, richtiger gesagt, unter Aufsicht haben.

**) Los Llanos son como un *mar de yerbes*.

***) Th. 1. S. 473; Th. 2. S. 85.

gang deckte: allmählig schien die Dunstwolke sich zu vergröſsern, zu verdichten, ein blaulichtes Colorit anzunehmen und sich durch krummgewundene und unbewegliche Umrisse zu begränzen. Was die Seefahrer bey Annäherung einer neuen Küste bemerken, stellt sich dem Reisenden am Rand der Steppe dar. Der Horizont schien sich nordwärts zu erweitern und das Himmelsgewölbe schien daselbst nicht mehr in gleicher Distanz auf dem Rasen des Bodens zu ruhen.

Der *Llanero* oder Bewohner der *Llanos* ist, einem naiven Volksausdrucke gemäſs, nur alsdann glücklich, „wenn er rings um sich her freye Aussicht hat." Was wir ein waldiges Land nennen, von leichter wellenförmiger Bogengestalt, kaum hin und wieder mit Hügeln besezt, das ist in seinen Augen ein scheuſsliches Land voller Berge. Alles ist in unsern Urtheilen über Unebenheiten des Bodens und die Beschaffenheit seiner Oberfläche verhältniſsmäſsig. Nach einem Aufenthalt mehrerer Monate in den dichten Wäldern des Orenoko, an Orten, wo man sich gewöhnte, sobald man vom Strome entfernt ist, die Gestirne nur noch nahe am Zenith und gleichsam wie durch eine Grubenöffnung betrachten zu können, hat eine Wanderung durch die Steppen etwas angenehmes und anziehendes. Man fühlt sich von neuen Empfindungen ergriffen; man genieſst, gleich dem *Llanero*, das Glück, „frey um sich her schauen zu können." Dieser Genuſs aber (wir können aus eigner Erfahrung sprechen) ist von kurzer Dauer. Unstreitig liegt etwas Ernst und Imponirendes in dem Anblick eines Horizonts, der sich so weithin, als das Auge reichen mag, ausdehnt. Wir bewundern dieſs Schauspiel, sey es, daſs wir uns auf dem Gipfel der Anden und der Hochalpen, oder mitten im unermeſslichen Meere, oder in den weitausgedehnten Ebenen von Venezuela und Tucuman befinden. Des Raumes Unendlichkeit (die Dichter haben es in allen Sprachen ausgedrückt) spiegelt sich in uns selbst ab; sie knüpft sich an Begriffe einer höheren Ordnung, sie erhebt die Seele derer, die in der Ruhe des einsamen Nachdenkens Vergnügen finden. Hinwieder ist es der Fall, daſs der Anblick eines unbegrenzten Raumes an jedem Orte einen eigenthümlichen Character darbietet. Das Schauspiel, welches man auf einem abgesonderten Spitzberge genieſst, wechselt, je nachdem die über der Erde schwebenden Wolken sich entweder schichtenförmig ausdehnen, sich gruppenweise bilden, oder dem erstaunten Blicke in breiten Durchsichten (percées) die Wohnungen der Menschen, die Arbeiten des Feldes, den weiten grüngefärbten Grund des luftförmigen Ozeans darstellen. Eine unermeſsliche Wassermasse, von Tausenden verschiedenartiger Geschöpfe bis in ihre Tiefen belebt, Farbe und Aussehen wechselnd, und beweglich auf der Oberfläche gleich dem Elemente, das auf sie einwirkt, erfreut die Phantasie während langer Seereisen. Die einen groſsen Theil des Jahres hindurch staubigte und zerrissene Steppe hingegen macht einen betrübenden Eindruck durch ihre unwandelbare Einförmigkeit. Wenn nach acht- bis zehntägiger Wanderung man an die Spiele der Luftspieglung und an das glänzende Grün einzelner von Meile zu Meile sich darbietender Mauritia-Büsche *) gewöhnt ist, so fühlt man alsdann das Bedürfniſs mannigfacherer Eindrücke, man wünscht sich wieder die groſsen Bäume der Tropenländer, den wilden Lauf der Bergströme, die vom Fleiſse des Landbauers bearbeiteten Küsten- und Thalgründe. Sollten, unglücklicher Weise, die Wildnisse Africa's und die der *Llanos* oder Savanen des neuen Festlandes (Erscheinungen, deren Ursachen sich im Dunkel der frühesten Geschichte unserer Planeten verliert) einen noch gröſseren Raum einnehmen, so würde damit ein Theil der schönen Erzeugnisse, die dem heiſsen Himmelsstriche eigenthümlich sind, verloren gehen *). Die Heiden des Nordens, die Steppen der Wolga und des Don mögen kaum ärmer an Pflanzen- und Thierarten seyn, als unter dem schönsten Himmel, der sich denken läſst, im Klima der Pisang- und Brodbäume, 28,000 Geviertmeilen Savanen es sind, die sich im Halbkreis von Nordost nach Südwest, von den Mündungen des Orenoko bis an die Gestade vom Caqueta und Putumayo ausdehnen. Der sonst überall anregend belebende Einfluſs des Aequinoctial Klima's mangelt völlig an den Orten, wo groſse Vereinbarungen von Pflanzen der Gräserfamilie alle andern Vegetabilien beynahe ausgeschlossen haben. Wo die zerstreuten Palmen fehlten, da konnten wir dem Aussehen des Bodens zufolge uns in die temperirte Zone und noch viel weiter nordwärts versezt

---

*) Fächerpalme, Sagobaum von Guiana.

---

*) Berechnungen, die ich mittelst der Landkarten von sehr groſsem Maſsstab anstellte, ergaben für die *Llanos* von Cumana, Barcelona und Caracas, vom Delta des Orenoko an bis zum nördlichen Gestade des Apure, 7900 Geviertmeilen; für die *Llanos* zwischen dem Apure und dem Ober-Maragnon 21,000; für die *Pampas*, nordwestlich von Buenos-Ayres 40,000; für die Pampas südwärts der Parallele von Buenos-Ayres 30,000 Geviertmeilen. Die ganze Area der Llanos von Südamerica, die mit Gräsern bewachsen ist, beträgt demnach 98,900 Geviertmeilen; deren 20 auf den Aequatorial-Grad gehen. (Spanien hat 16,200 solcher Meilen.) Die groſse, unter dem Namen der Sahara bekannte africanische Ebene befaſst 194,000 Geviertmeilen, mit Inbegriff der zerstreuten Oasen, aber ohne Bornou und Darfour. (Das Mittelmeer hat nur 79,800 Geviertmeilen Oberfläche.) Siehe oben, Th. 3, S. 168.

sezt glauben: beym Eintritt der Nacht hingegen stellten die schönen Sternbilder des südlichen Himmels (der Centaur, der Canopus und die zahllosen Nebelgestirne der Argo) sich dar und erinnerten, daſs wir nicht über 8° vom Aequator entfernt seyen.

Eine Erscheinung, welcher bereits Deluc Aufmerksamkeit gewidmet hatte und an welcher seither der Scharfsinn der Geologen sich vielfach geübt hat, beschäftigte hinwieder auch uns auf der Reise durch die Steppen. Ich spreche hier nicht von jenen Steinblöcken des Urgebirgs, die (wie am Jura) auf den Abhängen der Kalkgebirge angetroffen werden, wohl aber von jenen gewaltigen Granit- und Syenit-Felsstücken, die sich, innerhalb sehr genau bezeichneter Naturgrenzen, im Norden von Holland, von Deutschland und den baltischen Ländern zerstreut finden. Es scheint gegenwärtig auſser Zweifel gesezt, daſs dieselben, wie in Strahlenreihen geordnet, zur Zeit vormaliger Umwälzungen des Erdballs, von der scandinavischen Halbinsel nach Süden gekommen sind, und daſs sie nicht ursprünglich den Granitketten vom Harz und von Sachsen angehört haben, welchen sie sich nähern, ohne jedoch ihren Fuſs zu erreichen [*]. Da ich, in den Sandebenen der baltischen Landschaften geboren, bis in mein achtzehntes Lebensjahr das Daseyn von Felsarten nur aus jenen zerstreuten Blöcken kannte, muſste ich doppelt begierig seyn inne zu werden, ob die neue Welt mir eine ähnliche Erscheinung darbieten würde. Ich war betroffen, auch nicht einen einzigen dieser Felsblöcke in den *Llanos* von Venezuela anzutreffen, obgleich diese ausgedehnten Ebenen südwärts unmittelbar durch eine Gruppe vollkommener Granitgebirge *) begrenzt sind, welche in ihren ausgezackten und beynahe säulenförmigen Spitzen die Spuren der gewaltsamsten Zerstörung an sich tragen **). Nordwärts befindet sich die Granitkette der Silla von Caracas und von Portocabello, getrennt von den Llanos durch eine Deckwand von Bergen, die zwischen Villa de Cura und Parapara schieferig, zwischen dem Bergantin und Caripe kalkartig sind. Dieses Nichtvorhandenseyn der Blöcke war mir eben so auffallend an den Gestaden des Amazonenstroms. Schon La Condamine hatte gemeldet, man treffe vom Pongo de Manseriche bis zum Engpasse der Pauxis auch nicht das kleinste Steinchen an. Es ist aber das Wasserbecken vom Rio Negro und vom Amazonenstrom selbst auch ein *Llano*, eine Ebene, wie die von Venezuela und von Buenos-Ayres: der Unterschied beruht einzig nur auf dem Verhältniſs der Vegetation. Die beyden am nördlichen und südlichen Endtheile des mittäglichen America gelegnen *Llanos* sind mit Gräsern bewachsen; es sind baumlose Savanen: der zwischen inneliegende Llano, der vom Amazonenstrom, der fast ununterbrochnen Aequatorialregen ausgesezt ist, bildet eine dichte Waldung. Ich erinnere mich nicht, irgendwo melden gehört zu haben, daſs die Pampas von Buenos-Ayres oder die Savanen von Missoury ***) und von Neu-Mexico Granitblöcke darböten. Das Nichtvorkommen dieses Phänomens scheint in der neuen Welt allgemein zu seyn: wahrscheinlich ist dieſs gleichmäſsig auch der Fall in der africanischen Sahara;

---

[*] *Leopold von Buch*, *Reise in Norwegen*, Th. 1, S. 30.

---

*) Die *Sierra Parime*.

**) Th. 3, S. 397, 403, 431, 466, 491; Th. 4, S. 156, 536, 588, 598.

***) Trift man im nördlichen America nordwärts der groſsen Seen Blöcke an?

denn es dürfen die Felsmassen, die mitten in der Wüste aus dem Boden emporstehen und deren die Reisenden öfters gedenken, nicht mit einfachen zerstreuten Bruchstücken verwechselt werden. Aus diesen Thatsachen scheint sich darzuthun, daſs die scandinavischen Granitblöcke, welche die Sandebenen südwärts des baltischen Meeres in Westphalen und Holland bedecken, auf einer besonderen, von Norden her kommenden Wasserflut und einer völlig örtlichen Katastrophe beruhen. Das alte Conglomerat (rother Sandstein), welcher, meinen Beobachtungen zufolge, einen groſsen Theil der *Llanos* von Venezuela und des Wasserbeckens vom Amazonenstrom bedeckt, enthält ohne Zweifel Bruchstücke jener Urgebirgsfelsen, aus denen die nahen Berge bestehen; die Zerstörungen aber, deren zuverlässige Merkmale diese Berge an sich tragen, scheinen mit keinen zu den Versetzungen jener Blöcke günstigen Umständen begleitet gewesen zu seyn. Dieſs geognostische Phänomen muſs um so unerwarteter vorkommen, als nirgend anderswo eine so ebene und mit weniger Unterbrechungen bis an den jähen Abhang einer völlig granitischen Cordillere sich erstreckende Fläche wahrgenommen wird. Vor meiner Abreise aus Europa schon war mir auffallend gewesen, daſs die Blöcke vom Urgebirg weder in der Lombardei noch in der groſsen Ebene von Baiern vorkommen, welche das Bett eines vormaligen, 250 Toisen über der Fläche des Ozeans erhöheten Sees ist. Diese Ebene wird nördlich durch die Granitfelsen der Oberpfalz, südwärts vom Alpenkalkstein, vom Uebergangs-Thonschiefer und dem Glimmerschiefer des Tyrols begrenzt.

Am 23. Julius trafen wir in der Stadt Nueva-Barcelona ein, weniger durch die nun längst gewohnte Hitze der Llanos, als durch die *Sandwinde* belästigt, deren anhaltende Wirkung schmerzhafte Spalten und Risse der Haut verursacht. Sieben Monate zuvor, auf dem Wege von Cumana nach Caracas, hatten wir für ein Paar Stunden am *Morro* von Barcelona, einem befestigten Felsen, gelandet, welcher gegen das Dorf Pozuelos hin nur durch eine Erdzunge mit dem Festlande zusammenhängt. Wir fanden die gefälligste Aufnahme und die zuvorkommendste Gastfreundschaft im Hause eines begüterten Kaufmanns, französischer Herkunft, Don Pedro Lavie. Beschuldigt, dem unglücklichen Espanna, da er 1796 als Flüchtling dieses Küstenland betreten hatte, eine Zufluchtstätte gewährt zu haben, wurde Hr. Lavie auf Befehl der *Audiencia* verhaftet und als Gefangner nach Caracas abgeführt. Die Freundschaft des Gouverneurs von Cumana und dankbare Erinnerungen seiner, der aufkeimenden Gewerbsamkeit des Landes geleisteten, Dienste mochten seine Freylassung auswirken. Wir hatten die Langeweile seines Gefängnisses durch unsern Besuch zu mildern versucht, und genossen jezt das Vergnügen, ihn im Schooſse seiner Familie wiederzusehen. Seine physischen Leiden hatten durch das Gefängniſs neuen Zuwachs erhalten, und er erlag denselben, bevor noch die Morgenröthe der americanischen Unabhängigkeit angebrochen war, welche sein Freund, Don Joseph Espanna, im Augenblick seiner Hinrichtung verkündigt hatte: „Ich sterbe, sprach dieser für die Ausführung groſser Entwürfe tüchtige Mann *), ich sterbe eines entehrenden Todes, in kurzem aber werden meine Mitbürger meiner Asche Ehre erweisen, und mein Name wird nicht unrühmlich genannt werden." Diese denkwürdigen Worte sind auf dem öffentlichen Platze von Caracas am 8 Mai 1799 gesprochen worden: sie sind mir im gleichen Jahr von Personen, welche Espanna's

---

*) *Essai polit. sur la Nouv. Espagne*, Tom. 2, p. 819. *Reise*, Th. 2, S. 334.

Plane verabscheuten, und von solchen, die sein Schicksal bedauerten, verschiedentlich gemeldet worden.

Ich habe früher schon *) der Wichtigkeit des Handelsverkehrs von Nueva-Barcelona gedacht. Diese kleine Stadt, die im Jahr 1790 kaum 10,000, im Jahr 1800 über 16,000 Einwohner zählte, ward im Jahr 1637 durch den catalonischen *Conquistador*, Juan Urpin, gegründet. Damals versuchte man, ohne Erfolg, der gesammten Provinz den Namen *Neu-Katalonien* zu geben. Da auf unsern Karten öfters zwey Städte, Barcelona und Cumanagoto, statt einer angegeben, oder auch beyde Namen für synonym gehalten werden, so mag angemessen seyn, den Grund dieses Irrthums hier nachzuweisen. Vormals stund an der Mündung des Rio Neveri eine im Jahr 1588 durch Lucas Faxardo erbaute *indianische Stadt*, die den Namen *San Cristoval de los Cumanagotos* führte. Ihre Bewohner waren einzig nur aus den Salinen vom Apaicuare hingekommne Eingeborne. Im Jahr 1637 erbaute Urpin, zwey Meilen landeinwärts, in Verbindung mit einigen Einwohnern von Cumanagoto und vielen Kataloniern, die *spanische Stadt* Nueva-Barcelona. Vierunddreyssig Jahre lang lebten die zwey Nachbargemeinden in stets sich erneuerndem Streit gegeneinander, bis im Jahr 1671 es dem Gouverneur Angulo sie zu bereden gelang, sich auf einer dritten Stätte, auf der das nunmehrige Barcelona steht, zu vereinbaren; die geogr. Breite derselben hat, meinen

---

*) S. oben, Th. 2, S. 310.

**) *Caulin*, p. 173, 199, 207. Was Hr. Depons (Tom. 3, p. 205) von dem Ursprung dieser Stadt sagt, stimmt mit den geschichtlichen Urkunden nicht ganz überein.

Beobachtungen zufolge, 10° 6′ 52″ *). Die alte Stadt Cumanagoto ist im Lande durch ein wunderthätiges Bild der h. Jungfrau **) berühmt, das, nach Angabe der Indianer, im hohlen Stamme eines *tutumo* oder alten Flaschenkürbiſsbaums (Crescentia Cujete) ist gefunden worden. Das Muttergottesbild ward in Procession nach Nueva-Barcelona gebracht; jedesmal aber, wenn der Klerus mit den Bewohnern der neuen Stadt unzufrieden zu seyn Ursache hatte, entfloh sie nächtlicher Weile aus der Stadt und kehrte in den Baumstamm an der Ausmündung des Flusses zurück. Dieſs Wunder hörte eher nicht auf, bis ein groſses Kloster (das Collegium der *Propaganda*) zur Wohnung für die Mönche des Fran-

---

*) *Plaza Mayor.* Die Angabe ist nur das Ergebniſs von sechs in der nämlichen Nacht aufgenommenen Circummeridian-Höhen des Canopus. Die *Memoria d'Espinosa* (Tom. II. p. 80) geben 10° 9′ 6″. Hr. *Ferrer* (*Connaissance des temps* 1817, p. 322) hat 10° 8′ 24″ gefunden. Ich weiſs nicht, wo diese Beobachtungen angestellt wurden, aber es scheinen mir dieselben allzunördliche Breiten anzugeben. Der Breiten Unterschied zwischen der Stadt und dem Morro schien mir 3′ 40″ zu betragen. Ich habe anderswo die Längen-Differenz zwischen Cumana und Nueva-Barcelona, nebst den Ergebnissen meiner chronometrischen Messungen, erörtert. Ich bleibe bey 34′ 48″ im Bogen stehen. Der im Jahr 1818 vom hydrographischen Depot in Madrid ausgegebene *Portulano* gibt 38′ 0″. An den Ufern vom Rio Unare und westlicher am Rio Ucheri, nahe beym schönen, durch seinen reichen Kakao-Ertrag berühmten Thale von Cupira, befanden sich im siebenzehnten Jahrhundert zwey andere Städte, welche die Namen Taragona und San Miguel-de Batei führten.

**) *La Milagrosa imagen de Maria Santissima del Socorro,* auch *la Virgen del Tutumo* genannt.

ziskaner Ordens erbaut ward. Wir haben weiter oben gesehen, daſs in einem ähnlichen Falle der Bischof von Caracas das Bild unsrer L. Frau von *los Valencianos* in's Archiv des Bisthums verwahren lieſs, wo dasselbe dreyſsig Jahre unter Siegel behalten ward.

Das Klima von Barcelona ist so heiſs nicht, wie das von Cumana, hingegen feucht und in der Regenzeit etwas ungesund. Hr. Bonpland hatte die beschwerliche Reise durch die Llanos recht gut ausgehalten; mit seinen Kräften hatte sich auch seine groſse Thätigkeit wieder eingefunden. Ich hingegen fühlte mich in Barcelona leidender, als ich in Angostura, unmittelbar nach Beendigung der Fahrt durch die Flüsse, gewesen war. Einer jener Tropenregen, wo, bey Sonnenuntergang, Tropfen von auſserordentlicher Gröſse einzeln in bedeutsamen Zwischenräumen niederfallen, hatte mir ein Uebelseyn verursacht, das einen Anfall vom Typhus, der damals auf dieser Küste herrschte, befürchten lieſs. Wir verweilten einen vollen Monat beynahe zu Barcelona, und genossen hier aller Liebe und Sorgfalt, welche die zuvorkommendste Freundschaft zu leisten vermag. Wir fanden daselbst auch jenen vortrefflichen Ordensmann wieder, Fray Juan Gonzales, dessen ich öfters erwähnt habe, und welcher früher als wir den Ober-Orenoko bereist hatte. Er bedauerte, und nicht ohne Grund, die Kürze der Zeit, welche wir auf den Besuch dieses unbekannten Landes verwenden konnten; er besah unsere Pflanzen und Thiere mit der Theilnahme, die auch nicht unterrichtete Personen den Erzeugnissen eines Landes schenken, worin sie lange gewohnt hatten. Fray Juan hatte sich entschlossen, nach Europa zu gehen und uns auf die Insel Cuba zu begleiten. Während sieben Monaten waren wir ungetrennt von einander geblieben: er war munter, geistreich und dienstfertig. Wer mochte das Unglück voraussehen, das seiner wartete? Er hatte sich mit einem Theil unsrer Sammlungen beladen; ein gemeinsamer Freund hatte ihm ein Kind anvertraut, das in Spanien erzogen werden sollte: die Sammlungen, das Kind, der junge Ordensmann, alles ward eine Beute der Wellen!

Süd-ostwärts von Nueva-Barcelona, in der Entfernung zweyer Meilen, erhebt sich eine sehr hohe Bergkette, die an den *Cerro del Bergantin* gelehnt, und von Cumana aus sichtbar ist [*]). Der Ort ist unter dem Namen der *heissen Wasser* (aguas calientes) bekannt. Als ich mich sattsam hergestellt fühlte, unternahmen wir an einem kühlen und neblichten Morgen einen Ausflug dahin. Die geschwefelten Wasserstoff haltenden Wasser kommen aus einem quarzigen Sandstein hervor, der über dem nämlichen dichten Kalkstein gelegen ist, welchen wir in Morro untersucht hatten. Wir fanden nochmals in diesen Kalkstein eingeschobene Schichten von schwarzem Hornstein, in Kieselschiefer übergehend. Inzwischen ist dieſs keine Uebergangs-Formation: dieselbe nähert sich vielmehr durch ihre Lagerung, durch ihre Trennung in kleine Schichten, durch ihre weiſse Farbe, durch ihren matten, schneckenlinigen Bruch (mit sehr flachen Aushöhlungen) dem Jurakalk. Der ächte Kieselschiefer und der lydische Stein sind bis dahin nur im Uebergangs-Schiefer und im Kalkstein gefunden worden. Gehört der Sandstein, aus dem die Quellen des Bergantin hervorkommen, zu der gleichen Formation mit dem Sandstein, den wir bey Imposible und Tumiriquiri beschrieben haben [**])? Die Temperatur des Thermalwassers beträgt nur 43°,2 Centesimaltheile (die der

---

[*]) Siehe oben. Th. 2, S. 300; Th. 4, S. 541.

[**]) Th. 1, S. 364; Th. 2, S. 81.

Atmosphäre war 27°); anfänglich läuft dasselbe in einer Länge von 40 Toisen über die felsigte Bodenfläche, alsdann stürzt es sich in eine natürliche Grotte, aus der es durch den Kalkstein, am Fuſs des Berges, und am linken Ufer des kleinen Flusses Narigual hervorquillt. Die mit dem Sauerstoff der Atmosphäre in Berührung stehenden Quellen liefern einen ziemlich beträchtlichen Schwefel-Niederschlag. Die Luftblasen, welche sich von diesem Thermalwasser entwickeln und ausströmen, habe ich nicht, wie ich in Mariara that, gesammelt. Es enthalten dieselben ungezweifelt vielen Stickstoff, weil der geschwefelte Wasserstoff die in der Quelle aufgelöste Mischung von Sauerstoff und Stickstoff zersezt. Die Schwefelwasser von San Juan, die gleich jenen vom Bergantin aus dem Kalkgebirg hervorkommen, zeigen auch nur eine schwache Temperatur (31° 3), während in der nämlichen Region die Schwefelwasser von Mariara und von las Trincheras (in der Nähe von Portocabello), welche unmittelbar aus dem Granit-Gneis hervorquillen, die einen 58°, 9, die andern 90°, 4 Temperatur besitzen *). Man könnte glauben, die Wärme, welche die Quellen im Innern der Erde erhalten haben, nehme in dem Verhältniſs ab, wie sie vom Urgebirg in die auf diesem gelegenen Secondargebirge übergeht.

Der Ausflug, den wir zu den *aguas calientes* gemacht hatten, endigte sich mit einem leidigen Vorfall. Unser Wirth hatte uns seine schönsten Reitpferde anvertraut. Gleichzeitig wurden wir gewarnt, den kleinen

---

*) Th. 3, S. 45, 165, 130. Unbekannt ist mir die Temperatur der warmen und wassergeschwefelten Quellen des Provisor, bey San Diego, eine halbe Meile südwärts von Nueva-Barcelona.

Narigual Fluſs nicht zu durchreiten. Wir machten unsern Uebergang auf einer Art Brücke oder vielmehr auf nebeneinander gelegten Baumstämmen, und unsere Pferde lieſsen wir schwimmen, indem wir sie am Zaume führten. Dasjenige, welches ich geritten hatte, verschwand plötzlich; wir sahen, daſs es unter dem Wasser eine Weile gewaltsam umherschlug; aber alle Mühe, die Ursache dieses Ereignisses zu erforschen, war umsonst. Unsere Führer glaubten, die Füſse des Thiers wären durch die in dieser Gegend häufigen *Caymans* gepackt worden. Ich befand mich in der gröſsten Verlegenheit. Bey dem Zartgefühl und groſsen Wohlstand unsers Wirthes durfte ich nicht daran denken, ihm einen solchen Verlust zu ersetzen. Hr. Lavie, welchen unsere Lage ungleich mehr als der Tod seines Pferdes beschäftigte, suchte uns zu beruhigen, indem er die Leichtigkeit, mit welcher aus den benachbarten Savanen schöne Pferde zu erhalten wären, weit übertrieb.

Die Krokodile vom Rio Neveri sind groſs und zahlreich, besonders nahe bey der Ausmündung des Flusses. Ueberhaupt jedoch ist ihr Charakter milder als der der Krokodile vom Orenoko. Die Wildheit dieser Thiere bietet in America gleiche Contraste dar, wie in Egypten und Nubien, und wie solche aus aufmerksamer Vergleichung der Erzählungen des unglücklichen Burkhardt sowohl, als des Hrn. Belzoni hervorgehen. Der Kulturstand der verschiedenen Länder und die Verhältnisse der Bevölkerung in der Nähe der Flüsse bringen auch wesentliche Veränderungen in der Lebensweise dieser groſsen Eidechsen hervor, die auf trocknem Lande furchtsam sind, und selbst im Wasser, wofern sie sattsame Nahrung haben und der Angriff mit einiger Gefahr verbunden ist, den Menschen fliehen. In Nueva-Barcelona wenden die Indianer ein eigenthümliches Verfahren an, um ihr Holz *) zu Markt zu führen. Die groſsen Scheiter und Klötze von Zygophyllum und Caesalpinia werden in den Fluſs geworfen, dessen Strömung sie fortführt; der Eigenthümer des Holzes nebst seinen ältesten Söhnen begleiten den Zug, und schwimmen, wo es nöthig ist, um die in den mancherley Krümmungen und Buchten der Ufer zurückgehaltenen Stücke wieder flott zu machen. Die meisten americanischen Flüsse, worin Krokodile sich aufhalten, würden ein solches Verfahren nicht gestatten. Die Stadt Barcelona besizt nicht, wie Cumana, eine indianische Vorstadt, und die wenigen Eingebornen, die man zu sehen bekömmt, sind Bewohner der benachbarten Missionen oder in der Ebene zerstreuter Hütten. Die einen, wie die andern, gehören nicht zum Stamme der Karaiben, sondern es ist ein Gemisch von Cumanagoten, Palenken und Piritus, kleine, untersezte Menschen, meist Müssiggänger und Trunkenbolde. Der gegohrne Maniec ist ihr Lieblingsgetränk; denn der Palmwein, welcher am Orenoko getrunken wird, findet sich an den Küsten beynahe gar nicht. Es ist merkwürdig zu sehen, wie die Menschen unter den verschiedenen Himmelsstrichen, für die Befriedigung der Leidenschaft des berauschenden Trunkes, nicht blos alle Familien der Monocotyledonen- und der Dicotyledonen-Pflanzen, sondern sogar auch den giftigen Blätterschwamm (Amanita muscaria) benutzen, von welchem die Koriä-

---

*) Ein vortreffliches Bauholz gewährt in den Umgebungen von Nueva-Barcelona die Lecythis ollaria, von der wir bey 70 Fuſs hohe Stämme gesehen haben. Um die Stadt her wachsen, auſser jener dürren Cactus-Einfassung, welche Nueva-Barcelona von der Steppe trennt, Clerodendrum ternifolium, Jonidium, Itubu mit dem völligen Aussehen der Viola-Familie und die Allionia violacea.

ken den gleichen Saft fünf Tage nacheinander mehrmals wiederholt, mittelst eckelhafter Sparsamkeit, zu trinken erlernt haben *).

Die nach der Havanna und Mexico bestimmten Paketboote (*correos*) von Corogna waren seit drey Monaten ausgeblieben. Man vermuthete, sie wären von der an den Küsten stationirten englischen Kreuzfahrt erbeutet worden. Da es uns wichtig war, Cumana zu erreichen, um mit erster Gelegenheit nach Vera-Cruz abzugehen, so mietheten wir **) ein Boot ohne Verdeck (*lancha*). Dieser Fahrzeuge bedient man sich gewöhnlich in Gewässern, wo, östlich vom Kap Codera, die See meist ruhig ist. Die *Lancha* war mit Kakao beladen und trieb Schmuggelverkehr mit der Insel Trinidad. Gerade deßhalb glaubte der Eigenthümer, von den damals alle spanischen Häfen blokirenden feindlichen Fahrzeugen nichts besorgen zu müssen. Wir schifften unsere Sammlungen, Instrumente und Affen ein, in der Hoffnung, bey herrlicher Witterung, eine sehr kurze Ueberfahrt von der Ausmündung des Rio Neveri nach Cumana zu machen; kaum aber waren wir in den schmalen Kanal gelangt,

---

*) Hr. Langsdorf (*Wetterauisches Journal*, Th. I, S. 154) hat diese seltsame physiologische Erscheinung, die ich lieber in lateinischer Sprache wiederholen mag, zuerst bekannt gemacht: „Coriaecorum gens, in ora Asiae septentrioni opposita, potum sibi excogitavit ex succo inebriante Agarici muscarii. Qui succus (aeque ut asparagorum), vel per humanum corpus transfusus, temulentiam nihilominus facit. Quare gens misera et inops, quae rarius mentis sit suae, propriam urinam bibit identidem: continuoque mingens rursusque hauriens eundem succum (dicas, ne ulla in parte mundi desit ebrietas), pauculis agaricis producere in diem quintum temulentiam potest.“

**) Am 16. August 1800.

welcher das Festland von den Felsen-Eilanden de la Borracha und der Chimanas trennt, so begegneten wir auch, zu unserm nicht geringen Erstaunen, einem bewaffneten Fahrzeug, das uns anrief und zugleich aus weiter Entfernung einige Flintenschüsse gegen uns abfeuerte. Es waren Matrosen, die einem Korsaren von Halifax angehörten, und unter denen ich einen aus Memel gebürtigen Preuſsen an seiner Physiognomie und Stimme erkannte. Seit meinem Aufenthalt in America hatte ich nicht Gelegenheit gehabt, meine Muttersprache zu reden, und ich hätte dafür nun wohl eine erfreulichere Veranlassung gewünscht. Unsere Protestationen blieben fruchtlos, und wir wurden an Bord des Korsaren gebracht, der die Pässe, welche der Gouverneur von Trinidad an Schmuggler ausstellte, nicht kennen wollte und uns für gute Prise erklärte. Da ich einige Fertigkeit im englisch Sprechen besaſs, so trat ich mit dem Kapitän in Unterhandlung, um nicht nach Neu-Schottland gebracht zu werden; ich bat ihn, mich auf der benachbarten Küste abzusetzen. Während ich in der Schiffskammer meine und des Booteigenthümers Rechte verfocht, brach Lärm auf dem Verdeck aus: dem Kapitän wurde leiser Bericht erstattet, er schien betroffen und verlieſs mich. Glücklicher Weise kreuzte in diesen Gewässern auch eine englische Korvette (die *Sloop* der *Hawk*). Sie hatte durch Signale den Kapitän des Korsarenschiffs gerufen, und, da dieser dem Rufe zu folgen säumte, einen Kanonenschuſs abgefeuert und einen Seecadet (*midshipman*) an unser Bord gesandt. Dieser war ein sehr höflicher junger Mann, der mir Hoffnung machte, das mit Kakao beladene Boot würde frey gelassen werden, so daſs wir am folgenden Tag unsere Fahrt fortsetzen könnten. Er schlug mir auch vor, ihn zu begleiten, mit der Versicherung, sein Kommandant, der

Kapitän, John Garnier, von der königlichen Marine, würde mir ein angenehmeres Nachtlager anbieten, als ich auf dem Fahrzeug von Halifax hätte.

Ich nahm den so verbindlichen Vorschlag an; der Kapitän erwies mir Höflichkeiten aller Art; er hatte mit Vancouver die Reise nach der Nord-Westküste gemacht, und äuſserte viele Theilnahme für alles, was ich ihm über die groſsen Kataracten von Atures und Maypure, über die Gabelspaltung des Orenoko und seine Verbindung mit dem Amazonenstrom mittheilte. Unter seinen Offizieren nannte er mir mehrere, die mit Lord Macartney in China gewesen waren: seit einem Jahre hatte ich des Umgangs so vieler kenntniſsreicher Personen nicht genossen. Durch englische Zeitungen war man einigermaſsen vom Zweck meiner Reise unterrichtet, ich ward mit viel Zutrauen behandelt und erhielt mein Nachtlager im Zimmer des Kommandanten. Beym Abschiede wurden mir Jahrgänge astronomischer Ephemeriden geschenkt, die ich mir in Frankreich und Spanien zu verschaffen nicht vermocht hatte. Dem Kapitän Garnier habe ich die Beobachtungen der Trabanten zu verdanken, welche ich jenseits des Aequators gemacht habe, und ich rechne mir's zur Pflicht, den Ausdruck meiner Dankbarkeit für alle von ihm empfangnen Gefälligkeiten hier niederzulegen. Wenn man aus den Wäldern von Cassiquiare zurückkommt und Monate lang in den engen Kreis des Lebens der Missionare gleichsam gebannt war, so fühlt man sich glücklich beym ersten Zusammentreffen mit Männern, die auf Seereisen ihren Ideenkreis mannigfach zu erweitern im Falle waren. Ich verlieſs das brittische Fahrzeug mit Empfindungen, die nicht erloschen sind, und die mir die Laufbahn, welche ich erkohren hatte, neuerdings theuer machten.

Am folgenden Tag setzten wir unsere Fahrt fort und waren über die Kanaltiefen zwischen den Caracasinseln erstaunt, wo die Korvette bey ihren Bewegungen fast unmittelbar an den Felsen hinstreifte. Wie so ganz verschieden ist das Aussehen dieser Kalkfelsen. Eilande, deren Richtung und Form an die groſse Katastrophe erinnern, durch die sie vom Festlande getrennt wurden, — von jenem vulcanischen nordwärts von Lancerote gelegenen Archipel *), wo Basalthügel durch eine emporhebende Kraft aus dem Meer hervorgegangen zu seyn scheinen. Die Menge der Alcatras, welche gröſser als unsere Schwäne sind, die der Flamingos, welche in den Buchten Fische fiengen, oder die Pelicane verfolgten, um ihnen ihre Beute abzunehmen, verkündigten uns die Nähe der Küsten von Cumana. Es ist unterhaltend zu sehen, wie beym Sonnenaufgang die Seevögel plötzlich zum Vorschein kommen und die Landschaft beleben. Es erinnert dieſs in der gröſsten Einsamkeit an die lebendige Regsamkeit unsrer Städte beym Anbruch der Morgenröthe. Gegen neun Uhr Vormittags befanden wir uns am Eingang des Golfs von Cariaco, welcher der Stadt Cariaco als Rhede dient. Der Hügel, auf dessen Höhe das Schloſs St. Antonio erbaut ist, hob sich am düstern Vorhange der Berge des inneren Landes weiſs hervor. Mit Rührung erkannten wir das Ufer, an dem wir die ersten americanischen Pflanzen gepflückt hatten, und wo, etliche Monate später, Hr. Bonpland so groſse Gefahren bestanden hatte. Zwischen den Cactus (Kerzen) hindurch, die in Gestalt von Säulen und Kandelabern 20 Fuſs hoch sich erheben, waren die indianischen Hütten der Guayqueries sichtbar. Alle Theile der Landschaft waren uns bekannt, der Wald von Cactus, und die zerstreuten Hütten und jener ungeheure Ceiba, unter

---

*) Siehe oben, Th. 1, S. 118.

dem wir bey eintretender Dämmerung gerne badeten. Die Freunde aus Cumana waren uns entgegen gekommen; Menschen aller Kasten, mit denen unsere häufigen Herborisationen uns in Berührung gebracht hatten, bezeugten jezt ein um so lebhafteres Vergnügen, als die Nachricht von unserm Tod an den Ufern des Orenoko mehrere Monate zuvor sich verbreitet hatte. Die Veranlassung zu dieser Trauerbotschaft mochte entweder die sehr gefährliche Krankheit des Hrn. Bonpland gewesen seyn, oder das drohende Umschlagen unsers Bootes durch einen heftigen Windstoſs, oberhalb der Mission von Uruana.

Wir beeilten uns den Gouverneur Don Vicente Emparan zu besuchen, dessen Empfehlungen und stete Sorgfalt uns während der zurückgelegten langen Reise so nützlich war. Er verschaffte uns mitten in der Stadt ein Haus *), das in einem den heftigen Erdstöſsen ausgesezten Lande vielleicht zu hoch, allein für unsere Instrumente ausnehmend bequem war. Es hatte dasselbe Terrassen (*Azoteas*), von denen man die prachtvollste Aussicht auf die See, auf die Meerenge von Araya und den Archipel der Inseln Caracas, Picuita und Borracha genieſst. Der Hafen von Cumana wurde täglich enger blokirt, und die vergebliche Erwartung der spanischen Hu-

---

*) *Casa de Don Pasqual Martinez*, nordöstlich auf dem groſsen Platze, in dessen Nähe ich vom 28. Julius bis zum 17. November 1799 Beobachtungen angestellt hatte. Alle astronomischen Beobachtungen, so wie die über die Luftspieglung (Th. 2, S. 462) seit dem 19. August 1800, casa Martinez angestellt worden. Ich gedenke dieser Umstände, weil sie für solche, welche später die Genauigkeit meiner Arbeiten würdigen wollen, Werth haben mögen.

Kuriere hielt uns noch dritthalb Monate daselbst zurück. Oft fühlten wir uns versucht, nach den dänischen Inseln überzusetzen, die sich einer glücklichen Neutralität erfreuten; der Gedanke aber hielt uns ab, daſs, hätten wir einmal die spanischen Kolonien verlassen, die Rückkehr in dieselben schwierig seyn dürfte. Bey so umfassenden Bewilligungen, die in einem günstigen Zeitpunct uns waren ertheilt worden, durfte man nichts Gewagtes, das den Ortsbehörden miſsfallen konnte, unternehmen. Wir verwandten unsere Muſse auf die Vervollständigung der Flora von Cumana, auf die geognostische Untersuchung des östlichen Theils der Halbinsel von Araya, und auf die Beobachtung einer beträchtlichen Zahl von Verfinsterungen der Trabanten, welche die bereits auf anderen Wegen ausgemittelte Ortslänge bestätigten. Wir stellten auch Versuche an über auſserordentliche Refractionen, über Verdünstung und atmosphärische Electricität.

Die lebenden Thiere, welche wir vom Orenoko mitgebracht hatten, waren ein Gegenstand groſser Neugierde für die Einwohner von Cumana. Der *Kapuziner* vom Esmeralda (Simia chiropotes), welcher durch physiognomischen Ausdruck dem Menschen so ähnlich ist, und der Schläfer-Affe (Simia trivirgata), der das Urbild einer neuen Gruppe ist, waren an diesen Küsten noch niemals gesehen worden. Wir bestimmten sie für die Menagerie des Pflanzengartens von Paris: denn die Ankunft französischer Fahrzeuge, die einen miſslungenen Angriff auf die Insel Curassao gemacht hatten, bot uns eine erwartete gute Gelegenheit für Guadeloupe. Der General Jeannet und der Commissär Bresseau, Beauftragter der vollziehenden Gewalt auf den Antillen, verhieſsen uns, die Sendung zu besorgen. Die Affen und die Vögel sind auf Guadeloupe gestorben; und, durch einen glücklichen Zufall, ward das Fell vom Simia chiropotes, der sonst noch nirgends in Europa zu finden ist, vor etlichen Jahren dem Pflanzengarten übermacht, dessen Sammlungen bereits auch den *Couxio* (Simia Satanas) und den Stentor oder Alouate der Steppen von Caracas (Simia ursina) erhalten hatten, von denen ich die Abbildungen in meinem *Recueil de Zoologie et d'Anatomie comparée* geliefert habe. Die Ankunft so vieler französischer Kriegsmänner und die Aeuſserung solcher politischer und religiöser Meinungen, die nicht gerade mit denjenigen übereinstimmen, wodurch die Mutterstaaten ihr Ansehen zu befestigen glauben, hatten eine bedeutsame Gährung in der Bevölkerung von Cumana verursacht. Der Gouverneur behandelte die französischen Behörden mit den gefälligen Formen, welche der Anstand und die damals zwischen Frankreich und Spanien bestehenden vertrauten Bande erheischten. Auf den Straſsen drängten sich die farbigen Leute um den Agenten des Directoriums, der in reiches und theatralisches Kostum gekleidet auftrat; da aber auch sehr weiſshäutige Menschen, mit groſser Zudringlichkeit überall, wo es ihnen gelang verständlich zu werden, sich nach dem Grade des Einflusses erkundigten, welchen die Republik den Kolonisten in der Regierung von Guadeloupe einräumte, so verdoppelten die königlichen Beamten ihren Eifer, die kleine Eskadre mit den nöthigen Vorräthen zu versehen. Fremdlinge, die sich ihrer Freiheit rühmten, däuchten ihnen unbequeme Gäste zu seyn, und ich nahm wahr, daſs in einem Lande, dessen fortgehend steigender Wohlstand auf dem heimlichen Verkehre mit den Inseln und auf einer gewissen dem Ministerium abgezwungnen Handelsfreiheit beruhte, die europäischen Spanier nichts destominder die alte Weisheit jenes Gesetzbuches (*leyes de Indias*) bis zu den Wolken erhoben, demnach fremden Schiffen nur in Fällen von Nothbedarf oder erlittnem

Schaden die Häfen zu öffnen gestattet ist. Ich gedenke dieser Contraste zwischen den unruhig regsamen Wünschen der Kolonisten und der miſstrauischen Unbeweglichkeit der Regierungen, weil sie einiges Licht auf die groſsen politischen Ereignisse werfen, welche, aus langer Zeit vorbereitet, Spanien von seinen Kolonien, oder (wie man sich vielleicht richtiger ausdrückt) von seinen überseeischen Provinzen getrennt haben.

Vom 3. bis zum 5. November brachten wir nochmals etliche sehr angenehme Tage auf der Halbinsel Araya zu, die jenseits des Golfs von Cariaço, Cumana gegenüber gelegen ist, und deren Perlen, Salzlager und unterseeische Quellen von flüssigem, farblosem Steinöl ich bereits beschrieben habe *). Wir vernahmen, daſs die Indianer von Zeit zu Zeit natürlichen Alaun aus den nahen Bergen in bedeutender Menge zur Stadt brächten. Die Muster, welche wir davon zu Gesicht bekamen, zeigten deutlich, daſs es weder Alaunstein (*Alunite*), wie solcher in den Flözen bey Tolfa und Piombino vorkömmt, noch jene haarförmigen und seidenartigen alcalinischen Sulfate von Alaun und Magnesie seyen, welche Gebirgsspalten und Höhlen bekleiden, sondern wahrhafte Massen natürlichen Alauns, mit schneckenlinigem oder unvollkommen blätterigem Bruch. Man gab uns Hoffnung, die *Alaunmine* in der schieferigen Cordillere von Maniquarez zu finden. Eine so neue geognostische Erscheinung muſste unsre ganze Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. Der Bruder Juan Gonzalez und der Schatzmeister Don Manuel Navarete, die uns gleich bey unserer ersten Ankunft auf dem Küstenland mit gutem Rath beygestanden waren, begleiteten uns auch auf dieser kleinen Reise. Nachdem wir in der Nähe vom Kap

---

*) Th. 1, S. 501 bis 545.

Caney gelandet hatten, besuchten wir nochmals die alte, durch Einbruch des Meeres in einen See verwandelte Saline, die schönen Ruinen des Schlosses Araya und den Kalksteinberg von Barigon, der durch seinen steilen Absturz auf der Westseite ziemlich schwer zugänglich ist. Der mit Erdöl und linsenförmigem Gyps gemischte salzhaltige Thon, welcher zuweilen in einen braunschwärzlichen Thon ohne Salzgehalt übergeht, bildet eine in dieser Halbinsel, auf der Insel Marguarita und am gegenüberstehenden Festland in der Nähe des Schlosses St. Anton de Cumana sehr verbreitete Formation. Es ist auch ungemein wahrscheinlich, daſs das Daseyn eben dieser Formation zu den Spalten und Zerreiſsungen des Bodens beygetragen hat, die dem Geognosten auffallend erscheinen, wenn er von einer Erhöhung auf der Halbinsel Araya herab das Land überblickt. Die aus Glimmerschiefer und Thonschiefer bestehende Kordillere dieser Halbinsel ist nordwärts, durch den Kanal von Cubagua, von der Bergkette der Insel Marguarita, die beide aus gleichartigen Formationen bestehen, getrennt; südwärts ist die Kordillere von der hohen Kalkgebirgkette des Festlands durch den Golf von Cariaco gesondert. Aller Zwischenraum scheint früher mit salzhaltigem Thon erfüllt gewesen zu seyn, und wahrscheinlich ist durch die andauernden Zerfressungen des Ozeans diese Formation weggespült, und die Ebene dadurch Anfangs in Lagunen, später in Golfe und endlich in schiffbare Kanäle verwandelt worden. Die Erzählung dessen, was in den jüngsten Zeiten, am Fuſse des Schlosses Araya, zur Zeit des Meereinbruches in die alte Saline vorgegangen ist, die Gestalt der Lagune von Chacopata und ein vier Meilen langer See, welcher die Insel Marguarita beynahe in zwey Hälften theilt, liefern augenfällige Beweise dieser fortgehenden Zerfressungen. Auch glaubt man annoch in der seltsamen Gestaltung der Küsten, im Morro von Chacopata, in den kleinen Karaiben-, Lobos- und Tunal-Inseln, in der grofsen Insel Coche und den Vorgebirgen des Carnero und der Wurzelbäume die Ueberbleibsel einer Erdenge *) wahrzunehmen, die, in der Richtung von Nord gen Süd, vormals die Halbinsel Araya mit der Insel Marguarita vereinbart zu haben scheint. Auf dieser lezteren Insel werden durch eine überaus niedrige Erdzunge, die 3000 Toisen Länge und nicht völlig 200 Toisen Breite hat, auf der Nordseite einzig noch die zwei unter den Namen Vega de San Juan und Macanao bekannten Berggruppen zusammen gehalten. Die *Laguna grande* von Marguarita hat eine sehr schmale südliche Oeffnung, und kleine Boote fahren *arastrados*, das will sagen, mittelst *Portage* (Uebertragung), über die Erdzunge oder den nördlichen Damm. Obgleich gegenwärtig sich in diesen Gegenden die Gewässer vom Festlande zurückzuziehen scheinen, so ist jedoch sehr wahrscheinlich, dafs im Laufe der Zeiten, sey es durch ein Erdbeben oder durch ein plötzliches Anschwellen des Ozeans die grofse langgestreckte Insel Marguarita in zwei Felseneilande von trapezförmiger Gestaltung zertheilt werden dürfte.

Beym Ersteigen des Cerro del Barigon wiederholten wir die am Orenoko gemachten Versuche über den Unterschied der Temperatur der Luft und des verwitterten Gebirges. Die erstere dieser Temperaturen betrug, gegen eilf Uhr Vormittags, der wehenden Brise wegen, nicht über 27 Centesimalgrade, während die zweite auf 49°, 6 anstieg. Der in den Leuchterkerzen (Cactus qua-

---

*) Die durch Hrn. Fidalgo im Jahr 1816 ausgegebene Karte, *de la Isla Margarita y de sus canales*, stellt ihre geognostischen Verhältnisse recht gut dar.

drangularis) aufsteigende Saft hatte 38° bey 41°; diese Wärme gab ein Thermometer an, dessen Kugel ich in den fleischigen und saftigen Stamm der Cactus einsenkte. Diese innere Temperatur eines Gewächses ist das zusammengesezte Ergebniſs der Wärme des Sandes, worin die Pflanze wurzelt, der Temperatur der äuſseren Luft, der Beschaffenheit der Oberfläche des den Sonnenstrahlen ausgesezten Stammes, seiner Verdünstung und der Leitungskraft des Holzes. Somit sind es sehr mannigfache Ursachen, welche zusammenwirkend die Erscheinung hervorbringen. Das Kalkgebirg vom Barigon, welches der groſsen kalkartigen Sandstein- oder Bresche-Formation von Cumana angehört *), enthält fossile Conchylien, die eben so vollkommen gut erhalten sind, wie diejenigen der übrigen Tertiar-Kalkgebirge in Frankreich und Italien. Wir haben davon, für das königliche Kabinet in Madrid, Stücke abgeschlagen, welche Austerschalen von acht Zoll Durchmesser, Kamm-Muscheln, Venusmuscheln und Polypen-Steingebäude enthielten. Ich möchte solche Naturforscher, die in Kenntniſs der Fossilien bewanderter sind, als ich damals war, einladen, dieſs bergigte Küstenland sorgfältig zu untersuchen. Sein Zugang ist leicht für europäische Schiffe, die nach Cumana, Guayro und Curassao bestimmt sind. Es wird nicht unwichtig seyn zu erforschen, ob einige Arten dieser versteinerten Conchylien und Zoophyten noch gegenwärtig in dem Antillenmeer leben, wie dieſs Hr Bonpland dafür hielt, und wie es auf der Insel Timor und vielleicht auch auf der Grande Terre von Guadeloupe der Fall ist. Am 4. November, um ein Uhr nach Mitternacht, giengen wir unter Segel, um die natürliche Alaunmine aufzusuchen. Ich hatte die Seeuhr

---

*) Th. 1, S. 511 bis Ende; Th. 2, S. 1 bis 11.

und mein groſses Dollondsches Fernrohr mitgenommen, um bey der *Laguna chica*, östlich vom Dorfe Maniquarez, die Verfinsterung des ersten Jupiterabendes zu beobachten. Dieſs Vorhaben gieng aber nicht in Erfüllung, da widrige Winde unsere Ankunft vor Tagesanbruch hinderten. Der Anblick des phosphorescirenden Meeres, durch das Spiel der kleinen, unsere Piroge umkreisenden Delphine verschönert, konnte einzig uns Ersatz der Zögerung gewähren. Wir durchfuhren nochmals die Gewässer, wo im Grund des Meeres, aus dem Glimmerschiefer *) Quellen von Erdöl hervorkommen, dessen Geruch sich weit umher verbreitet. Erinnert man sich, daſs mehr östlich, nahe bey Cariaco, heiſse im Grund des Meeres sich öffnende Quellen **) ansehnlich genug sind, um die Temperatur des Golfs auf seiner Oberfläche zu ändern, so liegt wohl auſser Zweifel, daſs das Erdöl, durch eine Art von Destillation, aus ungeheurer Tiefe und aus jenen Urgebirgen hervorkömmt, unter welchen der Heerd aller vulcanischen Erschütterungen zu suchen ist.

Die *Laguna chica* ist eine von senkrecht abgestutzten Bergen eingefaſste Bucht, die mit dem Golf von Cariaco nur durch einen schmalen, 25 Klafter tiefen Kanal zusammenhängt. Man könnte glauben, sie sey, gleich dem schönen Hafen von Acapulco, durch die Wirkung einer Erderschütterung gebildet worden. Ein kleines flaches Ufer scheint darzuthun, daſs die See sich hier vom Lande zurückzieht, wie dieſs auf der gegenüberliegenden Küste von Cumana auch der Fall ist. Die Halbinsel Araya, die sich zwischen den Vorgebirgen Mero und las Minas bis auf 1400 Toisen Breite verengert, ist in der Nähe der *Laguna chica*, von einem Meer zum andern, etwas über 4000 Toisen breit. Diese unbedeutende Entfernung muſsten wir zurücklegen, um den natürlichen Alaun zu erreichen und an das Kap zu gelangen, das den Namen *Punta de Chuparuparu* führt. Der Weg wird nur dadurch schwierig, daſs kein getriebner Fuſspfad vorhanden, und man genöthigt ist, zwischen ziemlich tiefen Abgründen über völlig nackte und stark abgedachte Felsengräte sich Bahn zu machen. Der Culminationspunct hat nahe an 200 Toisen Erhöhung; die Berge aber zeigen, wie dieſs bey felsigten Landengen öfters der Fall ist, höchst seltsame Gestaltungen. Die Tetas von Chacopata und von Cariaco, auf Mitte Weges zwischen der *Laguna chica* und der Stadt Cariaco, sind ächte Spitzberge (pics), die man, von der Plattform des Schlosses von Cumana gesehen, für isolirt stehend halten könnte. Pflanzenerde findet sich hierzuland nur bis zu 30 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche. Zuweilen fällt 15 Monate lang kein Regen *); wenn aber, auch nur ein etwelcher Regenniederschlag unmittelbar nach der Blüthe der Melonen, Wassermelonen und Kürbisse erfolgt, so liefern diese, der anscheinenden Lufttrockniſs unerachtet, 60 bis 70 Pfund schwere Früchte. Ich sage die scheinbare Lufttrockniſs, denn meine hygrometrischen Beobachtungen thun dar, daſs die Atmosphäre von Cumana und Araya an Wasserdünsten fast neun Zehntheile der zu ihrer vollen Sättigung erforderlichen Menge bedarf. Diese zugleich warme und feuchte Luft ist es, welche die *vegetabilischen Brunnen* unterhält, die Kürbispflanzen nämlich, die Agaves und die halb im Sand vergrabnen Melocactus. Als wir im Jahr zuvor die Halbinsel besucht hatten, war damals ein furchtbarer Wassermangel herrschend. Die Ziegen, welche kein Gras mehr fanden, giengen bey Hunderten zu Grund. Während unsers Aufenthalts am Orenoko schien die Ordnung der Jahrszeit völlig verkehrt zu seyn. In Araya, in Cochen und selbst auf der Insel Marguarita war Regen in Menge gefallen, und die Erinnerung dieser Platzregen beschäftigte die Phantasie der Einwohner nicht weniger, wie der Fall von Steinregen die Naturforscher in Europa beschäftigen mag.

---

*) Th. 1, S. 546. Das Erdöl der Inseln Caracas und dasjenige von Buen Pastor, wovon früher die Rede war (Th. 2, S. 158; Th. 3, S. 45) kommen aus Secondar-Formationen hervor. Liegt hierin nicht ein directer Beweis des Zusammenhangs der Spalten, die den Glimmerschiefer, den Kalkstein und das überliegende Thongebirg durchdringen? Wie mir gesagt ward, befindet sich gleichfalls eine Quelle von Erdöl westwärts von Maniquarez im Innern des Landes.

**) Th. 2, S. 169.

---

*) Th. 1, S. 174.

Unser indianischer Führer wuſste kaum die Richtung anzugeben, in der wir das Alaun-Mineral finden sollten; wo es sich eigentlich befände, war ihm unbekannt. Diese Unkenntniſs der Oertlichkeiten wird hier bey fast allen Wegweisern, die aus der sorglosesten Volksklasse genommen sind, angetroffen. Wir irrten, auf's Gerathewohl, acht bis neun Stunden, zwischen diesen völlig nackten Felsen herum. Der glimmerige Schiefer geht zuweilen in einen grau-schwärzlichen Thonschiefer (schiste argileux) über. Ich war neuerdings über die ausnehmende Regelmäſsigkeit der Richtung sowohl als Einsenkung der Schichten erstaunt. Ihre Richtung ist N. 50° O., und sie senken sich mit 60° bis 70° nordwestlich. Dieses ist die allgemeine Richtung, welche ich in dem Granit-Gneis von Caracas und vom Orenoko, in den Hornstein-Schiefern von Angostura und selbst in den meisten der Secondar-Gebirgsarten, die wir untersuchten, wahrgenommen habe. Auf weit ausgedehnten

Landschaften bilden die Schichten den gleichen Winkel mit dem Meridian des Ortes; sie zeigen einen Parallelism (oder vielmehr einen *Loxodromism*), der für eines jener groſsen geognostischen Gesetze kann angesehen werden, die durch genaue Messungen zu erwahren möglich ist. So wie wir uns dem Cap Chuparuparu näherten, sahen wir die Stärke der Quarzgänge zunehmen, die den Glimmerschiefer durchziehen. Wir fanden solche, die ein bis zwey Toisen breit mit Büscheln kleiner Kristalle von Titan-Rutil angefüllt waren. Vergeblich suchten wir nach Cyanit, den wir in Blöcken bey Maniquarez entdeckt hatten. Weiter hin bietet der Glimmerschiefer nicht Gänge, aber kleine Schichten von Graphit oder eisenhaltigem Kohlenstoff dar. Dieselben sind 2 bis 3 Zoll dick und haben mit der Gebirgsart genau die nämliche Richtung und Einsenkung. Der Graphit bezeichnet im Urgebirg die Erscheinung des ersten Kohlenstoffs auf dem Erdball, die eines nicht wasserstoffhaltigen Kohlenstoffs. Es reicht über den Zeitpunct hinauf, wo die Erdoberfläche mit Monocotyledonen-Pflanzen bedeckt ward. Von der Höhe dieser wilden Gebirge genossen wir einer imposanten Aussicht über die Insel Marguarita. Zwei Berggruppen, welche wir schon genannt haben, die von Macanao und von Vega de San Juan, erheben sich aus der Wasserfläche. Zur zweiten östlicher gelegenen von diesen Gebirgsgruppen gehörten die Hauptstadt der Insel, la Asuncion *), der Hafen von Pämpatur und die Dörfer Pueblo de la Mar, Pueblo del Norte und San Juan. Die westliche Gruppe, der Macanao, ist beynahe ganz unbewohnt.

---

*) Br. 11° 0' 30"; L. 0° 19' östlich vom Meridian von Cumana.

Die Landenge, welche diese groſsen Massen von Glimmerschiefer vereinbart, war kaum sichtbar: sie schien durch Wirkung der Luftspieglung entstellt, und man erkannte dieses durch die *Laguna grande* getrennte Mittelstück einzig nur in zwei kleinen zuckerhutförmigen Hügeln *), die im Meridian der Punta de Piedras liegen. Näher weilte unser Blick auf dem kleinen öden Archipel der vier Morros del Tunal, der Karaiben-Inseln und der Lobos.

Nach viel vergeblichem Suchen fanden wir endlich, bevor wir an die Nordküste der Halbinsel Araya niederstiegen, in einer sehr schwer zugänglichen Schlucht (*aroyo del Rebalo*) das Mineral, welches uns in Cumana war vorgewiesen worden. Der Glimmerschiefer gieng plötzlich in gekohlten und glänzenden Thonschiefer über. Es war Zeichenschiefer (*ampelite*); die Gewässer (es finden sich dort nämlich kleine Quellen und es sind deren auch kürzlich nahe beym Dorfe Maniquarez entdeckt worden) waren mit gelbem Eisenoxid geschwängert und hatten einen zusammenziehenden Geschmack. Wir fanden die Wände der benachbarten Felsen mit Blumen von haarförmigem Alaun-Sulfat überzogen; wirkliche zwey Zoll dicke Schichten von natürlichem Alaun dehnten sich, so weit das Auge reichte, im Thonschiefer aus. Der weiſs-graulichte Alaun ist auswendig etwas matt, und inwendig zeigt er einen fast glasartigen Glanz; sein Bruch ist nicht faserig, sondern unvollkommen schneckenlinig. In wenig dichten Bruchstücken ist er halb durchsichtig. Sein Geschmack ist etwas süſslicht und zusammenziehend, ohne Beymischung von Bitterkeit. Ich hatte mir auf Ort und Stelle die Frage aufgeworfen, ob dieser so reine Alaun, welcher

---

*) Br. 10° 57′; L. 0° 5′ 30″ östlich von Cumana.

Schichtenlager im Thonschiefer ohne irgend eine Lücke ausfüllt, von gleichzeitiger Formation mit dem Gebirg sey, oder ob vielmehr eine neuere und so zu sagen secondäre Bildung desselben anzunehmen seyn möchte, wie die salzsaure Soda ist, welche zuweilen in kleinen Gängen da angetroffen wird, wo stark concentrirte Quellen Gyps- oder Thonlager durchziehen? Nichts mag hier auf eine Bildungsweise hindeuten, die noch gegenwärtig sich wiederholte. Das Schiefergebirg zeigt keine offene Spalte, füraus keine solche, die mit der Richtung der Blätter parallel wäre. Auch fragt man sich, ob dieser Alaunschiefer eine Uebergangs-Formation ist, die über dem Ur-Glimmerschiefer von Araya liegt, oder ob er durch einfachen Wechsel der Bildung und Textur in den Schichten des Glimmerschiefers seinen Ursprung nimmt? Ich neige mich zur lezteren Meinung hin; denn der Uebergang ist progressiv, und ich halte dafür, der Thonschiefer und der Glimmerschiefer bilden nur eine einzige Formation. Die Gegenwart des Cyanits, des Rutil-Titans und der Granaten, die Abwesenheit des lydischen Steins und aller Trümmer- oder sandigten Gebirgsarten scheinen die Formation, von welcher die Rede ist, als eine primitive zu bezeichnen. In Europa selbst, versichert man, sind, obgleich selten, Zeichenschiefer und Grünsteine in älterem als Uebergangsschiefer gefunden worden.

Als, im Jahr 1785, in Folge eines Erdbebens, eine groſse Felsmasse in den Aroyo del Robolo niedergestürzt war, sammelten die Guayqueries de los Serritos Indianer Alaunstücke, die 5 bis 6 Zoll Durchmesser hatten und die völlig durchsichtig und rein waren. Zu meiner Zeit, ward in Cumana, an Färber und Schuster, das Pfund um 2 Realen (¼ harter Piaster) verkauft, während der aus Spanien kommende Alaun 12 Realen kostete. Dieser

Preisunterschied war vielmehr die Wirkung von Vorurtheilen und Hemmungen des Handelsverkehrs, als von geringerer Qualität des einheimischen Alauns, der ohne irgend eine vorangehende Reinigung gebraucht wird. Man trifft denselben gleichfalls an in der Glimmerschiefer- und Thonschiefer-Gebirgskette auf der Nordwestküste der Insel Trinidad, auf Marguarita, und in der Nähe vom Cap Chuparuparu; nordwärts vom Cerro del Distiladero *). Die von Natur geheimniſsvollen Indianer mögen gern die Standorte verheimlichen, aus denen sie ihren natürlichen Alaun erhalten; das Mineral muſs aber von bedeutendem Ertrag seyn, indem ich gar ansehnliche Massen davon bey ihnen gesehen habe. Der Regierung von Venezuela möchte es wohl sehr nutzbar seyn, einen geregelten Anbau, sowohl des eben gedachten Minerals, als der damit verbundenen Alaunschiefer anzuordnen. Die lezteren könnte man rösten lassen und für ihr Auslangen eine Concentrirung (Graduation) unter der heiſsen Tropensonne veranstalten.

Südamerica empfängt gegenwärtig seinen Alaun aus Europa, wie Europa denselben hinwieder, bis in's fünfzehnte Jahrhundert, von den asiatischen Völkern erhalten hat. Vor meiner Reise kannten die Mineralogen keine

---

*) Man hat uns noch einen andern Standort angezeigt: westlich von Bordones, den Puerto Escondido. Allein diese Küste schien mir aus Kalkgebirg zu bestehen, und ich begreife nicht, wie hier eine Lagerung von Ampelit und natürlichem Alaun vorhanden seyn könnte. Sollte solcher in den Schieferthonlagern, die mit dem Alpenkalkstein von Cumanucoa wechseln, vorkommen. (Th. 1, S. 66.) In Europa wird der Feder-Alaun nur in neueren Formationen, als die Uebergangsgebirgsarten sind, angetroffen; in Steinkohlen und anderen zu diesen gehörenden Tertiarformationen.

andern Substanzen, die, ohne Zusatz, calcinirt oder nicht calcinirt, unmittelbar Alaun (sulfate d'alumine et de potasse) geben können, als die Gebirgsarten von trachytischer Formation und kleine Gänge, welche Steinkohlen- und Braunkohlenlager durchziehen. Diese beyderley Substanzen, von so ungleicher Herkunft, enthalten alles, was zur Bildung des Alauns erforderlich ist, Alaunerde, Schwefelsäure und Pottasche. Die Mineralsubstanzen von Tolfa, Milo und Nipoligo, die von Montione, worin neben der Alaunerde keine Kieselerde vorkommt, die kieselartige Breccie von Mont-Dorio, welche Hr. Cordier vortrefflich beschrieben hat und die in ihren Höhlungen Schwefel enthält, die alaunhaltigen Gebirgsarten von Parad und von Beregh in Hungarn, welche gleichfalls zu den bimssteinartigen und trachytischen Conglomeraden gehören, — rühren unzweifelhaft vom Eindringen schwefelsaurer Dünste her *). Sie sind, wie man sich davon in den Solfataren von Pozzuoli und vom Pic auf Teneriffa überzeugen kann, die Ergebnisse einer schwachen und andauernden vulcanischen Wirksamkeit. Der Alaunstein von Tolfa, welchen ich seit meiner Rückkunft in Europa, gemeinsam mit Hr. Gay-Lussac, an Ort und Stelle untersucht habe, ist, durch oryctognostische Charactere und chymische Bestandtheile, dem dichten Feldspath **) genau ver-

---

*) Gay-Lussac, in den *Annales de chimie* (ältere Reihenfolge) Tom. LV, p. 266. Descostils, in den *Annales des mines*, 1816, p. 374. Cordier in den *Annales de Chimie et de Physique*, Tom. IX, p. 71—88. Beudant, *Voyage en Hongrie*, Tom. III, p. 446—471.

**) Dieser Feldspath enthält, nach Klaproth, mehr Kieselerde als der Alaunstein von Tolfa. Die Quantität der Pottasche ist die nämliche, aber dreymal geringer als in den gemeinen wandt, welcher die Grundlage so vieler Trachyten und Uebergangs-Porphyre bildet. Es ist ein *Sous-sulfate silicifère d'alumine et de potasse*, ein dichter Feldspath, mit darin völlig ausgebildeter Schwefelsäure. Die in den alaunhaltigen Gebirgsarten vulcanischen Ursprungs umlaufenden Wasser liefern indeſs keine Niederschläge von Massen natürlichen Alauns: um solche zu geben, bedürfen diese Gebirgsarten der Röstung. Ich kenne nirgendwo ähnliche Niederschläge, wie diejenigen sind, welche ich von Cumana gebracht habe, denn die haarförmigen und faserigen Massen, welche in den Gängen der Steinkohlenlager (Ufer des Egerflusses, zwischen Saatz und Commothau in Böhmen [*]) angetroffen werden, oder die in Höhlen als Blumenansatz vorkommen (Freienwalde in Brandenburg, Segario in Sardinien), sind unreine Salze, die manchmal keine Pottasche enthalten, und mit schwefelsaurem Ammonium und Magnesie vermischt sind. Eine langsame Zersetzung der Schwefelkiese, die vielleicht, wie eben so viele kleine *galvanische Säulen* wirken, macht die zwischen Braun-

---

(blättrigen) und glasigten Feldspathen. Uebrigens zeigt die Vergleichung der Analysen von Klaproth und Vauquelin, daſs das gegenseitige Verhältniſs der Kieselerde und Alaunerde in verschiedenen, den Alaunsteinflötzen von Tolfa enthobnen, Stücken sehr abwechselnd ist.

[*] Feder-Alaun, Haarsalz, mehliger und stängliger Alaun von Freienwalde, Tcherning, u. s. w. (*Klaproth*, *Beyträge*, Th. 1, S. 311; Th. 3, S. 102.) Ficinus in den *Schriften der Dresdener Gesellschaft für Mineralogie* Th. 1, S. 266, Th. 2, S. 232. Aus welcher Formation mag der natürliche Alaun herrühren, den die Goubanier aus dem Innern Africa nach Syena bringen? (*Decade égypt.*, Tom. III, p. 85.) Ich bedaure, daſs ich, von meinen Sammlungen getrennt, den im natürlichen Alaun von Robalo enthaltnen Betrag der Pottasche zu bestimmen auſser Stand bin.

kohl- und Alaunerde *) umlaufenden Gewässer alaunhaltig. Diese Wasser in Berührung mit dem kohlensauren Kalk veranlassen selbst die Lager von Alaunerde ohne Beymischung von Pottasche (alumine sous-sulfatée), welche bey Halle angetroffen werden und die vormals unrichtig für reine Alaunerde gehalten worden sind, die, gleich der Porzellanerde (Kaolin) von Morl, zum Porphyr des rothen Sandsteins gehört. Aehnliche chemische Vorgänge können im Ur- und Uebergangsschiefer wie in den Tertiar-Gebirgsarten statt finden. Alle Schiefer, und dieser Thatverhalt ist sehr wichtig, enthalten nahe an 5 vom Hundert Pottasche, Schwefeleisen, Eisenperoxid, Kohlenstoff, u. s. w. Der Contact so viel heterogener angefeuchteter Substanzen muſs nothwendig Aenderungen und Zersetzungen in denselben herbeyführen. Die efflorescirenden Salze, womit die alaunhaltigen Schiefer von Robalo in Menge besezt sind, deuten sattsam an, wie ungemein diese chemischen Wirkungen durch die hohe Temperatur dieser Klimate begünstigt werden; allein (ich wiederhole es), in einer Gebirgsart ohne Spalten, und die keine der Richtung und der Senkung ihrer Schichten parallel gehende leere Räume hat, muſs der halbdurchsichtige, natürliche Alaun mit schneckenlinigem Bruch, der seine Lagerstätten (*Gite*) völlig ausfüllt, als mit dem Muttergestein gleich alt erachtet werden. Das Wort *gleichzeitige Formation* wird hier in dem Sinne genommen, welchen die Geognosten ihm beilegen, wenn sie von Quarzlagern im Thonschiefer, von gekörntem Kalkstein im Glimmerschiefer, oder vom Feldspath im Gneis sprechen.

Nach langem Herumirren in dieser öden Wildniſs zwischen den von Vegetation völlig entblöſsten Felsen, ruhte unser Blick mit Vergnügen auf den Gruppen von

Mal-

---

*) *Lignites bitumineux et argiles carburées.*

Malpighia und Croton, die wir beym Niedersteigen gegen die Küsten antrafen. Diese baumartigen Croton waren sogar zwey neue *), durch ihre Gestaltung merkwürdige und der Halbinsel Araya eigenthümliche Arten. Wir trafen zu spät bey der *Laguna chica* ein, um eine andere, östlicher gelegene und unter dem Namen *Laguna grande* oder *del Opispo* **) berühmte Bucht zu besuchen. Wir muſsten uns begnügen, dieselbe von der Höhe der sie beherrschenden Berge herab zu bewundern. Nach den Häfen von Ferrol und Acapulco mag vielleicht keine seltsamere Gestaltung angetroffen werden. Es ist ein innerer Golf, von dritthalb Meilen Länge in der Richtung von Ost nach West und eine Meile breit. Die Felsen von Glimmerschiefer, welche die Einfahrt des Hafens bilden, gestatten einen nicht über 250 Toisen breiten Durchgang. Ueberall findet sich ein 15 bis 25 Klafter tiefer Grund. Wahrscheinlich wird die Regierung von Cumana diesen inneren Golf sowohl als den von Mochima ***), welcher 8 Seemeilen östlich von der elenden Rhede von Nueva-Barcelona gelegen ist, zu benutzen wissen. Die Familie des Hrn. Navarete erwartete uns mit Ungeduld am Ufer; und, obgleich unser Boot ein groſses Segel hatte, trafen wir dennoch bey Nacht erst in Maniquarez ein.

Den Aufenthalt in Cumana verlängerten wir nur noch um zwey Wochen. Da wir auf die Hoffnung, einen Kourier aus Corogna eintreffen zu sehen, verzichtet hat-

---

*) Croton *argyrophyllus* und C. *marginatus*.

**) Nach Hrn. Fidalgo, Br. 10° 35'; L. 0° 7' 50" östlich von Cumana. S. weiter oben, Th. 1, S. 9.

***) Es ist dieſs ein schmaler, von Nord gen Süd drey Meilen ausgedehnter Golf, den *Fiörd* in Norwegen ähnlich. Br. des Eingangs 10° 23' 45; L. 10' im Bogen westwärts von Cumana, und 3' westwärts von Puerto Escondido.

ten, so benutzten wir ein americanisches Fahrzeug, das eine Ladung Pöckelfleisch in Nueva-Barcelona einnahm, um solche nach der Insel Cuba zu bringen. Wir hatten sechszehn Monate auf diesen Küsten und im Innern von Venezuela zugebracht. Ob wir gleich noch mehr denn 50,000 Fr. in Wechseln auf die ersten Häuser der Havana beſaſsen, so wären wir dennoch in groſse Finanzverlegenheit gerathen, wenn der Gouverneur von Cumana uns nicht alle wünschbaren Vorschüsse gemacht hätte. Die ungemeine Zartheit, welche Hr. Emparan in seinem Benehmen gegen Fremdlinge, die ihm völlig unbekannt waren, zu Tage legte, verdient das gröſste Lob und meine ausnehmende Dankbarkeit. Ich gedenke dieser Vorfälle eines persönlichen Interesse, um Reisende aufmerksam zu machen, daſs sie auf die Verbindungen zwischen verschiedenen Kolonien des nämlichen Mutterstaates nicht zu stark zählen mögen. Bey der Lage des Handelsverkehrs von Cumana und von Caracas, im Jahr 1799, wäre es leichter gewesen von einem Wechsel auf Cadix und auf London, als auf Carthagena des Indes, auf Havana oder Veracruz Gebrauch zu machen. Am 16. November trennten wir uns von unsern Freunden in Cumana, um zum dritten Mal die Ueberfahrt des Golfs von Cariaco nach Nueva-Barcelona zu machen. Die Nacht war kühl und höchst angenehm. Nicht ohne Rührung sahen wir zum letzten Mal die Gipfel der an den Ufern des Manzanares sich erhebenden Kokospalmen von der Mondscheibe beleuchtet. Geraume Zeit blieb unser Blick an die weiſslichte Küste gefesselt, auf der wir ein einzig Mal nur über die Menschen zu klagen Ursache gehabt hatten. Der Wind wehte so günstig, daſs wir in weniger als sechs Stunden beym Morro de Nueva-Barcelona ankerten. Das Schiff, das uns nach Havana bringen sollte, war zum Absegeln bereit.

Sechsundzwanzigstes Kapitel.

Politische Lage der Provinzen von Venezuela. — Ausdehnung des Gebiets. — Bevölkerung. — Naturerzeugnisse. — Auswärtiger Handel. — Verbindungen zwischen den verschiedenen Provinzen, welche die Republik Columbia bilden.

Bevor ich die Küsten des Festlandes verlasse, um von der politischen Wichtigkeit der Insel Cuba, des gröſsten der Antillen-Eilande, zu sprechen, will ich noch aus einem Standpuncte alles dasjenige überblicken, was eine richtige Ansicht der künftigen europäischen Handelsverhältnisse mit den vereinten Staaten von Venezuela zu geben vermögend ist. Als ich bald nach meiner Rückkunft in Deutschland den politischen Versuch über Neu-Spanien (*Essai politique sur la Nouvelle-Espagne*) herausgab, machte ich zugleich einen Theil der Materialien bekannt, welche ich über den Territorial-Reichthum von Süd-America besitze. Diese vergleichende Schilderung der Bevölkerung, der Agricultur und des Handels aller spanischen Kolonien ward in einem Zeitpunct abgefaſst, wo die Fortschritte der Gesittung, durch mangelhafte gesellschaftliche Institutionen, durch das Prohibitiv-System und durch mehr andere verderbliche Irrthümer der Staatsverwaltung gehemmt wurden. Seitdem ich jene unermeſslichen Hülfsmittel dargestellt und entwickelt habe, welche die Völker beyder America's, unter dem Schutz einer weisen Freyheit, in ihrer individuellen Lage und in ihren Verhältnissen zum handeltreibenden Europa und Asia finden können, hat eine der groſsen Revolutionen, welche von Zeit zu Zeit das Menschengeschlecht in stürmische Bewegung bringen, den Stand der Gesellschaft in den weitläufigen von mir durchwanderten Ländern umgewälzt. Das Festland der neuen

Welt findet sich gegenwärtig zwischen drey Völker europäischer Herkunft gleichsam getheilt: das eine, und das mächtigste, ist von germanischer Abstammung; die beyden andern gehören durch ihre Sprache, Literatur und Sitten, dem lateinischen Europa an. Die westlichst gelegenen Theile der alten Welt, die iberische Halbinsel und die brittischen Eilande, sind auch diejenigen, deren Kolonien den weitesten Umfang besaſsen; allein viertausend Meilen Küstenlandes, von den Abkömmlingen der Spanier und Portugiesen ausschlieſslich bewohnt, bezeugen das Uebergewicht, welches im 15ten und 16ten Jahrhundert die Völker der Halbinsel durch ihre Unternehmungen zur See vor den übrigen Schiffahrts-Völkern sich erworben hatten. Man kann sagen, ihre von Californien bis zum Rio de la Plata, auf dem Rücken der Kordilleren, wie in den Wäldern vom Amazonenstrom, verbreiteten Sprachen sind Denkmale des Nationalruhms, welche alle politischen Revolutionen überleben werden.

Gegenwärtig bilden die Bewohner vom spanischen und portugiesischen America zusammen eine zweymal gröſsere Bevölkerung, als jene von englischer Abstammung ist. Die französischen, holländischen und dänischen Besitzungen auf dem neuen Festlande sind von geringem Umfang; um aber die Aufzählung derjenigen Völker, welche auf die Schicksale der andern Halbkugel Einfluſs haben können, zu vervollständigen, dürfen wir weder der Kolonisten slavischer Herkunft, die sich von der Halbinsel Alaska bis in Kalifornien anzusiedeln trachten, noch die freyen Africaner auf Haiti vergessen, welche die im Jahr 1545 von dem mailändischen Reisenden Belzoni ausgesprochne Prophezeyung in Erfüllung gebracht haben. Die Stellung der Africaner auf einer Insel, die dritthalb Mal gröſser ist als Sicilien, in Mitte des mittelländischen Antillenmeeres, erhöht ihr politisches Gewicht. Alle Freunde der Menschheit vereinbaren ihre Wünsche für die Entwicklung einer Gesittung, welche, nach so vielfacher Wuth und Blutvergieſsen, auf unerwartet gedeihliche Weise vorschreitet. Das russische America gleicht bis dahin weniger einer landwirthschaftlichen Kolonie, als jenen Comptoirs, welche die Europäer zum gröſsten Unglück der Landeseingebornen auf den africanischen Küsten errichtet haben. Es besteht dasselbe lediglich in Militär-Posten, und Stationen von Fischern sowohl als siberischen Jägern. Eine auffallende Erscheinung ist es unstreitig, den Ritus der griechischen Kirche auf americanischem Boden anzutreffen, und zu sehen, wie zwey Nationen, welche die östlichen und westlichen Endtheile von Europa bewohnen, die Russen und die Spanier, auf einem Festlande, welches sie von entgegengesezten Richtungen aus erreicht haben, Nachbarn werden; allein der beynahe wilde Zustand der unbevölkerten Küsten von Ochotsk und Kamtschatka, der Mangel aller Unterstützungen aus den asiatischen Häfen und das bis dahin in den slavischen Kolonien der neuen Welt befolgte Regime sind eben so viele Hemmungen, welche dieselben auf lange Zeit im Zustand der Kindheit behalten werden. Aus Vorstehendem erhellt, daſs, wenn man bey staatswirthschaftlichen Unternehmungen sich gewöhnt hat, nur Massen in's Auge zu fassen, das americanische Festland alsdann unverkennbar, genau gesprochen, unter drey groſse Nationen, von englischer, spanischer und portugiesischer Herkunft getheilt erscheint. Die erste dieser drey Nationen, die Anglo-Americaner, ist zugleich diejenige, welche, nach den europäischen Britten, mit ihrer Flagge die gröſste Ausdehnung der Meere bedeckt. Ohne entfernte Kolonien hat ihr Handelsverkehr einen Umfang erhalten, welchen kein anderes Volk der alten Welt erreichen mochte, auſser etwa demjenigen, welches nach dem americanischen Norden seine Sprache, den Glanz seiner Literatur, seine Arbeitslust, seine Freyheitsliebe und einen Theil seiner bürgerlichen Institutionen übertragen hat.

Durch die brittischen und portugiesischen Kolonisten wurden einzig nur die Europa gegenüber liegenden Küsten bevölkert; die Kastilianer hingegen haben gleich zu Anfang der Eroberung die Andenküste überstiegen und ihre Ansiedlungen bis in die westlichsten Landschaften ausgedehnt. Hier nur, in Mexico, in Cundinamarca, in Quito und Peru, haben sie die Spuren einer vormaligen Gesittung, Landwirthschaft treibende Völker, blühende Reiche angetroffen. Dieser Umstand, der Zuwachs einer Bevölkerung von Landeseingebornen und Bergbewohnern, der fast ausschlieſsliche Besitz groſser Metall-Reichthümer und eines seit Anfang des sechszehnten Jahrhunderts mit dem indischen Archipel gepflognen Handelsverkehrs muſsten den spanischen Besitzungen im äquinoctialen America einen eigenthümlichen Character verleihen. In den östlichen, den brittischen und portugiesischen Kolonisten zu Theil gewordnen Landschaften waren die Landeseingebornen jagdtreibende Völker von unstäten Wohnsitzen. Statt zur Bildung einer landbautreibenden und arbeitsfleiſsigen Bevölkerung beyzutragen, wie dieſs auf dem Plateau von Anahuac, in Guatimala und Ober-Peru der Fall war, haben sie bey Annäherung der Weiſsen meist sich zurückgezogen. Der Arbeitsbedarf, der Vorzug, welchen die Kulturen des Zuckerrohrs, des Indigo und der Baumwolle erhielten, die Habsucht, welche öfters den Gewerbfleiſs begleitet und ihn herabwürdigt, haben daselbst jenen schändlichen Negerhandel eingeführt, der für beyde Halbkugeln gleich verderblich geworden ist. Glücklicherweise ist es der Fall, daſs auf dem Festlande vom spanischen America die Zahl der africanischen Sklaven verhältniſsmäſsig zur Sklavenbevölkerung von Brasilien oder vom südlichen Theile der vereinten Staaten gering, und nicht stärker denn 1 zu 5 ist. Alle spanischen Kolonien, die Inseln Cuba und Portorico mitgerechnet, haben auf einer Landesfläche, welche die von Europa mindestens um einen fünften Theil übersteigt, nicht so viel Negersklaven, als der einzige Staat von Virginien deren besitzt. Die spanischen Americaner gewähren unter der heiſsen Zone das einzige Beyspiel, einer Nation von acht Millionen Einwohner, die, nach europäischen Gesetzen und Institutionen regiert, Zucker, Kakao, Getreide und Wein pflanzt und die fast keine dem africanischen Gebiet entrissene Sklaven hat.

Noch übersteigt die Bevölkerung des americanischen Festlandes die von Frankreich oder Deutschland nur wenig. In den vereinten Staaten verdoppelt sie sich in dreyundzwanzig bis fünfundzwanzig Jahren; in Mexico hat sie sich, sogar unter der Herrschaft des Mutterlandes, in vierzig bis fünfundvierzig Jahren verdoppelt. Ohne eitlen Hoffnungen für die Zukunft Raum zu geben, läſst sich annehmen, daſs keine anderthalb Jahrhunderte abflieſsen werden, bevor die americanische Bevölkerung die von Europa erreicht hat. Dieser edle Wetteifer in Gesittung, Kunstfleiſs und Handelsverkehr wird aber, weit entfernt, wie vielfältig ist prophezeyt worden, die Verarmung des alten Festlandes zum Vortheil des neuen herbeyzuführen, vielmehr den Verbrauchsbedarf, die Masse der productiven Arbeit und die Thätigkeit des Tauschverkehrs steigern. Freylich muſs nach groſsen Umwälzungen der menschlichen Gesellschaften das Staatsvermögen, welches ein Gemeingut der Gesittung ist, zwischen den Völkerschaften beyder Halbkugeln sich ungleich vertheilt finden; allein nach und nach stellt das Gleichgewicht sich her, und es wäre ein verderbliches, ich möchte beynahe sagen gottloses Vorurtheil, im zunehmenden Wohlstand irgend einer andern Gegend unsers Planeten den Untergang oder das Verderben des alten Europa erblicken zu wollen. Die Unabhängigkeit der Kolonien wird keineswegs ihre Trennung und Absonderung befördern, sondern vielmehr sie den Völkern früherer Gesittung annähern. Der Handelsverkehr strebt darjenige zu vereinbaren, was eine eifersüchtige Staatskunst lange Zeit getrennt hielt. Und mehr noch: es liegt in der Natur der Gesittung, daſs sie vorwärts schreitet, ohne darum da zu erlöschen, wo sie zuerst entstanden war. Ihre fortschreitende Bewegung von Ost nach West, von Asien nach Europa, beweist nichts gegen diese Behauptung. Eine helle Lichtflamme behält ihren Glanz, auch wenn sie einen gröſseren Raum erleuchtet. Die intellectuelle Bildung, diese fruchtbare Quelle des Nationalreichthums, theilt sich überall hin mit und dehnt sich aus ohne deſshalb den Ort zu ändern. Ihre Bewegung ist nicht eine Wanderung: wenn sie uns im Orient also vorkam, so geschah es, weil barbarische Horden sich Aegyptens, Klein-Asiens und jenes vormals freyen Griechenlandes, dieser verlassenen Wiege der Gesittung unsrer Altvordern, bemächtigt hatten.

Die Verwilderung und Versunkenheit der Völker ist eine Folge erlittener Bedrückung, sey es, daſs einheimischer Despotismus oder ein fremder Eroberer jene ausübt: der Despotismus ist allzeit von fortschreitender Verarmung und Abnahme des öffentlichen Wohlstandes begleitet. Freye und kräftige, dem Vortheile Aller entsprechende Staatseinrichtungen wenden diese Gefahren ab; und die wachsende Gesittung der Welt, die Concurrenz von Arbeit und Tauschverkehr richten diejenigen Staaten nicht zu Grund, deren Wohlstand aus natürlicher Quelle herflieſst. Das gewerbfleiſsige und handeltreibende Europa wird von der im spanischen America sich entwickelnden neuen Ordnung der Dinge Vortheil ziehen, wie ihm solcher hinwieder auch durch vermehrten Verbrauch und Absatz aus Ereignissen zuflieſsen würde, welche in Griechenland, auf den Nordküsten Africa's und in andern der Tyranney der Osmanen unterworfnen Landschaften, der Barbarey ein Ziel setzen möchten. Was den Wohlstand des alten Festlandes bedrohen kann, ist einzig nur die Verlängerung jener inneren Kämpfe, welche die Erzeugnisse hemmen und zugleich Zahl und Bedürfnisse der Consumenten vermindern. Im spanischen America nähert sich nun dieser, sechs Jahre nach meiner Abreise begonnene Kampf seinem Ende. In kurzer Zeit werden wir unabhängige Völkerschaften an beyden Ufergestaden des atlantischen Weltmeeres erblicken, die bey sehr abweichenden Regierungsformen, hinwieder durch die Erinnerung an die gemeinsame Herkunft, durch die gleiche Sprache und durch gleichartige Bedürfnisse, wie sie aus der Gesittung überall hervorgehen, vereinbart erscheinen. Durch die unermeſslichen Fortschritte, welche die Kunst des Seefahrers gemacht hat, sind, möchte man sagen, die Wasserbecken der Meere verengert worden. Der atlantische Ozean stellt sich uns in Gestalt eines schmalen Kanales dar, welcher die europäischen Handelsstaaten von der neuen Welt nicht weiter entfernt, als in der Kindheit der Schiffahrts-Kunde das Wasserbecken vom Mittelmeere die Griechen des Peloponnes von den Bewohnern Joniens, Siciliens, Cyrenea's entfernt hielt.

Ich habe geglaubt, diese allgemeinen Betrachtungen über die künftigen Verhältnisse beyder Festländer dem politischen Abrisse der Provinzen von Venezuela, deren verschiedene Menschenstämme, wilde und angebaute Erzeugnisse, Ungleichheiten des Bodens und innere Verbindungsmittel ich bereits beschrieben habe, voraussenden zu sollen. Diese Provinzen, die bis zum Jahr 1810 durch einen in Caracas residirenden General-Kapitän verwaltet wurden, sind gegenwärtig mit dem vormaligen Vice-Königreich von Neu-Grenada oder Santa-Fé, unter dem Namen der Republik von Columbia, vereinbart. Der Beschreibung, die ich späterhin von Neu-Grenada geben soll, will ich nicht vorgreifen; allein, um meine Beobachtungen über die Statistik von Venezuela denjenigen nutzbarer zu machen, welche das politische Gewicht dieses Landes und die Vortheile, die der europäische Handel sich davon selbst in seinem wenig vorgerückten Kulturstande versprechen darf, gerne würdigen möchten, werde ich die *vereinten Provinzen von Venezuela*, ihren sehr innigen Verhältnissen mit Cundinamarca oder Neu-Grenada zufolge und als Bestandtheil vom neuen Staate Columbia, darstellen. Dieser Abriſs wird nothwendig fünf Abtheilungen begreifen: des Landes Ausdehnung, Bevölkerung, Erzeugnisse, Handelsverkehr und Staatseinnahme. Weil manche der Angaben, aus denen dieser Abriſs zu bilden ist, sich bereits in früheren Kapiteln vorfinden, so kann ich in der Angabe der allgemeinen Ergebnisse mich kurz fassen. Wir haben, Hr. Bonpland und ich, nahe an drey Jahre in den Ländern zugebracht, welche gegenwärtig das Gebiet der Republik Columbia bilden; sechszehn Monate nämlich in Venezuela und achtzehn in Neu-Grenada. Wir haben diese Landschaft in ihrer ganzen Ausdehnung durchwandert, einerseits von den Paria-Gebirgen bis nach Esmaralda am obern Orenoko und bis nach San Carlos del Rio Negro zunächst der brasilianischen Grenze; anderseits vom Rio Sinu und Carthagena la Nueva bis zu den Schneebergen von Quito, zum Hafen von Guayaquil an den Küsten des stillen Ozeans und bis an die Gestade des Amazonenstroms in der Provinz Jaen de Bracamoros. Ein so langer Aufenthalt und eine Reise von 1300 Seemeilen im Binnenlande, wovon über 650 zu Schiffe gemacht wurden, konnten mir allerdings eine ziemlich genaue Kenntniſs der örtlichen Verhältnisse gewähren: jedoch darf ich mir nicht schmeicheln, über Venezuela und Neu-Grenada eben so zahlreiche und zuverlässige statistische Angaben gesammelt zu haben, als ein ungleich viel kürzerer Aufenthalt in Neu-Spanien mir deren verschafft hat. In blos feldbautreibenden Ländern, und wo die Herrschaft auf mehrere Puncte vertheilt ist, findet man sich zu Erörterung staatswirthschaftlicher Fragen ungleich weniger geneigt, als da, wo die Gesittung in eine groſse Hauptstadt sich zusammengedrängt findet und wo ein reichlicher Ertrag der Bergwerke die Menschen zu numerischer Würdigung der natürlichen Reichthümer veranlaſst. In Mexico und in Peru gewährten mir amtliche Urkunden einen Theil der Angaben, die ich mir zu verschaffen wünschte. Dieſs war hingegen der Fall nicht in Quito, in Santa-Fé und in Caracas, wo der Genuſs unabhängiger Verwaltung künftig erst die Neigung für statistische Forschungen entwickeln wird. Wer Zahlenangaben nicht ungeprüft anzunehmen gewöhnt ist, der weiſs, daſs jugendliche Freystaaten den Wachsthum des gemeinen Wohlstandes und des Staatsvermögens gerne übertreiben, während in den alten Kolonien nur Klagen und Beschwerden gehört werden und alles Schlimme dem Prohibitivsystem Schuld gegeben wird. Man will gewissermaſsen am Mutterland Rache nehmen, indem man die Stockungen des Verkehrs und die langsamen Fortschritte der Bevölkerung mit Uebertreibungen schildert.

Ich weiſs, daſs die neuerlichen Reisenden durch

America ein ungleich schnelleres Verhältniſs dieser Fortschritte annehmen, als aus den Zahlen, bey welchen meine statistischen Forschungen stehen bleiben, hervorzugehen scheint. Sie verheiſsen, auf das Jahr 1913, für Mexico, dessen Bevölkerung, wie sie glauben, sich in zweiundzwanzig Jahren verdoppelt, 112 Millionen Einwohner, und für die vereinten Staaten, auf die gleiche Zeit, 140 Millionen *). Diese Zahlen enthalten nun zwar gar nichts, das um solcher Gründe willen für mich schreckend wäre, wodurch eifrige Anhänger des Systems von Hr. Malthus sich beunruhigt finden könnten. Es mag seyn, daſs einst zwey- oder dreyhundert Millionen Menschen ihren Unterhalt in der unermeſslichen Ausdehnung des neuen Festlandes zwischen dem See von Nicaragua und dem von Antario finden; ich gebe zu, daſs in hundert Jahren die vereinten Staaten über 80 Millionen Einwohner zählen werden, indem eine fortschreitende Veränderung in der Periode der Verdoppelung (von fünfundzwanzig zu fünfunddreyſsig und zu vierzig Jahren) angenommen wird; allein, der Elemente des Wohlstandes, welche die Aequinoctialländer America's besitzen, unerachtet, und des Vertrauens unerachtet, das ich in die allseitige Einsicht und Klugheit der südlich und nördlich vom Aequator gebildeten neuen republicanischen Regierungen gerne setzen mag, zweifle ich dennoch, daſs das Wachsthum der Bevölkerung in Venezuela, im spanischen Guiana, in Neu-Grenada und Mexico, überhaupt mit der Schnelligkeit stattfinden werde, wie in den vereinten Staaten. Diese lezteren, die unter dem gemäſsigten Himmelsstriche gelegen sind und keine hohen Bergketten haben, bieten eine uner-

---

*) *Robinson*, *Memoirs on the Mexican Revolution*, Tom. 2, p. 313.

meſsliche Ausdehnung von Land dar, dessen Anbau unschwierig ist. Die von der Jagd lebenden Indianerhorden ziehen sich gleichmäſsig zurück vor den Kolonisten, die sie verabscheuen, und vor den Methodisten-Missionaren, die ihre Neigung zum Müssiggang und zum Vagabundenleben bekämpfen. Unstreitig mag im spanischen America die fruchtbarere Erde, auf gleicher Oberfläche, eine gröſsere Masse Nahrungs-Substanz erzeugen; allerdings liefern die Plateaux der Aequinoctial-Gegenden Ernten vom 20- bis 24fachen Betrag der Aussaat: aber die durch fast unzugängliche Schluchten zerrissenen Kordilleren, die nackten und dürren Steppen, die dem Beile und dem Feuer widerstehenden Wälder, eine mit giftigen Insecten erfüllte Atmosphäre, werden langdauernde und groſse Hemmungen für die Entwicklung des Landbaus und des Gewerbfleiſses seyn. Auch die unternehmendsten und kräftigsten Kolonisten mögen in den Bergbezirken von Merida, von Antioquia und von Los Pastos, in den Llanos von Venezuela und vom Guaviare, in den Wäldern vom Rio Magdalena, vom Orenoko und von der Provinz las Esmeraldes, westlich von Quito, solche Fortschritte und landwirthschaftliche Eroberungen nicht machen, wie sie deren in den waldigen Ebenen, westwärts der Alleghanys, von den Quellen des Ohio, des Tennesee und des Alabama bis an die Gestade vom Missoury und vom Arkansas zu Stand gebracht haben. Wenn man sich der Erzählung meiner Reise an den Orenoko erinnert, so wird man die Hindernisse, welche in heiſsen und feuchten Erdstrichen eine kräftig wirksame Natur den Anstrengungen des Menschen entgegensezt, zu würdigen im Stande seyn. In Mexico ermangeln ausgedehnte Gebietsflächen aller Wasserquellen, die Regenniederschläge sind sehr selten, und der Mangel schiffbarer Flüsse erschwert die Verbindungen. Weil die alte einheimische Bevölkerung sich mit Landbau beschäftigt und dieſs längst auch vor Ankunft der Spanier gethan hat, so haben die Grundstücke, deren Zugang und Anbau leicht ist, bereits ihre Eigenthümer. Fruchtbare und ausgedehnte Ländereyen, die entweder dem ersten Anbauer zur Besitznahme frey stünden, oder die stückweise zum Vortheil des Staates verkauft werden könnten, finden sich so häufig nicht, als man in Europa glaubt. Daraus folgt, daſs im spanischen America die Bewegung der Kolonisirungen nicht überall so schnell und so ungehindert möglich ist, wie sie bis dahin in den Westprovinzen der anglo-americanischen Union stattgefunden hat. Die Bevölkerung dieser leztern besteht ausschlieſslich nur aus weiſsen Menschen und aus Negern, welche entweder ihrem Vaterlande entführt oder, in der neuen Welt geboren, Werkzeuge der Industrie der Weiſsen geworden sind. In Mexico hingegen, in Guatimala, in Quito und Peru, leben noch heut zu Tage über sechsthalb Millionen Eingeborner von kupfriger Race, die, aller angewohnten Künste, um sie zu *entindisiren*, unerachtet, durch ihre theils gezwungene, theils freywillige Absonderung, durch ihre Anhänglichkeit an alte Gewöhnungen und durch ihre miſstrauische Unbiegsamkeit des Characters den Fortschritten gemeiner Wohlfahrt noch lange fremd bleiben werden.

Ich erinnere an diese Unterschiede zwischen den Freystaaten des gemäſsigten America und denen der Aequinoctialländer dieses Welttheils, um darzuthun, daſs diese lezteren mit Hindernissen zu kämpfen haben, die von ihrer physischen und moralischen Stellung abhängen, und um zu bemerken, daſs die von Natur mit den mannigfachsten und kostbarsten Erzeugnissen ausgestatteten Länder nicht immer hinwieder auch für eine leichte, schnelle und gleichförmige Kultur empfänglich sind. Wollte man die Grenzen, welche die Bevölkerung erreichen kann, einzig nur durch den Nahrungsertrag des Bodens bestimmen lassen, so müſsten die einfachsten Berechnungen das Uebergewicht der in den schönen Regionen des heiſsen Erdstriches errichteten Gesellschaften darthun, aber die Staatswirthschaftslehre oder die positive Wissenschaft der Regierungen sezt Miſstrauen in Zahlen und leere Abstractionen. Man weiſs, daſs durch die Vervielfältigung einer einzigen Familie ein vorher unbewohntes Festland, im Zeitraum von acht Jahrhunderten, zu acht Milliarden Einwohnern gelangen könnte; diese Berechnungen jedoch, welche auf die Hypothese der *constanten Verdoppelungen* in fünfundzwanzig oder dreyſsig Jahren gegründet sind, finden sich durch die Geschichte aller auf der Bahn der Gesittung schon vorgerückten Völker widerlegt. Die Schicksale, denen die Freystaaten vom spanischen America entgegensehen, sind zu schön und erhaben, als daſs man durch täuschende Bilder und chimärische Rechnungen ihren Glanz erhöhen zu wollen Ursache hätte.

Landesumfang und Bevölkerung. — Um den Leser auf die politische Wichtigkeit der alten *Capitania general* von Venezuela aufmerksam zu machen, will ich damit anfangen, sie mit den groſsen Massen zu vergleichen, worin gegenwärtig die verschiedenen Völker des neuen Festlandes sich gruppiren. Durch Aufsteigen zu allgemeineren Uebersichten mag es gelingen, den Einzelnheiten dieser statistischen Angaben, welche die wechselnden Elemente nationeller Wohlfahrt und Stärke sind, einiges Interesse zu verschaffen. Unter den 34 Millionen der über die weiten Flächen des *americanischen Festlandes* vertheilten Einwohner (in dieser Zählung sind die wilden und die unabhängigen Landeseingebornen begriffen), unterscheidet man, nach den *drey vorherr-*

schenden Racen, 16½ Millionen in den Besitzungen der *spanischen Americaner*, 10 Millionen in denen der *brittischen Americaner* und nahe an 4 Millionen in denjenigen der *portugiesischen Americaner*. Die Bevölkerungen dieser drey groſsen Abtheilungen stehen heut zu Tage in den Verhältnissen von 4, 2½, 1; während die Gebietsausdehnungen, auf denen jene Bevölkerungen verbreitet sind, den Zahlen 1, 5, 0, 7, 1 gleich kommen. Die *Area* der vereinten Staaten ist beynahe um einen Viertheil gröſser als die von Ruſsland, westwärts dem Ural; und das spanische America ist in gleichem Verhältniſs gröſser als das gesammte Europa. Die vereinten Staaten.*) haben ⅗ der Bevölkerung der spanischen Besitzungen, und doch ist ihre *Area* um mehr als die Hälfte kleiner. Brasilien enthält auf der Westseite dermaſsen öde Landschaften, daſs auf einer Oberfläche, die nur um einen Drittheil kleiner ist als die Oberfläche des

---

*) Zu Vermeidung langweiliger Wortumschreibungen werde ich in diesem Werke fortfahren, der politischen im Zustand der Kolonien eingetretenen Veränderungen unerachtet, die von den *spanischen Americanern* bewohnten Länder mit dem Namen *spanisches America* zu bezeichnen. *Vereinte Staaten*, ohne den Zusatz von *Nordamerica*, nenne ich das von den brittischen Americanern bewohnte Land, obgleich andere *vereinte Staaten* sich im südlichen America gebildet haben. Man kömmt in Verlegenheit, wenn von Völkern, die eine groſse Rolle auf dem Welttheater spielen und die keine Collectiv-Namen haben, die Rede ist. Der Name *Americaner* kann nicht mehr ausschlieſslich den Bürgern der vereinten Staaten von Nordamerica ertheilt werden, und darum wäre zu wünschen, diese Nomenclatur der unabhängigen Nationen des neuen Festlandes könnte auf eine bequeme, wohllautende und bestimmte Weise ausgemittelt werden.

des spanischen America, seine Bevölkerung in dem Verhältniſs von 1 : 4 erscheint. Nachstehende Uebersicht enthält die Ergebniſs eines Versuchs, den ich, gemeinsam mit Hrn. Mathieu, Mitglied der Akademie der Wissenschaften und des Längenbureau, angestellt habe, um durch ein genaues Verfahren die Ausdehnung der Grundfläche der verschiedenen americanischen Staaten auszumitteln. Wir haben dafür solche Landkarten gebraucht, auf welchen die Grenzen nach den Angaben berichtigt waren, die ich in meinem *Recueil d'Observations astronomiques* bekannt gemacht habe. Unser Maſsstab war überhaupt groſs genug, um Räume von 4 bis 5 Geviertmeilen nicht zu übergehen. Man hat geglaubt, die Genauigkeit in solchem Maſs anwenden zu sollen, um nicht der aus der Unzuverlässigkeit geographischer Angaben herrührenden Unsicherheit diejenige der Messungen von Dreyecken, Trapezen und Küstenbiegungen hinzuzufügen.

Groſse politiſche Eintheilungen.	Areal in Quadrat-Stunden von 20 auf einen Grad.	Bevölkerung im J. 1823.
I. Spaniſch americaniſche Beſitzungen	371,380	16,785,000
Mexico oder Neu-Spanien .	75,830	6,800,000
Guatimala	16,740	1,600,000
Cuba und Portorico . .	4,430	800,000
Colombia { Venezuela . .	33,700	785,000
Colombia { Neu-Grenada und Quito . .	58,250	2,000000
Peru	41,420	1,400000
Chili	14,240	1,100000
Buenos-Ayres	126,770	2,300000
II. Portugieſ. americaniſche Beſitzungen (Braſilien) . .	256,990	4,000000
III. Engliſch. americaniſche Beſitzungen (vereinigte Staaten)	174,300	10,220000

Erläuterungen.

Ich habe den Umfang vom ganzen ſüdlichen America, wobey das öſtliche Ende der Provinz Panama als Grenze dient, auf 571,290 Geviertmeilen berechnet, von denen 271,774 G. M. dem ſpaniſchen Theile, das will ſagen, Colombia (ohne die Landenge von Panama und die Provinz Veragua), Peru, Chili und Buenos-Ayres (die

Magellans-Lande unbegriffen) angehören; 256,990 G. M. den portugiesischen Besitzungen; 11,320 G. M. den englischen, holländischen und französischen Guiana's; und 31,206 G. M. den südlich vom Rio Negro gelegnen patagonischen Landen. Nachstehende Zahlangaben, welche groſse Länderausdehnungen nachweisen, können Stoff zu Vergleichungen darbieten *). Europa hat 304,700 G. M.; das russische Reich in Europa und Asia 603,160 G. M.; der europäische Theil des russischen Reichs 138,116 G. M.; die vereinten Staaten von America 174,310 G. M. Diese Berechnungen alle sind in Geviertmeilen zu 20 auf den Aequatorial-Grad, oder zu 2855 Toisen gemacht. Ich habe dieses Maſs für meine *Reisebeschreibung* gewählt, weil die Seemeilen, zu drey Millen jede, als geographisches Maaſs ungleich leichter bey den handeltreibenden Völkern des spanischen America allgemein einzuführen wären, als die *leguas legales* und die *leguas communes* von Spanien, deren 26⅔ und 19 auf den Grad gehen. In dem *Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne* sind die Flächenräume in Geviertmeilen zu 25 auf den Grad, wie die meisten in Frankreich erscheinenden statistischen Werke thun, angegeben. Ich erinnere hieran, weil manche neuere Schriftsteller, bey ihren Entlehnungen der Flächenangaben des *Essai politique*, in den Reductionen die Meilen zu 25 auf den Grad mit den See- und geographischen Meilen verwechselt haben, woraus eine nicht minder schlimme Verwirrung hervorgeht, als die Verwechslung der Centesimal- und Octogesimal Skalen des Thermometers veranlaſst. Dem unwandelbaren Elemente der *Area*, das auf der Genauigkeit der von mir aufgenommenen Karten beruht, habe ich ein viel unzuverlässigeres Element, dasjenige der Bevölkerung, beygesellt. Die nachfolgenden Angaben mögen zur Aufklärung dieses Vorwurfes beytragen, welcher eine lange Zeit mit Grund *plenum opus aleae* heiſsen konnte. Bey den Untersuchungen des Staatshaushalts verhält es sich mit den Zahlen, wie mit den Elementen der Meteorologie und mit den astronomischen Tafeln; allmählig nur mögen sie genauer werden, und meist muſs man bey den annähernden (*nombres limités*) stehen bleiben.

---

*) Vergl. die Note B. am Schlusse des neunten Buchs.

A. Bevölkerung.

Mexico. Ich glaube anderswo, nach zuverlässigen Angaben, gezeigt zu haben, daſs im Jahr 1804 die Bevölkerung vom Vice-Königreich Neu-Spanien, mit Innbegriff von den *Provincias internas* und von Yucatan, nicht aber der *Capitania general* von Guatimala, mindestens 5,840,000 Einwohner befaſste, von denen 2,500,000 Landeseingeborne von kupfrigem Stamme, 1 Million mexicanische Spanier und 75,000 Europäer sind. Ich habe sogar (*Essai politique*, Tom. 1, p. 65—76) für 1808 die Bevölkerung annähernd zu 6½ Millionen bezeichnet, wovon drey Fünftheile oder 3,250,000 Indianer sind. Die einheimischen Kriege, welche eine lange Zeit ruhestörend in den Intendanzen von Mexico, Vera-Cruz, Valladolid und Guanaxuato herrschten, müssen unstreitig die Fortschritte dieses jährlichen Zuwachses der mexicanischen Bevölkerung, welcher zur Zeit meines Aufenthalts im Lande wahrscheinlich über 150,000 betrug (*Essai polit.* Tom. I, p. 62—64), verzögert haben. Das Verhältniſs der Geburten schien 1 : 17, und dasjenige der Todesfälle zur Bevölkerung 1 : 30 zu seyn. Wenn ich für 18 Jahre den Zuwachs der Einwohner nur auf eine Million berechne, so glaube ich den Einfluſs jener Landesunruhen, welche die Ausbeute der Bergwerke, den Handel und Landbau unterbrachen, sattsam gewürdigt zu haben. Aus neuerlich im Lande selbst angestellten Untersuchungen geht hervor, daſs die Berechnungen, bey denen ich vor zwölf Jahren stehen blieb, von der Wahrheit nicht gar weit abweichen. Don Fernando Navarro y Noriega hat in Mexico die Ergebnisse einer umfassenden Arbeit über die Anzahl der *curatos y missiones* von Mexico bekannt gemacht; er berechnet im Jahr 1810 die Landesbevölkerung auf 6,128,000. (*Catalogo de los curatos que tiene la Nueva Espanna* 1813, p. 38; und *Rispuesta de un Mexicano al no. 200, del Universal*, p. 7.) Der nämliche Verfasser, welcher durch sein Amt in der Finanzverwaltung (*Contador de los ramos de arbitrios*) im Falle ist, die statistischen Angaben an der Quelle zu erwahren, hält dafür (*Memoria sobre la poblacion de Nueva Espanna, Mexico* 1814; *und Semanario politico y literario de la Nueva Espanna*, no. 20, p. 94), im Jahr 1810 seyen die Bestandtheile der Bevölkerung von Neu-Spanien, die Provinzen von Guatimala nicht einbegriffen, folgende gewesen:

1,097,928	Europäer und spanische Americaner.
3,676,281	Indianer.
1,338,706	Kasten oder gemischte Abstammung.
4,229	Weltpriester.
3,112	Ordensgeistliche.
2,098	Klosterfrauen.
6,122,354.	

Ich bin geneigt zu glauben, Neu-Spanien habe gegenwärtig nahe an 7 Millionen Einwohner. Dieser Meynung ist auch ein ehrwürdiger Prälat, der Erzbischof von Mexico, Don Jose de Fonte, welcher einen ansehnlichen Theil seines Bisthumsprengels bereist hat, und den ich die Ehre hatte, in Paris jüngsthin wiederzusehen.

Guatimala. Dieses, bisher als Königreich bezeichnete Land begreift die vier Bisthümer von Guatimala, Leon de Nicaragua, Chiapa oder Ciudad Real und Comayagua oder Honduras. Eine im Jahr 1778, durch die Civilbehörden veranstaltete, und mir durch Herrn Dee Barrio (Deputirten zu den Cortes in Madrid vor der Unabhängigkeitserklärung von Mexico) mitgetheilte Zählung blieb bey einer Bevölkerung von 797,214 Einwohnern stehen; es hat aber Don Domingo Juarros, der gelehrte Verfasser des *Compendio de la historia de Guatemala*, welcher von 1809 bis 1818 theilweise erschienen ist, dargethan (Tom. 1, p. 9 und 91), daſs jene Angaben völlig irrig waren. Die gleichzeitig, durch bischöfliche Anordnung vorgenommenen Zählungen, boten über einen Drittheil mehr dar. Während meines Aufenthalts in Mexico wurde, amtlichen Urkunden zufolge, die Bevölkerung von Guatimala, wo die Indianer ungemein zahlreich sind, auf 1,200,000 berechnet: mit den Oertlichkeiten wohlvertraute Personen werthen sie gegenwärtig auf 2 Millionen. Weil ich gern allzeit bey Zahlen, die eher zu gering als zu hoch sind, (*in minder ründigen*) stehen bleiben mag, so habe ich die Bevölkerung nur zu 1,600,000 angenommen.

Cuba und Portorico. Die Bevölkerung der groſsen Insel Portorico ist nur mangelhaft bekannt; seit dem Jahr 1807 hat sie sehr ansehnlichen Zuwachs erhalten. Die Zählung auf der Insel Cuba hatte im Jahr 1811, wie wir vorhin nachgewiesen haben, (Th. 2, S. 310) 600,000 Einwohner, wovon 212,000 Sclaven sind, angegeben. (*Documentos de que hasta ahora se compone el expediente sobre los negros de la isla de Cuba, Madrid*, 1817, p. 139.) Eine andere und viel neuere amtliche Urkunde (*Reclamazion hecha por los Representantes de Cuba contra le ley de aranceles. Madrid,* 1821, p. 6), gibt die Gesammtbevölkerung zu 630,980 Seelen an.

Colombia. Die sieben Provinzen, deren Vereinberung vormals die *Capitania general* bildete, hatten, zu Anfang des 19ten Jahrhunderts, beym Ausbruch der Revolution, den von mir gesammelten Materialien zufolge, nahe an 800,000 Einwohner. Diese Materialien begreifen jedoch keine allgemeine, durch bürgerliche Behörden veranstaltete Zählung, sondern nur partielle Berechnungen, die zum Theil auf den durch Pfarrer und Missionare besorgten Zählungen beruhen, zum Theil auf Werthungen des Consums und der mehr oder minder vorgerückten Landeskultur. Bey der Intendanz von Caracas angestellte Personen, und insbesondere ein in Finanzsachen sehr erfahrner Mann, Don Manuel Navarete, Beamter am königlichen Schatzamt in Cumana, haben mir bey dieser Arbeit hülfreiche Hand geleistet. Der Zeitpunct, welchem dieselbe angehört, ist sehr bedeutsam. Von ihm ausgehend wird man einst den Zuwachs der Bevölkerung, seit der erworbenen Unabhängigkeit und Freyheit, zu vergleichen im Stande seyn. Vermuthlich wird diese Zunahme eher nicht fühlbar werden, bis diese schönen Länder wieder der Ruhe und des Friedens genieſsen. Es wäre möglich, daſs im Augenblick, wo mein Werk erscheint, die Bevölkerung etwas niedriger stünde als im Jahr 1800. Die Armeen waren zwar nicht sehr zahlreich, aber es sind die am besten cultivirten Gegenden des Küstenlandes und der benachbarten Thäler durch dieselben verheert worden. Das Erdbeben vom 26. März 1812 (siehe oben, Th. 3, S. 11), die epidemischen Fieber, welche im Jahr 1818 geherrscht haben (Th. 4, S. 662), die von der royalistischen Parthey so unvorsichtig begünstigte Bewaffnung der Neger, die Auswanderung vieler begüterter Familien nach den Antillen und eine andauernde Stockung des Handels, muſsten das gemeine Elend vermehren.

Provinzen von Cumana und Barcelona . . . . 110,000 Seelen.

Ich besitze die Resultate einer Zählung von 1792, die mindestens um ⅙ irrig ist und welche 86,083 Seelen angibt, worunter 42,615 Indianer; nämlich: 27,787 *de doctrina*, oder Dorfbewohner, die einen Weltgeistlichen zum Pfarrer haben; und 14,828 zur *Mission* gehörige, oder unter Missionar-Mönchen stehende. Ich zähle, im Jahr 1800, für die Provinz Cumana oder Neu-Andalusien 60,000; für die Provinz Barcelona 50,000.

Provinz von Caracas 370,000

Man zählte im Jahr 1800: Thal von Caucagua und Savanen von Ocumare, 30,000; Stadt Caracas und die Thäler von Chacho, Petare, Mariches und los Teques, 60,000; Portocabello, la Guayra und das gesammte Küstenland vom Kap Codera bis nach Aroa, 25,000; die Thalgründe von Aragua, 52,000; le Tuy, 20,000; die Bezirke von Carora, Barquesimeto, Tocuyo und Guanare, 54,000; S. Felipe, Nirgua, Aroa und die benachbarten Ebenen, 34,000; die Llanos von Calabozo, von San Carlos, von Araure und von San Juan Baptista del Pao, 40,000. Diese theilweisen Angaben, die fast alle bewohnten Gegenden umfassen, geben zusammen nicht über 315,000.

Provinz von Coro	32,000
Provinz von Maracaybo (mit *Merida* und *Truxillo*)	140,000
Provinz von Varinas	75,000
Provinz von la Guaiana . . .	40,000

Eine Zählung vom J. 1780, deren Reſultate ich in den Archiven von Angostura (Santo Tomé de la Nueva Guaiana) gefunden habe, gab 19,616 Einwohner; nämlich: 1,479 Weiſse, 16,499 Indianer, 620 Neger, 1018 *pardos* und *zambos* (farbige Miſchlinge).

Insel Marguarita	18,000
Insgesammt	785,000

Es könnte seyn, daſs selbst für den Zeitpunct, bey dem ich stehen bleibe, die Bevölkerung der zwey Provinzen Caracas und Maracaybo, so wie auch die der Insel Marguarita (*Brown*, *Narrative*, 1819, p. 118) einigermaſsen zu hoch angegeben wäre; inzwischen hat Hr. Depons, der gleichfalls von den Zählungen, welche die Pfarrer den Bischöfen übergeben, Einsicht erhielt, die Provinz Caracas allein nur, mit Einbegriff der Provinz Varinas, auf 500,000 berechnet (*Voyage à la Terre-Ferme*, Tom. 1, p. 177). Die Dörfer sind überaus volkreich in den Provinzen von Maracaybo, um den See her sowohl, als in den Gebirgen von Merida und Truxillo. Unter den 780,000 bis 800,000 Einwohnern, welche man auf die *Capitania general* von Caracas für's Jahr 1800 annehmen kann, befanden sich wahrscheinlich nahe an 120,000 Indianer von ungemischter Abstammung. Amtliche Urkunden *) geben ihre Zahl auf die

---

*) *Siehe* am Schlusse des IX. Buches, die Note C.

Provinz Cumana zu 25,000 an (wovon 15,000 einzig nur den Missionen von Caripe angehören); auf die Provinz Barcelona zu 30,000 (wovon 24,700 in den Missionen von Piritu); auf die Provinz la Guaiana zu 34,000 (nämlich 17,000 in den Missionen von Carony, 7000 in denen vom Orenoko und nahe an 10,000, welche unabhängig im Delta des Orenoko und in den Wäldern leben). Diese Angaben thun sattsam dar, daſs die Zahl der kupferfarbigen Indianer, in der *Capitania general*, weder 72,800 noch 280,000 beträgt, wie irriger Weise neuerlich behauptet ward (*Depons*, Tom. 1, p. 178; *Malte-Brun, Geogr.*, Tom. V, p. 549). Der erste dieser Schriftsteller, welcher die Gesammtbevölkerung statt auf 800,000, nur auf 728,000 berechnet, hat die, Zahl der Sclaven ungemein übersezt. Er zählt ihrer 218,400 (Tom. 1, p. 241). Diese Angabe ist um beynahe viermal zu groſs (*Siehe* oben, Th. 2, S. 371.) Theilweisen Zählungen zufolge, welche durch drey mit den Oertlichkeiten wohl vertraute Männer, Don Andres Bello, Don Louis Lopez und Don Manuel Palacio Faxardo aufgenommen wurden, waren im Jahr 1812 höchstens 62,000 Sclaven vorhanden, woven

10,000 in Caracas, Cacao, Petare, Baruta, Mariches, Guarenas, Guatire, Antimano, La Vega, Los Teques, San Pedro und Budare.

18,000 in Ocumare (las Sabanas), Yare, Santa Lucia, Santa Teresa, Marin, Caucagua, Capaya, Tapipa, Tacarigua, Mamporal, Panaquire, Rio Chico, Guapo, Cupira und Curiepe.

5,600 in Guayos, San Mateo, Victoria, Cagua, Escobal, Turmero, Maracay, Guacara, Guigue, Valencia, Puerto Cabello und San Diego.

3,000 in la Guayra, Choroni, Ocumare, Chuao und Burburata.

4,000 in San Carlos, Nirgua, San Felipe, Llanos de Barquesimeto, Carora, Tocuyo, Araure, Ospinos, Guanare, Villa de Cura, San Sebastian und Calabozo.

22,000 in Cumana, Nueva-Barcelona, Varinas, Maracaybo und in der spanischen Guiana.

Die Anzahl der spanischen Americaner übersteigt wahrscheinlich die von 200,000 nicht; die der in Europa gebornen Weiſsen nicht 12,000; daraus ergäbe sich für die ganze vormalige *Capitania general* von Caracas das Verhältniſs von $^{51}/_{100}$ gemischter Kasten (Mulatten, Zambos und Mestizos), $^{26}/_{100}$ spanischer Americaner (weiſser Kreolen), $^{15}/_{100}$ Indianer, $^{8}/_{100}$ Neger und $^{1}/_{100}$ Europäer.

Hinsichtlich auf Neu-Grenada erinnere ich an die Zählungen von 1778, welche für die Audiencia von Santa-Fé 747,641, für die von Quito 531,799 Einwohner angeben. Nimmt man nun an, daſs nur $^{1}/_{7}$ übergangen wurden, und wird für den jährlichen Zuwachs nur 0,018 gerechnet, so finden sich, bey den mäſsigsten Voraussetzungen, für 1800, über 2 Millionen. Hr. Caldas, der mit den politischen Verhältnissen seines Vaterlandes übrigens wohl vertraut ist, berechnete im Jahr 1818 bereits 3 Millionen (*Semanario de Santa Fé*, no. 1, p. 2—4). Es ist jedoch zu besorgen, dieser Gelehrte habe die Zahl der unabhängigen Indianer allzusehr übertrieben. Nach sorgfältiger Prüfung aller gegenwärtig in meinem Bereich liegender Materialien, berechne ich die Bevölkerung der Republik Colombia auf 2,785,000. Diese Angabe ist geringer als die des Congreſspräsidenten, welcher in der Proclamation vom 10. Jenner 1820 die Zahl von 3$^{1}/_{2}$ Millionen angiebt; sie ist etwas stärker als diejenige, welche in der *Gazeta de Colombia* vom 10. Februar 1822 amtlich kund gemacht ward, und die mir nur durch die Tagblätter von Buenos-Ayres bekannt geworden ist.

Departementos.	*Provincias.*	*Bevölkerung.*
Orinoko	Cumana	70,000
	Barcelona	44,000
	Guaiana	45,000
	Marguarita	15,000
		174,000
Venezuela	Caracas	350,000
	Varinas	80,000
		430,000
Sulia	Coro	30,000
	Truxillo	33,400
	Merida	50,000
	Maracaybo	48,700
		162,100

Diese drey Departements bilden die vormalige *Capitania general* von Caracas, mit einer Bevölkerung von 766,100.

Boyaca	Tunja	200,000
	Socorro	150,000
	Pamplona	75,000
	Casanare	19,000
		444,000
Cundinamarca.	Bogota	172,00
	Antioquia	104,000
	Mariquita	45,000
	Neiva	50,000
		371,000

Cauca	Popayan	171,000
	Choco	22,000
		193,200
Magdalena	Cartagena	170,000
	Santa Marta	62,000
	Rio Hacha	7,000
		239,000

Zur gleichen Zeit (1822) wurden für die zwey Provinzen von Colombia, deren Deputirten beym Congreſs noch nicht eingetroffen waren, gezählt:

Panama	50,000
Veragua	30,000
	80,000

Die vier Departements von Boyaca, Cundinamarca, Cauca und Magdalena bilden, mit Panama und Veragua, die vormalige *Audiencia de Santa-Fé*, das will sagen, Neu-Grenada, unbegriffen die *Presidencia de Quito*. Gesammtbevölkerung: 1,327,200.

Vormalige *Presidencia* de Quito.	Quito	230,000
	Quixos und Macas	35,000
	Cuenca	78,000
	Jaen de Bracamoros	13,000
	Mainas	56,000 (!)
	Loxa	48,000
	Guayaquil	90,000
		550,000

Aus diesen Angaben der officiellen Zeitung von Colombia geht für die drey groſsen Abtheilungen des vormaligen Vice-Königreichs von Santa-Fé hervor:

Venezuela	766,000
Neu-Grenada...........................	1,327,000
Quito.	550,000
	2,643,000

Es stimmt diese Gesammtsumme bis auf ¼ mit derjenigen überein, die ich vor zwölf Jahren in meinem *Essai politique sur la Nouvelle Espagne* (Tom. II, p. 851) bekannt gemacht hatte. Sie gründet sich nicht auf eine eigentliche Zählung, hingegen aber auf „die von den Abgeordneten jeder Provinz am Congreſs von Colombia zum Behuf der Abfaſsung des Wahlgesetzes eingereichten Angaben." (*El Argos de Buenos-Ayres*, No. 9, *Novembre* 1822, p. 3, und *Colombiad being a Statistical account of that country*, 1822, Tom. I, p. 375.) Weil die Deputirten von Quito durch den Congreſs nicht befragt werden konnten, so ist wahrscheinlich die Bevölkerung dieser *Providencia* allzuniedrig berechnet. Sie wird in der offiziellen Zeitung beynahe übereinstimmend mit jener von 1778 angegeben, während die Berechnung der *Audiencia* von Santa-Fé, auf 43 Jahre, einen Zuwachs von mehr denn ⁷/₁₀ darthut. Hoffentlich wird eine mit der erforderlichen Genauigkeit zu veranstaltende Zählung die Zweifel bald heben, welche wir über die statistischen Angaben von Colombia aussprachen: mir ist wahrscheinlich, daſs, der Verheerungen des Krieges unerachtet, die Gesammtbevölkerung über 2,900,000 ansteigen wird.

Peru. Die in der Uebersicht angegebene Bevölkerung ist nicht zu stark. Die in Lima gedruckten Schriften (*Guia politica del Vireynato del Perú pará el anno 1793, publicada por la Sociedad academica de los Amantes del pays*) gaben die Bevölkerung, vor dreyſsig Jahren schon, auf eine Million Einwohner an, worunter

600,000 Indianer, 240,000 Metis und 40,000 Sclaven. Der Flächenraum vom bewohnten Theil des Landes beträgt nicht über 26,220 Geviertmeilen, und ein groſser, fruchtbarer Theil von Ober-Peru gehört, seit 1778, zum Vice-Königreich von Buenos-Ayres.

Chili. Eine im Jahr 1813 veranstaltete Zählung lieferte 980,000 Seelen. Hr. d'Yrisarri, welcher in der Regierung von Chili eine bedeutsame Stelle bekleidet, glaubt, die Bevölkerung dürfte bereits auf 1,200,000 ansteigen.

Buenos-Ayres. Den amtlichen Urkunden zufolge, die dem Hrn. Rodney, einem der Commissarien, welche der Präsident der vereinten Staaten im Jahr 1817 nach Rio de la Plata gesandt hatte, mitgetheilt worden sind, betrug die Bevölkerung 2 Millionen. Mit Ausschluſs der Indianer ward sie damals auf 965,000 berechnet. Die Zahl der Landeseingebornen ist ausnehmend beträchtlich in Ober-Peru, das will sagen, in den *Provincias de la Sierra*, welche dem Staate von Buenos-Ayres zugehören. Die amtlichen Zählungen berechneten die Indianer allein nur in der Provinz Buenos-Ayres auf 130,000; in derjenigen von Cordova auf 25,000; in der Intendanz von Cochabamba auf 371,000; in der von Potosi auf 230,000; in der von Charcas auf 154,000. Einwohner aller Kasten (Indianer, Metis und Weiſse) wurden, in der einzigen Provinz de la Paz nur, 400,000 gezählt.

Aus diesen Angaben geht hervor, daſs in einigen Districten die Zählungen alle Kasten befaſst haben; in andern nur die Weiſsen, Mulatten und Metis, mit Ausschluſs der Eingebornen von kupfriger Race. Wofern man nun bey den acht Provinzen stehen bleibt, die zur ersten Kathegorie gehören (nämlich Buenos-Ayres, Cordova, Cochabamba, Potosi, Charcas, Santa Cruz, la Paz und Paraguay), so erhält man bereits 1,805,000

Seelen. Die Provinzen und Districte von Tucuman, von Santiago del Estero, von Valle de Catamarca, von Rioja, von San Juan, von Mendoza, von San Luis, von Jujuy und von Salta mangeln in dieser Summe. Da dieselben, andern Zählungen zufolge, nahe an 330,000 Seelen enthalten, die Indianer unbegriffen, so läſst sich nicht bezweifeln, daſs die Gesammtbevölkerung des vormaligen Vice-Königreichs Buenos-Ayres oder la Plata nicht bereits schon zwey und eine halbe Million Einwohner aller Kasten besitze. (*Message from the President of the United States at the commencement of the seſsion of the fifteenth Congreſs*, Washington, 1818, p. 20, 41 und 44.) Die ausnehmend umständlichen Berechnungen, welche Hr. Brackenridge, Secretär der Mission der vereinten Staaten in Buenos-Ayres, erhalten und in einem durch philosophische Ansichten ausgezeichneten Werke bekannt gemacht hat, geben für Ober-Peru allein nur, das will sagen, auf die vier Intendanzen von Charcas, Potosi, La Paz und Cochabamba, eine Bevölkerung von 1,716,000.

Vereinte Staaten. Dem bis dahin beobachteten Zuwachse zufolge muſs die Bevölkerung der vereinten Staaten, zu Anfang des Jahres 1823, auf 10,220,000 ansteigen, worunter 1,623,000 Sclaven. Dieselbe ward angenommen, im Jahr

1700	zu	262,000 (unsicher).
1753		1,046,000 (*ebenso*, Hr. Piktin).
1774		2,141,307 (*ebenso*, Gouv. Pownall).
1790		3,929,328 (erste sichere Zählung).
1800		5,306,032.
1810		7,239,903.
1820		9,637,999.

Diese leztere Zählung giebt 7,862,282 Weiſse; 1,537,568 Sclaven und 238,149 farbige freye Menschen. Zu-

Zufolge einer sehr bedeutsamen Arbeit, die Hr. Harvey bekannt gemacht hat (*Edinb. Philos. Journal*; *January*, 1823, p. 41), [*] war die Decennal-Vermehrung der Bevölkerung der vereinten Staaten, von 1790 bis 1820, stufenweise im Verhältniſs von 35, von 36,1 und von 32,9 auf's Hundert angewachsen. Der Rückstand, welcher in dem Zuwachs wahrgenommen wird, beträgt somit annoch für 10 Jahre nur 2 bis 3 vom Hundert, oder $^1/_{11}$ der Gesammt-Vermehrung [**].

Brasilien. Bis dahin war man bey 3 Millionen stehen geblieben [***]; die Berechnung aber, welche ich in der Uebersicht gebe, beruht auf amtlichen, nicht öffentlich kund gewordnen Urkunden, die ich der Gefälligkeit des Hrn. Adrian Balbi, aus Venedig, verdanke, welchen ein langer Aufenthalt zu Lissabon in den Stand gesezt hat, vieles Licht über die statistischen Verhältnisse von Portugal und dessen Kolonien zu verbreiten. Zufolge eines dem König von Portugal, im Jahr 1819, über die Bevölkerung seiner transmarinischen Provinzen erstatteten Berichtes, und zufolge der verschiedenen durch die General-Kapitäns und Gouverneurs der Provinzen (gemäſs den Decreten aus Rio-Janeiro vom 22. August und 30. September 1816) gefertigten Etats, hatte Brasilien, gegen Ende des Jahrs 1818, eine Bevölkerung von 3,617,900 Einwohnern, nämlich:

1,728,000 Negersclaven (*pretos captivos*).
843,000 Weiſse (*biancos*).
426,000 Freye von gemischtem Blut (*Mestillos*, *Mulatos*, *Mamalucos libertos*).

---

[*] *Siehe* die Note D am Schlusse des neunten Buchs.

[**] Siehe die Note F. am Schlusse des neunten Buchs.

[***] *Brakenridge*, *Voyage to South-America*, Tom. 1, p. 141.

259,400	Indianer verschiedener Stämme (*Indios de todos as castas*).
202,000	Sclaven von gemischtem Blut (*mulatos captivos*).
159,500	Freye Schwarze (*pretos foros de todas as naçoes africanas*).
3,617,900.	

Da nicht alle Zählungen gleichzeitig gemacht wurden, so können die Bevölkerungslisten als den Jahren 1816 und 1818 angehörend betrachtet werden. Es muſs jedoch die Bevölkerung von Brasilien in den lezten 4 bis 5 Jahren einen beträchtlichen Zuwachs erhalten haben, theils durch die natürliche, aus dem Ueberschuſs der Geburten sich ergebende Vermehrung, theils durch die traurige Einbringung africanischer Neger. Aus den dem brittischen Unterhause im Jahr 1821 vorgelegten Urkunden erhellet, daſs, vom 1. Jenner 1817 bis zum 7. Jenner 1818, in den Hafen von Bahia 6070 und in den von Rio-Janeiro 18,032 Sclaven sind eingeführt worden. Während des Jahrs 1818 wurden in diesen leztern Seehafen 19,802 Neger eingebracht (*Report made by a committee to the Directors of the African Institution, on the 8th of may* 1821, p. 37). Ich setze auſser Zweifel, daſs gegenwärtig die Bevölkerung von Brasilien über vier Millionen beträgt. Sie war demnach im Jahr 1798 allzuhoch berechnet worden (*Essai polit. sur le Mexique*, Vol. II, p. 855). Hr. Correa de Serra glaubte, älteren Zählungen zufolge, die er sorgfältig untersuchen konnte, es habe die Bevölkerung von Brasilien, im Jahr 1776, bey 1,900,000 Seelen betragen, und die Meynung dieses Staatsmanns muſste sehr gewichtig erscheinen. Ein Bevölkerungs-Etat, welchen Hr. de Saint-Hilaire, Correspondent des Instituts, überbracht hat, gibt die Bevölkerung von Brasilien im Jahr 1820 auf 4,396,132 an; darin aber ist, wie der gelehrte Reisende selbst ganz richtig bemerkt, die Zahl der wilden und *catechizirten* Indianer (800,000) und der freyen Menschen (2,488,743) um gar viel zu hoch berechnet, während hingegen die Zahl der Sclaven (1,107,389) viel zu niedrig angegeben wird. (Siehe *Veloso de Oliveira, Statistique du Brésil* in den *Annaes Fluminenses de sciencias*, 1822, Tom. 1, §. 4.)

Da ich in diesen lezten Jahren über die Bevölkerung der neuen Staaten des spanischen America, der Antillen und der Indianer-Stämme, die in beyden America's ohne feste Wohnsitze leben, mühsame Forschungen fortgesezt habe, so glaube ich den nochmaligen Versuch einer Uebersicht der Gesammtbevölkerung der neuen Welt für das Jahr 1823 liefern zu können.

I. Americanisches Continent nördlich von der Landenge von Panama		19,955,000
Englisches Canada	550,000	
Vereinigte Staaten	10,525,000	
Mexico und Guatimala	8,400,000	
Veragua und Panama	80,000	
Unabhängige Indianer, ungefähr	400,000	
II. Americanisches Inselngebiet		2,816,000
Haïti (Saint Domingue)	820,000	
Englische Antillen	777,000	
Spanische Antillen (ohne Marguerita)	925,000	
Französische Antillen	219,000	
Holländische, Dänische u. s. w. Antillen	85,000	

III. Americanisches Continent, südlich von der Landenge von Panama		12,161,000
Colombia (ohne Veragua und Panama)	2,705,000	
Peru	1,400,000	
Chili	1,100,000	
Buenos-Ayres	2,300,000	
Englisch-holländisch-französische Guiana	236,000	
Brasilien	4,000,000	
Unabhängige Indianer, ungefähr	420,000	
Total-Summe (i. J. 1823)		34,942,000

Die Gesammtbevölkerung vom Archipelagus der Antillen beträgt wahrscheinlich nicht unter 2,850,000, obgleich neueren Untersuchungen zufolge, die partielle Vertheilung dieser Bevölkerung unter die verschiedenen Inselgruppen einige Veränderungen erleiden dürfte. Es sind diese Erwahrungen füraus erforderlich, mit Hinsicht auf die freyen Bewohner der brittischen Antillen, des spanischen Theils vom Freystaate Hayti und der Einwohner von Portorico.

B. Area.

Es dürfte ziemlich überflüssig seyn, der Sorgfalt zu gedenken, welche Hr. Mathieu und ich in Berechnung der Grundflächen angewandt haben, theils bey Zersetzung der unregelmäſsigen Figuren der neuen Staaten in wohl *conditionnirte* Trapeze und Dreyecke, theils bey Messung der äuſseren Grenzkrümmungen mittelst kleiner auf durchsichtigem Papier gezeichneter Vierecke, theils durch Berichtigung der Karten von groſsem Maſsstabe. Dieser Vorsichtsmaſsnahmen unerachtet können die Arbeiten solcher Art sehr verschiedene Resultate gewähren; erstens, je nachdem den gebrauchten Karten nicht gleich genaue astronomische Angaben zum Grunde liegen; zweytens, je nachdem die Grenzen den abweichenden Ansprüchen der Grenzstaaten zufolge bezeichnet werden, und drittens, je nachdem, bey anerkannter völliger Richtigkeit der Grenzen und sattsam befriedigender Genauigkeit der astronomischen Bestimmungen, von der zu berechnenden *Area* die *gänzlich unbewohnten* oder von wilden Völkern besezten Landschaften bey Seite gelassen werden. Begreiflich hat die erste Ursache vorzugsweisen Einfluſs auf Messungen von Grundflächen da, wo die Grenzen, wie zum Beyspiel in Peru, längs der Kordilleren der Fall ist, ihre Richtung von Nord nach Süd nehmen. Man weiſs, daſs überhaupt Irrthümer hinsichtlich der Längen häufiger und bedeutsamer vorkommen, als hinsichtlich der Breiten; inzwischen würden auch diese lezteren eine Abweichung von mehr denn 4600 Geviertmeilen in der *Area* der Republik von Colombia veranlassen, wenn, wie vormals geschah, angenommen würde *), auf der südlichen Grenze vom spanischen Guiana und von Brasilien liege das Fortin San Carlos del Rio Negro unter dem Aequator, von dem ich aber durch die auf dem Felsen von Culimacari angestellten Beobachtungen gezeigt habe, daſs es unter 1° 53′ 42 nördl. Br. liegt. Die zweyte, von politischen Grenzstreitigkeiten herrührende Ursache der Ungewiſsheit ist sehr wichtig überall, wo das portugiesische Landesgebiet mit dem spanisch-americanischen zusammenhängt. Die handschriftlichen in Rio-Janeiro und in Lissabon verfertigten Karten sind ganz verschieden von denjenigen, welche in Buenos-Ayres und in Madrid verfertigt werden. Ich habe im XXIII. Kapitel **) von diesen endlo-

---

*) *Siehe oben*, Th. 4, S. 359, und am Schlusse des neunten Buchs die Note F.

**) A. a. O., S. 158.

sen Verhandlungen der *Grenzcommissionen* gesprochen, welche 40 Jahre lang in Paraguay, an den Ufern des Caqueta und in der *Capitania general* vom Rio Negro aufgestellt waren. Die wichtigsten Erörterungspuncte sind, zufolge der näheren Kenntniſs, die ich mir von diesem groſsen diplomatischen Zwiste verschafft habe: zwischen dem Meer *) und dem Rio Uruguay, die Ufer des Guaray und des Ibicuy, die des Iguacu und des Rio de S. Antonio; zwischen dem Parana und dem Rio Paraguay, die Gestade des Chichuy, südöstlich der portugiesischen Festung von Nova Coimbra **); auf

---

*) Seit der Usurpation des Gebietes von Montevideo durch die Portugiesen haben die Grenzen zwischen dem Staate von Buenos-Ayres und Brasilien groſse Veränderungen in der *banda oriental* oder der *cisplatinischen* Provinz, das will sagen, auf dem nördlichen Gestade des Rio de la Plata, zwischen der Ausmündung dieses Flusses und dem linken Ufer des Uruguay erlitten. Die Küste von Brasilien, vom 30. zum 3 . Grad südlicher Breite, gleicht jener von Mexico, zwischen Tamiagua, Tampico und dem Rio del Norte. Sie ist durch schmale Halbinseln gebildet, hinter welchen groſse Seen und Salzwasser-Sümpfe liegen (Laguna de los Pathos, Laguna Merim). Gegen das südliche Ende der Laguna Merim, in die sich der kleine Fluſs Tahym (Br. 32° 10′) ergieſst, befanden sich die zwey portugiesischen und spanischen *Marcos*. Die Ebene zwischen dem Tahym und dem Chuy ward als neutrales Gebiet betrachtet. Das Fortin von Santa Teresa (Br. 33° 58′ 32″ nach der handschriftlichen Karte des Don Josef Varela) war der nördlichste Posten, den die Spanier auf der Küste des atlantischen Ozeans, südlich vom Aequator besaſsen.

) Nova Coimbra (Br. 19° 55′) ist ein im Jahr 1775 gestiftetes *presidio*; wahrscheinlich die südlichste portugiesische Niederlassung am Rio Paraguay. Auf den verschiedenen spanischen und portugiesischen Karten wird ziemlich allgemein, als Grenze zwischen dem Parana und dem Paraguay angegeben, den östlichen Grenzen der spanischen Provinzen von Chiquitos und von los Moxos, die Gestade des Aguapehy, des Yauru und des Guaporè, ein wenig östlich vom Isthmus, der die Zuflüsse des Paraguay und des Rio de la Madeira trennt, nahe bey Villa Bella (Br. 15° 0′); südlich und nördlich vom Amazonenfluſs, das völlig unbekannte Land zwischen dem Rio de la Madeira und dem Rio Javary (Br. 10° ½ — 11° südl.); die Ebenen zwischen dem Putumayo und dem Japura, zwischen dem Apoporis, welcher ein Zufluſs des Japura ist, und dem Vaupes, der sich in den Rio Negro ergieſst *); die Wälder südwestlich von der Mission am Esmeralda, zwischen dem Maraca, dem Pacimoni und dem Cababuri **); endlich der nördliche Theil vom Rio Branco und vom Uraricuera, zwischen dem portugiesischen Fortin von San Juaquim und den Quellen des Rio Chrony *) (Br. 3° 0′ — 3° 45′). Es sind etliche Steine (*piedras de marco*) aufgestellt worden, zur Bezeichnung der Grenze zwischen dem spanischen und dem portugiesischen

---

ostwärts der Yaguary (Menici, Monici), ein gröſser Zufluſs des Parana; westwärts, bald der Chichuy (Xexuy) und der Ipane, nahe bey der vormaligen Mission Belen (Br. 23° 32′), bald der Mboimboy (Br. 20° 27), gegenüber der zerstörten Mission von Itatiny, bald (Br. 19° 35′) der Rio Mondego en Mbotetey, nahe bey der zerstörten Stadt Xeres, alle drey sind Zuflüsse vom östlichen Ufer des Paraguay. Die näher bey Nova Coimbra befindliche Grenze, die vom Rio Mboymboy, ward ziemlich allgemein als die provisorische Grenze zwischen Brasilien und dem vormaligen Vice-Königreich Buenos Ayres anerkannt.

*) A. a. O., S. 288.

**) A. a. O., S. 326 und 485.

***) A. a. O., S. 418 und 688.

America. Man hat ihnen die pomphafte Aufſchrift gegeben *): *Pax et Justitia osculatae sunt. Ex pactis finium regundorum Madridi Idibus Jan.* 1750. Allein niemals sind die Verbindungen zwischen diesen weit von einander entfernten Puncten, die definitive Festsetzung der Grenzen und ihre feyerliche Anerkennung zu Stande gekommen. Alles bisher Geschehene wird nur als provisorisch betrachtet, und beyde Nachbarstaaten bleiben einstweilen, ohne auf die Ausdehnung ihrer Rechte zu verzichten, in einem ruhigen Besitzstand. Wir haben schon früher bemerkt, daſs, wenn statt des *Portage* von Villa Bella (15° ⅓), zwischen dem Rio de la Madeira und dem Rio Paraguay, ein Kanal von 5300 Toisen Länge zu Stande gebracht würde **), alsdann eine *Binnenschiffahrt* zwischen der Mündung des Orenoko und der vom Rio de la Plata, zwischen dem Angostura und Montevideo eröffnet wäre. Die Richtung der groſsen Flüsse nach den Meridianen würde vielleicht eine *natürliche Gränze* zwischen den portugiesischen

---

*) Wie auf der Stelle, wo der Rio Jauru in den Paraguay sich ergieſst. *Siehe* den *Patriota de Rio Janeiro*, 1813, No. 2, p. 54.

**) Das Portage (*varadoiro*) findet sich, genau gesprochen, zwischen den beyden kleinen Flüssen Aguapehy und Alegre. Der erstere ergieſst sich in den Jauru, welcher ein Zufluſs vom Paraguay ist. Der Rio Alegre ergieſst sich in den Guaporè, einen Zufluſs vom Rio de la Madeira. Die Quellen des Rio Topayos befinden sich gleichfalls sehr nahe bey Villa Bella und bey den Quellen des Paraguay. Diese Gegend, die eine Landenge (*isthme terrestre*) zwischen den Wasserbecken vom Amazonenstrom und vom Rio de la Plata bildet, wird künftighin für den Binnenhandel des südlichen America die gröſste Wichtigkeit erhalten.

und spanischen Besitzungen darbieten, eine Grenze, die dem Orenoko, dem Cassiquiare, dem Rio Negro, den Gestaden vom Amazonenfluſs in einer Länge von 20 Meilen, dem Rio de la Madeira, dem Guaporè, dem Aguapehi, dem Jauru, dem Paraguay und dem Parana oder Rio de la Plata folgen und eine Grenzlinie von mehr denn 860 Meilen bilden würde. Die spanischen Americaner besitzen auf der Ostseite dieser Grenze das Paraguay und einen Theil vom spanischen Guiana; die portugiesischen Americaner besaſsen auf der Westseite das Land zwischen dem Javary und dem Rio de la Madeira, zwischen dem Putumayo und den Quellen des Rio Negro. Es ist die Civilisation nicht allein von den Küsten Brasilien's und Peru's her gegen die Central-Regionen vorgedrungen; sie hat dieſs ebenfalls auf drey andern Wegen, durch den Amazonenstrom, den Orenoko und den Rio de la Plata gethan; sie ist längs den Zuflüssen dieser drey Ströme und ihrer Secondar-Verzweigungem emporgestiegen. Aus der Kreuzung dieser Straſsen und ihrer mannigfachen Richtungen sind eine Configuration des Gebiets und solche Krümmungen der Grenzen hervorgegangen, die für ihre astronomischen Bestimmungen eben so viele Schwierigkeiten darstellen, als sie für den inneren Handelsverkehr nachtheilig sind.

Den beyden Ursachen der Unsicherheit in den Berechnungen der Grundflächen, von denen bisher die Rede war, den Irrthümern der astronomischen Erdbeschreibung und den Grenzstreitigkeiten, gesellt sich annoch eine dritte Ursache hinzu, welche die bedeutsamste von allen ist. Spricht man von der *Area* von Peru oder der vormaligen *Capitania general* von Caracas, so kann bezweifelt werden, ob diese Namen einzig nur die Landschaften bezeichnen sollen, worin die spanischen Americaner Niederlassungen gemacht haben, und die demnach unter ihrer politischen und religiösen Hierarchie stehen, oder ob man den durch Weiſse (durch Corregidors, durch militärische Postenchefs und durch Missionare) regierten Landesgebieten auch die Wälder und Savanen, die zum Theil öde, zum Theil von Wilden, das will sagen von eingebornen und freyen Völkerschaften bewohnt sind, hinzugesellen soll. Wir haben bereits oben gesehen, daſs im Binnenlande leicht mögliche Irrthümer, entweder in Breiten- oder in Längenbestimmungen *), auf

---

*) Ich bringe nur Irrthümer *relativer Längen* in Anschlag, zum Beyspiel die Längenunterschiede zwischen den Küsten und dem Thal vom Rio Mamorè oder vom Ober-Javari: ich spreche nicht von Irrthümern *absoluter Längen*, die zuweilen 3° bis 4° übersteigen, ohne auf die Grundflächen-Messungen Einfluſs zu haben. Die neue Bestimmung, welche ich für die Länge der Stadt Quito gegeben habe (81° 5′ 30″ westl. von Paris), brachte in den neuesten Karten eine bedeutsame Aenderung im Westtheile von America hervor. Es weicht diese Bestimmung um 0° 50′ 30″ von der vor meiner Rückkehr nach Europa angenommnen Längenbestimmung ab (*Connoiss. des temps pour l'année* 1808, p. 236). Die Breite vom südlichen America zwischen Cayenne und Quito ist, nach d'Anville, um 30 Seemeilen zu klein. Aus der Ungleichheit *der partiellen Versetzungen* rühren die Irrthümer der *relativen Längen* ab, welche die Berechnung der *Area* stören. La Cruz Olmedilla, dessen groſse Karte mehrmals copirt und entstellt worden ist, versezte zu weit östlich: um ½ Grad Santa Fé de Bagota; um 2° ½ San Carlos del Rio Negro; um ½ Grad die Ausmündung des Apure. Die Entfernung von Cumana zur Mission von Esmeralda, am Ober-Orenoko, wird von La Cruz um 2° ½ zu klein berechnet. Ueberhaupt ward, vor meiner Reise, das ganze System der Flüsse vom Orenoko und vom Rio Negro um 1° bis 1° ½ der Br. zu weit südlich, und um 2° Länge zu weit östlich angegeben.

300 Meilen Grenzausdehnung, die Grundflächen der neuen Staaten um 12,000 Geviertmeilen mehren oder mindern können; noch ungleich wichtiger sind aber die Aenderungen, welche von Grenzscheidungslinien ausgehen, die ziemlich willkürlich zwischen regelmäſsig bewohnten und solchen Landschaften gezogen werden, welche überall öde sind oder von wilden Stämmen nur durchstreift werden. Die Grenzen der Civilisation mögen schwieriger als die politischen Grenzen gezogen werden. Kleine von Mönchen regierte Missionen liegen längs eines Flusses zerstreut; sie bilden gleichsam die Vorposten der europäischen Kultur; in Reihen von schmalen und gewundenen Streifen rücken sie über hundert Meilen weit mitten in Wäldern und Wüsten vor. Soll man nun für peruvianisches und columbisches Gebiet alles das rechnen, was zwischen jenen vereinzelten Dörfern, zwischen jenen Kreuzen inne liegt, die durch Franziskaner Mönche aufgepflanzt und von einigen Indianer-Hütten umgeben sind. Die, auf der Grenze der Missionen vom Ober-Orenoko, vom Carony, vom Temi, vom Japura, vom Mamorè, einem Zuflusse des Rio de la Madera, und vom Apurimac, einem Zufluſs des Ucayale, herumschweifenden Horden sind kaum mit dem Daseyn weiſser Menschen bekannt. Sie wissen durchaus nicht, daſs die seit Jahrhunderten von ihnen bewohnten Landschaften, zufolge des politischen Dogma vom *geschloſsnen Territorium*, Enclaven bilden, welche innerhalb der Grenzen der Staaten von Venezuela, von Neu-Grenada und Peru gelegen sind.

Beym wirklichen Bestand der Dinge findet sich ein *Zusammenhang von cultivirtem Landesgebiet*, oder, richtiger gesprochen, ein *Zusammenhang christlicher Niederlassungen* nur auf sehr wenigen Puncten. Venezuela wird von Brasilien einzig nur durch einen Streif der Missionen vom Rio Negro, Cassiquiare und Orenoko berührt; von Peru hinwieder nur durch die Missionen vom Ober-Maragnon und der Provinz Maynas, zwischen Loreto und Tabatinga. Durch kleine urbar gemachte Landesstreifen sind die verschiedenen Staaten der neuen Welt unter einander verbunden. Zwischen dem Rio Branco und dem Rio Carony, zwischen dem *Javary* und dem Guallaga, dem Mamorè und den Gebirgen des Couzco, sind es von wilden Volksstämmen bewohnte und durch weiſse Menschen nie betretene Landschaften, welche, wie die Arme von Binnenseen, die civilisirten Theile von Venezuela, von Brasilien und von Peru sondern und von einander trennen. (Vergleiche weiter Th. 2, Kap. XII, S. 361—364.) Die europäische Gesittung hat sich gleichsam in auseinander laufenden Strahlen von den Küstenlanden oder von den in der Küstennähe gelegnen Gebirgen nach der Mitte von Süd-America ausgedehnt, und der Einfluſs der Regierungen nimmt ab im Verhältniſs der Entfernungen vom Küstenlande. Missionen, welche völlig unter Mönchsgewalt stehen und die einzig nur von Landeseingebornen kupferfarbiger Abstammung bewohnt sind, bilden einen weiten Gürtel um früherhin urbar gemachtes Land, und diese christlichen Niederlassungen grenzen anderseits an die Savanen und Wälder, so daſs sie in der Mitte stehen zwischen der Landwirthschaft und Hirtenleben der Kolonisten und der umherstreifenden Lebensweise der jagdtreibenden Völker. Häufig wird auf den in Lima gezeichneten Karten das Landesgebiet der östlichen peruvianischen Intendanzen (Tarma und Couzco) nicht bis an die Grenzen von Groſs Parà und von Mattogrosso ausgedehnt: man versteht unter der Benennung Peru nur die von weiſsen Menschen beherrschten Provinzen (*tierras conquistadas*), und den Ueberrest bezeichnet man nur mittelst schwankender

Namen; von unbekanntem Land, von Indianer-Land, vom Land der Wilden, (*paises desconocidos*, *comarca desierta*, *tierras de Indios bravos y infieles*). Das gesammte Peru, wofern dasselbe bis an die portugiesischen Grenzen ausgedehnt wird, befaſst 41,420 Quadrat-Seemeilen; werden hingegen die wilden und unbekannten Landschaften zwischen der brasilianischen Grenze und den östlichen Ufern des Beni und des Ucayale davon abgerechnet, so bleiben nur noch 26,220 Gev. Meilen. Wir werden bald sehen, daſs im vormaligen Vice-Königreich Buenos-Ayres, welches heutzutage den Namen der *vereinten Staaten vom Rio de la Plata* führt, die Unterschiede noch gröſser sind. Eben so kann man auf Brasilien 257,000 oder aber 118,000 Geviertmeilen zählen, je nachdem entweder die gesammte Grundfläche des Landes von den Küsten bis an die Gestade des Mamorè und des Javary berechnet wird, oder hingegen man bey den Betten der Ströme Parana und Araguay stehen bleibt, und von der Area *Brasiliens* der gröſsere Theil der Provinzen von Mattogrosso, vom Rio Negro und vom portugiesischen Guiana, dreyer fast menschenleeren Provinzen, deren Ausdehnung mehr als das Drittel von Europa beträgt, ausgeschlossen wird.

Aus diesen Betrachtungen erhellet, daſs man sich nicht wundern sollte, wenn verschiedene Erdbeschreiber bey gleich sorgfältigen Berechnungen der Grundflächen, und zufolge hinlänglich guter Karten, zu Resultaten gelangen, die um einen vierten Theil, um einen dritten Theil und zuweilen auch wohl um mehr als die Hälfte von einander abweichen. Die menschenleeren oder von unabhängigen Eingebornen bewohnten Regionen haben keine leicht zu bestimmenden Grenzen; die Missionen rücken in diesen wilden Landschaften längs den Fluſsbetten vorwärts. Die berechneten Grundflächen stellen sich verschieden dar, je nachdem entweder nur das von den Missionen bereits in Besitz genommene Land, oder auch die zwischenein gelegenen Länder in Anschlag gebracht werden. So rührt die mangelnde Uebereinstimmung zwischen dem vorstehenden und dem von Hrn. Oltmann's im Jahr 1806 berechneten Tableau einzig nur von der *Weglässung des der Herrschaft weiſser Menschen nicht unterworſnen Gebietes* her. Die älteren Berechnungen blieben nothwendiger Weise alle kleiner als die neueren, welche die gesammte *Area* befassen. Nach Reduction der gemeinen Meilen auf Seemeilen zählte ich in dem *Eſsai politique sur la Nouvelle-Espagne* (Tom. II, p. 851), nur 299,810 Gev. M. (zu 20 auf den Grad) für das ganze spanische America; 30,628 für Venezuela oder die vormalige *Capitania general* von Caracas; 41,291 Gev. M. für Neu-Grenada; 19,449 Gev. M. für den bewohnten Theil von Peru (nach den, auf der zu Lima im Jahr 1792 durch Dòn Andreas Balato ausgegebnen *Karte der Intendantien* bezeichneten Grenzen); 14,447 Gev. M. für Chili, und 91,528 Gev. M. für die vereinten Provinzen vom Rio de la Plata oder dem vormaligen Vice-Königreich von Buenos-Ayres. Was ich hier über die Berechnungen der Grundflächen vom spanischen America und über die Ursachen, welche Abweichungen dieser Berechnungen begründen, gesagt habe, findet hinwieder gleichmäſsige Anwendung auf das Landesgebiet der vereinten Staaten, welches westlich, in verschiedenen Epochen, durch den Missisipi, durch die Fels-Gebirge und durch die Küsten vom stillen Ozean begrenzt worden ist. Das *Landesgebiet vom Missouri* und das von *Arkansas* waren lange Zeit, so zu sagen, ohne westliche Grenzen geblieben; sie gleichen in dieser Hinsicht der Provinz Chiquitos im südlichen America. In den Uebersichten, die ich gegenwärtig vorlege, ist ein von meinem früher gewohnten abweichendes Rechnungsverfahren befolgt worden; ich habe den Rahmen oder den Gebietsumfang berechnet, welchen die zunehmende Bevölkerung jedes Staates im Laufe kommender Jahrhunderte auszufüllen im Falle seyn wird. Die Trennungs-Linien (*lineas divisorias*) sind also aufgenommen worden, wie sie, zufolge von Ueberlieferungen und den Rechten, die ein langer und ruhiger Besitz verleiht, auf den von mir beseſsnen spanischen und portugiesischen Manuscript-Karten angetroffen werden. Wo die Karten beyder Nationen bedeutsam von einander abwichen, ward dieser Unterschiede Rechnung getragen und das Durchschnitt-Ergebniſs wurde angenommen. Die Zahlenangaben der vorstehenden Uebersicht geben demnach das *Maximum* der Grundflächen, die dem Arbeitsfleiſse der Staaten von Colombia *), Peru und Brasilien dargeboten sind; da aber die politische Stärke der Staaten in einem gegebnen Zeitpunct weniger von dem Verhältniſs ihrer Gesammtausdehnung zur Zahl der Einwohner, als hingegen vom Grade der Concentration der Mehrzahl der Bevölkerung

---

*) In der Erklärung des Congresses von Venezuela, vom 17. December 1819, welche als das *Grundgesetz* des Freystaates von Colombia angesehen wird, findet sich das Gebiet der Republik (im 2ten Art.) auf 115,000 Geviertmeilen berechnet, ohne nähere Bezeichnung dieser Meilen. Wenn es, wie sehr wahrscheinlich, Seemeilen sind, so ist die Angabe um 25,000 Meilen (ein und ein halbes Mal die *Area* von Frankreich) allzugroſs. Man wird Karten gebraucht haben, die durch keine auf der südlichen und östlichen Grenze gemachten astronomischen Beobachtungen berichtigt waren. Alle bisher in den neuen americanischen Staaten bekannt gemachten Angaben von *Area* sind sehr unzuverlässig; ich nehme hievon aus die partiellen Angaben der *Abeja argentina* (1822, No. 1, p. 8), einer in Buenos-Ayres erscheinenden werthvollen Zeitschrift.

abhängt, so habe ich die bewohnten und die unbewohnten Theile absonderlich berechnet. Ich habe um so weniger Anstand genommen, diesen Weg einzuschlagen, als mir von achtungswürdigen Personen, welche Mitglieder der im spanischen America errichteten neuen Regierungen sind, der Wunsch geäuſsert ward, zum Behuf der Landesverwaltung, Beydes, die Gesammtflächen und die theilweisen Grundflächen, zu kennen. Wahrscheinlich mögen in den Namen der Provinzen noch öftere Veränderungen geschehen, wie dieſs in allen neu gebildeten Staatsgesellschaften der Fall ist. Es werden mancherley Combinationen versucht, bevor man zu einem Verhältniſs von Gleichgewicht und Stabilität gelangt; und wenn solche Aenderungen in den vereinten Staaten (wenigstens ostwärts der Alleghanis) minder häufig stattgefunden haben, so darf der Grund davon nicht ausschlieſslich im National-Character gesucht werden, sondern vielmehr auch in jener glücklichen Stellung der englisch-americanischen Kolonien, die, von ihrer Gründung an, so vortreffliche politische Institutionen besaſsen, daſs sie der Freyheit dadurch früher als der Unabhängigkeit theilhaft geworden sind.

Neu-Spanien. Die Grundfläche dieses weitläufigen Landes ist mit vieler Sorgfalt durch Hr. Oltmanns, nach den auf meiner groſsen Karte von Mexico bezeichneten Grenzen, berechnet worden. Es werden vermuthlich bald einige Veränderungen nördlich von San Francisco, und jenseits dem Rio del Norte, zwischen der Ausmündung des Rio Sabina und des Rio Colorado de Texas stattfinden. Die Angaben, welche hinsichtlich der Identität des Rio Napestle und des Rio de Pécos mit den Flüssen, welche in der Louisiana die Namen Arkansas und rother Fluſs von Natchitotches führen, in meine 1804 gezeichnete und 1809 ausgegebene Karte sind aufgegenommen worden, finden sich vollkommen bestätigt durch die im Jahr 1810 zu Philadelphia erschienene Reisebeschreibung des Major Pike.

Guatimala. Dieſs noch so wenig bekannte Land begreift die Provinzen Chiapa, Guatimala, Vera Paz oder Tezulutlan, Honduras (Städte: Comayagua, Omoa und Truxillo), Nicaragua und Costa Rica *). Das Küstenland von Guatimala erstreckt sich am Südmeere von der Barra de Tonalà und (Br. 16° 7', Länge 96° 39') östlich von Tchuantepec, bis zur Punta de Burica oder Boruca (Br. 8° 5', L. 85° 13'), ostwärts vom Golfo Dulce de Costa Rica. Von diesem Punct steigt die Grenze fortgehend: nördlich längs der Provinz Colombienne de Veragua, zum Cap Careta (Br. 9° 55', L. 84° 43'), das in's Antillen-Meer vorragt, etwas westwärts von dem schönen Hafen Bocca del Toro; N. N. westl. längs der Küste bis zum Flusse von Blewfield oder von Nueva Segovia (Br. 11° 54, L. 85° 25) auf dem Gebiet der Mosquitos-Indianer; N. westl. längs dem Flusse Nueva Segovia in der Länge von 40 Meilen; und endlich nordwärts zum Cap Camaron (Br. 16° 3', L. 87° 31') zwischen dem Cap Gracias a Dios und dem Hafen von Truxillo. Vom Camoran aus bildet die westwärts und nordwärts gerichtete Küste von Honduras die Grenze bis zur Ausmündung des Flusses Sibun (Br. 17° 12', L. 90° 40'), von da folgt diese Grenze dem Lauf des Sibun ostwärts, durchschneidet den Rio Suma Linta, welcher sich in die Laguna de Terminos ergieſst, verlängert sich gegen den Rio de Tabasco oder Grixalva hin bis

---

*) *Juarros, Compendio de la Hist. de Guatemala*, gedruckt in Guatemala 1809, T. I, p. 5, 9, 51, 56; T. II, p. 39. *Jose Cecilio Valle, Periodico de la Sociedad Economica de Guatemala*, T. 1, p. 58.

an die Gebirge, welche die indianische Stadt Chiapa beherrschen, und wendet sich süd-westlich, um wieder die Küsten des Südmeers bey der Barra de Tonalà zu erreichen.'

Cuba und Portorico. Die *Area* ist für Portorico nach den Karten des hydrographischen Depots in Madrid berechnet; für die Insel Cuba nach der Karte, die ich im Jahr 1820 verfertigt habe, theils nach eignen astronomischen Beobachtungen, theils nach allen bisher durch die Herren Ferrer, Robredo, Lemaur, Galiano und Bauza bekannt gemachten Angaben.

Colombia. Die gegenwärtigen Grenzen der Republik Colombia sind, den von mir an Ort und Stelle, füraus an den südlichen und westlichen Ausgängen, das will sagen am Rio Negro, zu Quito und in der Provinz Jaen de Bracomoros eingezognen Berichten zufolge, nachstehende: Nordküsten des Antillen-Meers, von der Punta Careta (Br. 9° 36′, L. 84° 43′) bis zur Ostgrenze der Provinz von Costa Rica (zum Staate von Gustimala gehörend), bis an die Flüsse Moroco und Pomaroun *), östlich vom Kap Nassau. Von diesem Küstenpunct (Br. 7° 35′, L. 61° 5′?) nimmt die Grenze von Colombia ihre Richtung durch die Savanen, worin einige kleine

---

*) Siehe oben, Th. 4, S. 655—657. Noch herrscht viele Ungewiſsheit über die astronomische Lage dieses östlichsten Punctes des Gebietes von Colombia. Die Längen zwischen der Ausmündung des Orenoko und der englischen Guiana sind um so mangelhafter bestimmt, als sie nicht chronometrisch mit einander vereinbart wurden. Die Mündung des Rio Pomaroun oder Poumaron ist sowohl von der Position der Punta Barima, als von der des Rio Essequebo (Esquivo) abhängig. Nun findet sich das Cap Barima auf der durch Hrn. Arrowsmith herausgegebenen groſsen Karte von Süd-America um einen halben Grad zu weit östlich. Es giebt dieser Geograph ziemlich genau Puerto Espanna, auf der Insel Trinidad (63° 50′), an; den Längenunterschied zwischen Puerto Espanna und Punta Barima giebt er hingegen zu 1° 52′ an,

---

während derselbe nur 1° 31′ beträgt und mit großer Genauigkeit durch die Arbeiten von Churruca ist festgesezt worden. (Siehe oben, Th. 4, S. 625, und *Espinnosa*, *memorias de los Navegantes Espannoles*, Vol. I, No. 4, p. 80—82) Das südöstliche Gestade der Ausmündung des Orenoko liegt unter 8° 40′ 35″ der Breite und 62° 23′ der Länge. Wird die Ausmündung des Rio Essequebo durch die Differenz der allgemein angenommnen Länge 1° 22′ — 1° 30′) zum Cap Barima bestimmt, so findet Essequebo sich ungefähr unter 60° 53′. Es ist dieß beynahe die Position, welche Hr. Buache in der Karte von Guiana (1797) angenommen hat; auf dieser Karte findet sich auch die Länge (62° 28′) vom Kap Barima sehr gut angegeben. Mehrere Erdbeschreiber, zum Beyspiel der Kapitän Tuckey (*Maritime Geography*, Vol. 4, p. 733), geben die Mitte der Ausmündung vom Essequebo zu 60° 32′ — 60° 41′ an, und es ist wahrscheinlich, daß diese Ausmündung auf die Position von Surinam, oder auf die von Stabroek, die blühende Hauptstadt von Demeray, rapportirt worden ist. Man ist beynebens auf diesen Küsten, wo die Strömung heftig nach N. W. geht, geneigt, die Längen-Verschiedenheiten zu mindern, wenn man von Cayenne nach dem Kap Barima und auf die Insel Trinidad überfährt. Die Länge der Ausmündung des kleinen Flusses von Morocco, der dem Pomaroun nahe liegt, und die Grenze bildet zwischen der englischen Kolonie von Guiana und dem Gebiet von Colombia, ist von der Länge des Rio Essequebo abhangig, von welchem sie, westlich, nach Bolingbroke um 45′, nach andern kürzlich ausgegebenen Karten um 30′ bis 35″ entfernt ist. Eine handschriftliche Karte, die ich von den Mündungen des Orenoko besitze, gibt nur 25′. Aus diesen kleinlichten Erörterungen geht hervor, daß die Länge der Mündung vom Pomaroun zwischen 60° 55′ und 61° 20′ oscillirt. Ich wiederhole hier den schon anderswo ausgesproch-

Granitfelsen zu Tage stehen, anfänglich gegen S. W., hernach gegen S. O., zum Zusammenfluſs des Rio Cuyuni mit dem Masuruni, wo sich bereits schon, dem Canno Tupuro gegenüber, ein holländischer Posten befindet *). Die Grenze durchschneidet den Musurini und erstreckt sich längs den Westküsten vom Essequebo und vom Rupunuri bis zu der Stelle, wo die Cordillere von Pacaraimo (unter 4° nördl. Breite) dem Rio Rupunuri Durchgang gewährt, welcher ein Zufluſs vom Rio Essequebo ist: nachher folgt sie dem südlichen Abhang der Cordillere von Pacaraimo, welcher die Gewässer des Caroni von denen des Rio Branco trennt, und richtet sich fortgehend westwärts, durch Santa-Rosa (ungefähre Br. 3° 45′; L. 65° 20′), zu den Quellen vom Orenoko (Br. 3° 40′, L. 66° 10′?) süd-ostwärts gegen die Quellen hin vom Rio Mavaca und vom Idapa (Br. 2°, L. 68°), und, den Rio Negro durchschneidend, zur Insel San Jose (Br. 1° 38, L. 69° 58′) hin, nahe bey S. Carlos del Rio Negro; west-süd-westwärts durch die völlig unbekannten Ebenen, zum *Gran Salto del Yapura* oder *Caqueta*, nahe an der Ausmündung des Rio de los Engannos (südl. Br. 0° 35′); endlich dann durch eine auſserordentliche Rückbiegung, süd-ostwärts zum Zusammenfluſs des Rio Yaguas mit dem Putumayo oder Içа

---

nen Wunsch, daſs die Regierung von Colombia, chronometrisch und mittelst einer ununterbrochnen Navigation, die Mündung vom Essequebo, das Kap Nassau, die Punta Barima (Alt-Guiana und Angostura), die *bocas chicas* vom Orenoko, Puerta Espanna und Punta Gacera, die das nord-östliche Kap der Insel Trinidad ist, in Zusammenhang bringen lassen möge.

*) Es darf dieser Posten nicht mit dem vormaligen spanischen Posten (*destacamento de Cuyuni*) auf dem rechten Ufer des Cuyuni beym Zusammenfluſs des Curumu verwechselt werden.

(südl. Br. 3° 5′); an welcher Stelle sich die spanischen und portugiesischen Missionen vom Unter-Putumayo berühren. Von diesem Puncte aus nimmt die Grenze von Colombia ihre Richtung: südw. durchschneidet sie den Amazonenstrom bey der Ausmündung des Javary, zwischen Loreto und Tabatinga, und zieht sich dem östlichen Ufer des Rio Javari entlang bis zu 2° Entfernung von seiner Vereinbarung mit dem Amazonenstrom; westl. durchschneidet dieselbe den Ucayale und den Rio Guallaga, diesen leztern zwischen den Dörfern von Yurimaguas und Lamas (in der Provinz von Maynas 1° 25′ südlich vom Zusammenfluſs des Guallaga mit dem Amazonenstrom); west-nord-westl. durchschneidet sie den Rio Utcubamba, in der Nähe von Bagua chica, gegenüber von Tomependa. Von Bagua erstreckt sich die Grenze in s. s. w. Richtung nach einem Punct des Amazonenstroms (Br. 6° 3′), der zwischen den Dörfern von Choros und Cumba, zwischen Colluc und Cuzillo, etwas unterhalb der Mündung des Rio Yaucan befindlich ist; hierauf wendet sie sich westwärts, durchschneidet den Rio de Chota, gegen die Anden-Cordillere, in der Nähe von Querocotillo, und n. n. w. läuft sie längs der Cordillere und durchschneidet dieselbe, zwischen Landaguate und Pucará, Guancabamba und Tabaconas, Ayavaca und Gonzanama (Br. 4° 13′, L. 81° 53′), um die Ausmündung des Rio Tumbez (Br. 3° 23′, L. 82° 47′) zu erreichen. Die Küste des stillen Ozeans begrenzt das Gebiet von Colombia, unter 11° Breite, bis an's westliche Ende der Provinz von Veragua oder an's Cap Burica (Br. 8° 5′ nördl., L. 13° 18′); von diesem Cap nimmt die Grenze ihre Richtung nordwärts (den breiten Isthmus durchschneidend, den das Continent zwischen Costa Rica und Veragua bildet), und kehrt zur Punta Careta an der Küste des Antillenmeers, westwärts vom

Chiriqui-See zurück, von welchem wir ausgegangen waren, um das sehr weitläufige Gebiet der Republik Colombia zu umkreisen.

Diese Angaben können zur Berichtigung der Karten dienen, von welchen auch die neuste sogar, die unter den Auspizien des Hrn. Zea erschienen ist, und von welcher *behauptet* wird, sie sey nach den von mir gesammelten Materialien gefertigt *), auf sehr unbestimmte Weise den Stand eines langen und ruhigen Besitzes zwischen nachbarlichen Nationen nachweist. Man ist gewohnt, das ganze südliche Gestade des Japura, vom Salto Grande bis zum Binnen-Delta des Abatiparana, wo auf dem nördlichen Ufer des Amazonenstroms ein Marco de limites steht, welchen Stein die portugiesischen Astronomen unter 2° 20′ Br. und 69° 32′ L. fanden (*Manuscript-Karte des Amazonenstroms, von Don Francisco Requena*, Grenzcommissär Sr. kath. Maj. 1783), für spanisches Gebiet anzusehen. Die spanischen Missionen vom Japura oder Caqueta, gewöhnlich *Missions des Andaquies* genannt, erstrecken sich nur bis zum Rio Caguan, einem Zufluſs des Japura, unterhalb der zerstörten Mission von S. Francisco Solano. Der ganze übrige Theil des Japura südlich vom Aequator, vom Rio de los Engannos und vom groſsen Kataract an, ist in den Besitzungen der Eingebornen und der Portugiesen gelegen. Diese haben sogar einige schwache Niederlassungen in Tabocas, S. Juaquin de Cuerana und in Curatus; die zweyte südlich vom Japura, die dritte bey seinem nördlichen Zuflusse, dem Apoporis **). An der Mündung des Apoporis, nach Angabe der portugie-

---

*) *Colombia from Humboldt and other recent authorities, London*, 1823.

**) Siehe oben, Th. 6, S. 191—195.

sischen Astronomen unter 1° 14′ südl. Br. und 71° 58′ der Länge (allzeit westlich vom Pariser Meridian), wollten die spanischen Commissarien im Jahr 1780 den Grenzstein setzen, welches die Absicht andeutete, den *Marco* vom Abatiparana nicht beyzubehalten. Die portugiesischen Commissarien widersezten sich den Apoporis anzunehmen, und behaupteten, zu Deckung der brasilianischen Besitzungen am Rio Negro müsse der neue *Marco* am *Salto Grande del Jupura* (südl. Br. 0° 33′, Länge 75° 0′) errichtet werden. Im Putumayo oder Iça, erstrecken sich die südlichsten spanischen Missionen (*Missioner baxas*), durch die Mönche von Popayan und von Pastan bedient, nicht bis zum Zusammenfluſs des Amazonenstroms, sondern nur bis zu 2° 20′ südl. Br. Hier liegen die kleinen Dörfer Marive, S. Ramon und Asumpcion. Die Portugiesen sind Herren der Ausmündung vom Putumayo; und, um in die Missionen von *Baxo-Putumayo* zu gelangen, müssen die Ordensmänner von Pasto den Amazonenstrom herabkommen, bis unter die Mündung vom Napo a Pevas; von Pevas müssen sie über Land nordwärts bis zur Quebrada oder Canno de Yaguas ihren Weg fortsetzen und durch diesen Canno in den Rio Putumayo eintreten. Eben so wenig darf als Grenze von Neu-Grenada das linke Ufer des Amazonenstroms, vom Abatiparana (L. 69° 32′) bis zum Pongo de Manseriche, am westlichen Endtheil der Provinz Maynas, betrachtet werden. Die Portugiesen befanden sich allzeit im Besitz beyder Ufer bis östlich von Loreto (L. 71° 5,′) und die Lage von Tabatinga selbst, nördlich vom Amazonenstrom, wo der lezte portugiesische Posten sich befindet, beweist sattsam, daſs das linke Ufer des Amazonenstroms und die Grenze bey Loreto, von ihnen nie als zum spanischen Gebiet gehörend, betrachtet worden ist. Um hinwieder darzuthun, daſs nicht das südliche Ufer vom Amazonenstrom, westwärts der Mündung des Javari, die Grenze gegen Peru bildet, darf ich nur an das Daseyn der zahlreichen Dörfer in der Provinz Maynas erinnern, die am Guallaga bis jenseits von Yurimaguas, 28 Meilen südwärts vom Amazonenstrom gelegen sind. Die auſserordentliche Krümmung der Grenze zwischen dem obern Rio Negro und dem Amazonenstrom rührt von dem Umstand her, daſs die Portugiesen auf dem Rio Yapura nordwestlich anstiegen, während die Spanier den Putumayo herabgekommen sind. Von Javari an reicht die peruvianische Grenze über den Amazonenstrom hinaus, weil die aus Neu-Grenada kommenden Missionarien von Jaen und Maynas, auf dem Chinchipe und Rio Galluaga in diese fast wilden Landschaften gelangt sind.

Berechnet man, gemäſs den so eben bezeichneten Grenzen, die Grundfläche der Republik von Colombia, so erhält man 91,952 Geviertmeilen (allzeit 20 auf den Grad), nämlich:

Politische Abtheilungen.	*Gev. Meilen.*	*Gev. Meilen.*
I. *Venezuela*		33,701
Neu-Andalusien oder Cumana	1299	
Neu-Barcelona	1564	
Delta vom Orenoko	652	
Spanisches Guiana	18,793	
Caracas	5140	
Varinas	2678	
Maracaybo	3548	
Insel Marguarita (ohne die *Laguna*)	27	
II. *Neu-Granada* (mit Quito)		58,251
Republik Colombia		91,952

Welche Veränderungen die Gebiets-Eintheilung von Venezuela weiterhin auch erhalten mag, sey es in Folge wechselnder Bedürfnisse der innern Verwaltung, sey es vermöge einer in Zeiten politischer Restauration stets regen Neuerungslust, immerhin wird eine genaue Kenntniſs der *Area* der vormaligen Provinzen für die annähernde Ausmittlung der *Area* der neuen dienen können. Bey sorgfältiger Würdigung der seit zehn Jahren stattgefundnen Eintheilungen, wird man sich überzeugen, daſs bey den verschiedenen Versuchen zur *Reconstruction der Gesellschaften* es allzeit die nämlichen Elemente sind, die, bis das feste Gleichgewicht ausgemittelt seyn wird, verschiedentliche Vereinbarungen erhalten.

Partielle Grenzen.

A.) Vormalige Capitania General de Caracas.

a. *Govierno de Cumana*, begreift die zwey Provinzen von Neu-Andalusien und Barcelona und ist etwas kleiner als der Staat von Pensylvanien, welcher 46 Quadrate (von 69, 2 auf den Grad) hat. Die südliche und südöstliche Grenze wird durch den Lauf des Unter-Orenoko bis an seine Hauptmündung *) (*boca de navios*) gebildet; nördlich ist sie es durch die Küsten des atlantischen Ozeans und des Antillen-Meers, von 62° 23 L. bis zur Ausmündung des

---

*) Siehe oben, Th. 4, S. 614 und 630. Ich habe jedoch das fast unbewohnte Delta vom Orenoko, zwischen dem Hauptarm und dem Manamo Grande, dem westlichsten der *bocas chicas*, absonderlich berechnet. Dieſs sumpfige Delta ist dreymal so groſs, als ein französisches Departement im Durchschnitte.

Rio Unare (L. 67° 39′). Von dieser Mündung südwärts, folgt die Grenze zwischen den Provinzen von Caracas und Barcelona, anfangs dem Unare bis an seinen Ursprung in dem etwas bergigten Land, das westlich vom Dorfe Pariaguan liegt; alsdann geht dieselbe dem Orenoko zu, zwischen der Mündung des Rio Suata und der des Rio Caura, 24′ östlich von Alta Gracia, das auf alten Karten Ciudad Real genannt wird. Ich habe in meiner Berechnung die Länge dieses Punctes vom Orenoko (Atlas, Pl. XV), durch Reduction desselben auf die Länge der Mündung des Caura bestimmt. Es ist dieselbe ungefähr 68° 3′ westlich vom Pariser Meridian. Andere Erdbeschreiber, worunter Lopez in seiner Karte der Provinz Caracas, führen die Grenze beym Raudal von Camiseta, 8 Meilen ostwärts vom Rio Caura vorbey. Auf einer Manuscript-Karte, welche ich in den Archiven von Cumana copirt habe, wird die Grenze, nahe bey Muitaco, an der Mündung des Rio Cabrutica, 3 Meilen westlich vom Rio Pao angegeben. Die Statthalter von Cumana haben sich lange Zeit angemaſst, ihre Gerichtsbarkeit weit über die Mündung des Rio Unare bis zum Rio Tuy, und selbst auch bis an's Cap Codera *) auszudehnen. In dieser Voraussetzung zogen sie eine Linie südwärts, 15 Meilen östlich von Calabozo, zwischen den Quellen des Rio Uritucu und denen vom Rio Manapire, längs diesem lezteren Flusse bis zu seiner Vereinbarung mit dem Orenoko, 4 Meilen östlich von Cabruta **). Diese Grenze, die westlichste von allen, würde der Provinz Barcellona eine Ausdehnung von 400 Geviertmeilen gewähren, welche das *Valle de la Pasqua* begreift, und die von La Cruz und Caulin, auf ihren Karten, mit den Worten: *terreno que disputan las dos provincias de Barcelona y de Caracas* bezeichnet sind. Ich habe für meine Berechnung der *Area* die Grenze vom Rio Unare gebraucht, weil dieselbe *den gegenwärtigen Besitzstand* zwischen den Grenzprovinzen angibt. Das *Govierno de Cumana* enthält 4 *ciudades* (Cumana, Cariaco, Cumanacoa, Nueva-Barcelona) und 4 *villas* (Aragua, La Concepcion del Pao, La Merced, Carupano). *) Neue Städte werden sich wahrscheinlich an den Gestaden des Golfs von Paria (*Golfo triste*) sowohl als an den Ufern vom Areo und Guarapiche erheben: es sind dieſs Puncte, welche der commerziellen Industrie von Neu-Andalusien groſse Vortheile darbieten.

---

*) Th. 2, S. 316.

**) Th. 4, S. 591.

b. Die *spanische Guiana*, wie solche, vor der Revolution vom 5. Julius 1811, durch einen in Angostura (Santo Tomè de la Nueva Guaiana) residirenden Statthalter verwaltet worden ist. Sie hat über 225,000 englische Geviertmeilen, und übersteigt demnach die *Area* aller *atlantischen Sklavenstaaten* (*Atlantic Slave-States*), Maryland, Virginien, die beyden Karolinas und Georgien. Ueber $^{9}/_{10}$ dieser Provinz sind noch unangebaut und beynahe menschenleer. Die östlichen und südlichen Grenzen von der Hauptmündung des Orenoko bis zur Insel San Jose vom Rio Negro sind bey der Beschreibung der allgemeinen Configuration der Republik Colombia angegeben worden. Die nördlichen und west-

---

*) Th. 1, S. 453—480, Th. 2, S. 6, 44—58, 134—176, 310. Die wirkliche Lage der auf der Manuscript-Karte der Archive von Cumana angegebnen Villa de la Merced ist mir unbekannt. Piritu und Manapire scheinen gleichfalls auf den Namen *Villas* Anspruch zu machen. (Caulin, p. 190.)

lichen Grenzen des spanischen Guiana sind anfänglich der Orenoko, vom Kap Barima bis San Fernando de Atabapo und hernach eine Linie, die sich von Norden aus, südwärts von San Fernando, nach einem 15 Meilen westwärts vom Fortin San Carlos gelegenen Punct hinzieht. Diese Linie durchschneidet den Rio Negro etwas oberhalb von Maroa *). Die nordöstliche Grenze, die des spanischen Guiana, verdient die gröſste Beachtung, um der politischen Wichtigkeit der Mündungen vom Orenoko willen, welche ich im 24. Kapitel dieses Werkes erörtert habe. Die Zucker- und Baumwollpflanzungen hatten bereits unter der holländischen Regierung den Rio Pomaroun überschritten; sie erstrecken sich bis über die Mündung des kleinen Rio Moroco hinaus, wo sich ein Militärposten befindet. (*Siehe* die im Jahr 1798 durch den Major F. von Bouchenroeder ausgegebene sehr werthvolle Karte *der Kolonien von Essequebo und Demerari.*) Die Holländer, weit entfernt den Rio Pomaroun oder den Maroco als Grenze ihres Gebiets anzuerkennen, versezten diese Grenze an den Rio Barima, demnach nahe an die Mündung des Orenoko, und von da zogen sie eine Grenzlinie von N. N. W. nach S. S. O. gegen den Cuyuni. Sie hatten selbst auch das östliche Ufer des kleinen Rio Barima militärisch besezt, bevor noch die Engländer (1666) die Forts von Neu-Zeland und Neu-Middelburg auf dem rechten Gestade des Pomaroun zerstört hatten. Diese Forts, so wie das vom Kyk-over-al (*schau rings-umher*), am Zusammenfluſs des Cuyuni, Masaruni und Essequebo, sind nicht hergestellt worden. Personen, die sich an Ort und Stelle befunden haben, versicherten mich, während meines Aufenthalts in Angostura, es sey diese westwärts von Pomaroun gelegene Landschaft, deren Besitz einst zwischen England und der Republik Colombia Zerwürfnisse veranlassen wird, sumpfig, aber auch ausnehmend fruchtbar. Städte in Guiana, oder vielmehr Ortschaften, die als *villas* und *ciudades* privilegirt sind: Angostura, Barceloneta, Upata, Guirior (ein einfacher Militärposten beym Zusammenfluſs des Paraguamusi und des Paragua, eines Zuflusses vom Caroni), Borbon, Real Corona oder Muitaco, La Piedra, Alta Gracia, Caycara, San Fernando del Atabapo, Esmeralda (etliche indianische Hütten um eine Kirche her).

---

*) Siehe weiter oben, Th. 3, S. 171—198, 308, 316, 360.

c. *Provinz von Caracas*, von 61,000 englischen Geviertmeilen, demnach ungefähr 1/7 kleiner als der Staat von Virginien. Nördliche Grenze: das Antillenmeer, von der Ausmündung des Rio Unare, L. 67° 39′ bis über den Rio Maticorts (L. 73° 10′) hinaus, gegen den Golf oder *Saco* de Maracaybo, östlich vom Castillo de San Carlos Westliche Grenze: eine Linie, die südwärts zwischen der Mündung des Rio Motatan und der Stadt Carora, durch die Quellen vom Rio Tocuyo und den Paramo de las Rosas [*]), zwischen Bocono und Guanare ihre Richtung nimmt. O. S. Oestl. zwischen der Portuguesa und dem Rio Guanare, wo der Canno de Ygues, ein Zufluſs der Portuguesa, die Grenze der Provinzen von Varinas und Caracas bildet; S. Oestl. zwischen San Jaime und Uritucu, gegen einen Punct hin am linken Ufer des Rio Apure, San Fernando gegenüber. Südliche Grenze: anfangs der Rio Apure, von 7° 54′ Br., 70° 20′ Länge, bis zum Zusammenfluſs mit dem Orenoko, in der Nähe des Capuchino (Br. 7° 37′; L. 69° 6′); hernach der Unter-Orenoko, ostwärts bis zur westlichen

---

[*]) Th. 4, S. 591.

[*]) Siehe meinen *Atlas Geogr.*, Pl. 17.

Grenze vom Govierno de Cumana, nahe beym Rio Suata, ostwärts von Alta Gracia. Städte: Caracas, La Guayra, Portocabello, Coro, Nueva-Valencia, Nirgua, San Felipe, Barque, Simeto, Tocuyo, Araure, Ospinos, Guanare, San Carlos, San Sebastian, Villa de Cura, Calabozo und San Juan Baptista del Pao.

d. *Provinz von Varinas*, mit einer *Area* von 32,000 englischen Geviertmeilen, etwas kleiner als der Staat von Kentucky. Oestliche Grenze: vom südlichen Ende des Paramo de las Rosas und der Quellen des Rio Guanare, gegen S. O. zum Canno de Ygues; von da zwischen dem Rio Portuguesa und dem Rio Guarico in der Richtung von O. S. O. zur Mündung des Apure; alsdann südl. längs dem linken Ufer des Orenoko, von 7° 36′ Br. zur Ausmündung des Rio Meta. Südliche Grenze: das nördliche Ufer des Meta bis jenseits von Las Rochellas de Chiricoas, zwischen den Mündungen vom Canno Lindero und dem Macachare (vielleicht L. 70° 45′). Westliche Grenze: vom linken Ufer des Meta, anfangs in n. w. Richtung, durch die Ebenen von Casanare, zwischen Guardualito und Villa de Arauca, hernach in n. n. w. Richtung, oberhalb von Quintero und der Mündung des Rio Nula, welcher nach dem Rio Orivante in den Apure übergeht, nach den Quellen vom Rio Canagua und zum Fuſse des Paramo de Porquera hin. Nördliche Gränze: süd-östlicher Abhang der Cordillere von Merida, vom Paramo de Porquera, zwischen La Grita und Pedraza, bis zur Felsschlucht von Lavellaca, auf der Straſse von Los Callejones, zwischen Varinas und Merida, und von da zu den Quellen des Rio Guanare, n. n. westl. von Boconò. Städte: Varinas, Obispos, Boconò, Guanarito, San Jaime, San Fernando de Apure, Mijagual, Guardualito und Pedraza. Vergleicht man meine Karte der Provinz Varinas mit den Karten von La Cruz, von Lopez und von Arrowsmith, so wird man sehen, welche Verwirrung bisher in dem Labyrinth der Flüsse geherrscht hat, welche die Zuflüsse vom Apure und vom Orenoko bilden.

e.) *Provinz von Maracaybo* (mit Truxillo und Merida), zu 42,500 englischen Geviertmeilen, etwas kleiner als der Staat von New-York. Nördliche Grenze: Küste des Antillenmeers, vom Canno de Oribono (westlich vom Rio Maticores) bis zur Mündung des Rio Calancala, ein wenig östlich vom groſsen Rio del Hacha. Westliche Grenze: eine von der Küste ausgehende Linie, zunächst nach S., zwischen der Villa de Reyes, auch Valle de Upar genannt und der kleinen Berggruppe (Sierra de Perija), die sich westlich vom Maracaybo See erhebt, nach dem Rio Catatumbo hin; hernach ostwärts von Salazar zum Rio Sulia, ein wenig oberhalb von San Faustino: endlich ostwärts zum Paramo de Porquera, n. östl. von La Grita gelegen. Die südlichen und östlichen Grenzen verlängern sich südwärts der Schneegebirge von Merida, durch die Bergschlucht von Lovellaca, am östlichen Fuſse des Paramo de las Rosas, nach den Quellen des Rio de Tocuyo, und von da, zwischen der Mündung des Rio Motatan und der Stadt Carora, gegen den Canno Oribano, wie wir so eben in der Beschreibung der Provinzen von Varinas und Caracas angezeigt haben. Der westliche Theil des *Governio* von Maracaybo, welcher das Kap La Vela begreift, wird die *Provincia* de los Guajiros (Guahiros) genannt, um der wilden Indianer dieses Namens willen, die denselben vom Rio Socuyo bis zum Rio Calancala bewohnen. Südwärts befindet sich der unabhängige Stamm der Cocinas. Städte: Maracaybo, Gibraltar, Truxillo, Merida, San Faustino.

B.) **Vormaliges Vice-Königreich Neu-Grenada**, welches das eigentliche sogenannte Neu-Grenada (Cundinamarca) und Quito begreift. Die westlichen Grenzen der Provinzen von Maracaybo, von Varinas und Guiana bezeichnen das Gebiet des Vice-Königreichs ostwärts; im Süden und Westen sind seine Grenzen die von Peru und von Guatimala. Wir erinnern hier einzig nur für Berichtigung von Kartenirrthümern, daſs das Valle de Upar oder Villa de Reyes, Salazar de las Palmas, El Rosario de Cucuta, Grita, San Christoval und die Villa de Arauca, so wie auch die Vereinbarungen des Casanare mit dem Meta und des Inirida mit dem Guaviare, zu Neu-Grenada gehören. Die Provinz von Casanare, welche von Santa-Fé de Bogota abhängig ist, dehnt sich nordwärts bis jenseits den Orivante aus. Nord-ostwärts wird die östliche Provinz von Neu-Grenada, die den Namen *Provincia del Rio Hacha* führt, von der Provinz Santa Marta durch den Rio Enea getrennt. Im Jahr 1814 trennte der Rio Guaytara die Provinz Popayan von der Presidencia de Quito, welcher die Provinz de los Pastos angehört. Der Isthmus von Panama und die Provinz Veragua sind allzeit der Audiencia de Santa-Fé angehörig gewesen.

Peru. Bey Berechnung der *Area* des gegenwärtigen Peru zu 41,500 Geviertmeilen (von 20 auf den Grad) wurden die Grenzen also angenommen: östlich; 1) der Lauf des Rio Javary, von 6° zu 9° ½ südlicher Breite; 2) die Parallele von 9° ½ vom Javary, verlängert bis zum linken Ufer des Rio Madeira und verschiedene andere Zuflüsse des Amazonenstroms durchschneidend, nämlich den Jatahy (Hyutahy), den Jurua, den Tefe, welcher der Tapy d'Acunna zu seyn scheint, den Coary und den Puruz; 3) eine Linie, welche anfangs den Rio Madeira aufsteigt, hernach den Mamorè, vom Salto de Theo-

Theotino bis zum Rio Maniqui *), zwischen dem Zuſammenfluſs des Guaporè (Ytonamas der Jesuiten) und der Mission von S. Ana (ungefähr unter 12° ½ Br.); 4) der Lauf des Maniqui, demselben in östlicher Richtung folgend und eine Linie zum Rio Beni ziehend, den die Erdbeschreiber für einen Zufluſs, bald des Rio Madeira, bald des Rio Puruz hielten; 5) das rechte Ufer vom Rio Tequieri, welcher unterhalb des Pueblo de Reyes in den Beni ausmündet, und von den Quellen des Tequieri eine Linie, die den Rio Yuambari durchschneidet, ihre Richtung S. O. zu den hohen Cordilleren **) von Vilcaonota und Lampa nimmt, und die peruanischen Bezirke von Paucartambo und Tinta, vom Bezirk Apolobamba und vom Seebecken des Titicaca (Chucuito) trennt; 6) vom 16° südl. Br., die westliche Andenkette, welche östlich das Becken vom Titicaca-See begrenzt und, unter der Parallele von 20°, die Zuflüsse des Desaguadero von der kleinen Laguna de Paria und die des Rio Pilco Mango von den Bergströmen trennt, welche sich in das Südmeer ergieſsen. Diesen Grenzen zufolge hat Peru nordwärts (bis zum Javary) 200, bis zum Rio de la Madeira und zum Mamorè 260 Meilen Breite in der Richtung der

---

*) *Siehe* die ziemlich seltene Karte der *Missiones* de mojos de la Compania de Jesus, 1715. Der Rio Maniqui, welchen die neueren Geographen in der Fabel vom See Rogagualo und den Gabelſpaltungen des Beni eine groſse Rolle spielen lassen, vereinbart sich mit dem Yacuma, durch welchen Hr. Haenke vom *Pueblo de Reyes* an den Rio Mamore gekommen ist.

**) Die *partidos* von Paucartambo und von Tinta gehören zur Intendanz von Cuzco. Der Bezirk von Apolobamba und das Becken vom Titicaca-See gehören dem vormaligen Vice-Königreich Buenos-Ayres an.

Parallelen; gegen das südliche Endtheil hin beträgt die Breite der Landschaft im Durchschnitt nicht über 15 bis 18 Meilen. Der *partido* von Tarapaca (der Intendanz von Arequipa) stöſst an die Wüste von Acatama oder die Ausmündung des Rio de Loa, welchen Malespina's Reise unter 21° 26′ südl. Br. angibt; er bildet die Grenzlinie zwischen Peru und dem Vice-Königreich Buenos-Ayres. Dadurch, daſs von Peru losgerissen wurden die vier Intendanzen La Paz, Charcas oder La Plata, Potosi und Cochabamba, sind einer Regierung, die an den Ufern des Rio de la Plata ihre Residenz hat, nicht blos die Provinzen, deren Gewässer süd-östlich ablaufen, und die weitläufigen Regionen, von denen die Zuflüsse des Ucayale und des Madeira (die dem Amazonenstrom ihre Gewässer bringen) herkommen, untergeordnet worden, sondern auch das Binnensystem der Flüsse, die auf dem Rücken der Anden und in einem Längenthale, das an seinen zwey Endtheilen durch die *Bergknoten* (noeuds de montagnes) von Porco und Cuzco geschlossen ist, den alpinischen See von Titicaca unterhalten. Dieser willkürlichen Gebietstheilung unerachtet, bleiben die Erinnerungen der Indianer, welche die Seeufer bewohnen und die kalten Regionen von Oruro, La Paz und Charcas, vielfältiger dem Cuzco, diesem Mittelpuncte einstmaliger Gröſse vom Reiche der Incas, zugekehrt, als hingegen den Savanen von Buenos-Ayres. Von Peru ward die Hochebene von Tiahuanacu getrennt, wo der Inca Maita-Capac Gebäude und Riesenstatuen fand, deren Ursprung über die Gründung von Cuzco hinausreichte. Die geschichtlichen Erinnerungen der Völker auf solche Weise auslöschen wollen, gleicht dem Verlangen, es sollen die Gestade vom See Copais nicht mehr Griechenland heiſsen. Zu wünschen ist, daſs in den vielen Staatenbünden, die sich heutzutage bilden, die Grenzausscheidungen nicht einzig nur dem Lauf der Flüsse nach bestimmt, sondern dafür auch die moralischen Verhältnisse der Völker zu Rath gezogen werden mögen. Die Zerstückelung von Ober-Peru muſs bey allen denjenigen Bedauern erregen, welche die Wichtigkeit der eingebornen Bevölkerung auf den Hochebenen der Anden zu würdigen vermögend sind. Zieht man eine Linie vom südlichen Endtheil der Provinz Maynas oder von den Ufern des Guallaga zum Zusammenfluſs des Apurimac und des Beni (welcher Zusammenfluſs dem Rio Ucayale den Ursprung giebt), und von da weiter östlich vom Rio Vilcabamba und vom Plateau des Paucartambo, zur Stelle hin, wo die süd-östliche Grenze den Rio Ynambari durchschneidet, so theilt man Peru in zwey ungleiche Theile; der eine (von 26,220 Geviertmeilen) ist der Mittelpunct der civilisirten Bevölkerung, der andere (von 15,200 Geviertmeilen) ist ein wildes und fast menschenleeres Land.

Buenos-Ayres. Die Herausgeber der vortrefflichen Zeitschrift, welche den Titel führt *El Semanario* (Tom. 1, p. 111) haben vollkommen Recht, wenn sie sagen, an den Ufern des la Plata sey Niemand, der die Grenzen des vormaligen Vice-Königreichs von Buenos-Ayres genau anzugeben wüſste. Zwischen dem Parana und dem Rio Paraguay, zwischen den Quellen dieses lezteren Flusses und dem Guaporè, der ein Zufluſs des Madeira ist, sind diese Grenzen von den Portugiesen widersprochen; südwärts ist man ungewiſs, ob man dieselben über den Rio Colorado hin bis an den Rio Negro ausdehnen soll, welcher die Gewässer des Rio del Diamante aufnimmt. (*Abeja Argentina* 1822, No. 1, p. 8, und No. 2, p. 55.) Mitten unter diesen Zweifeln, welche annoch durch die Zerstückelung des Paraguay und der *cisplatinischen Provinz* vermehrt werden, habe ich die *Area* von dem weitläufigen Gebiete des Vice-Königreichs nach spanischen, vor der Revolution von 1810 verfertigten Karten berechnet. Auf der Ostseite findet sich der erste *Marco* nördlich vom Fort von Santa Teresa, an der Ausmündung des Rio Tahym; von da gehen die Grenzen: nach N. N. W. durch die Quellen des Ibicuy und des Juy (den Uruguay unter 27° 20′ durchschneidend) zum Zusammenfluſs des Parana und des Yguazu; Nordw. längs dem linken Ufer des Parana bis zur südl. Br. von 22° 40′; N. W. dem Jvineima entlang zum Presidio de Nova Coimbra (Br. 19° 55′), das im Jahr 1775 gegründet worden ist *); N. N. W., in der Nähe von Villa Bella und der Landenge, welche die Gewässer des Aguepehy (Zuflusses vom Paraguay) von denen des Guaporé trennt, zur Vereinbarung **) dieses lezteren Flusses mit dem Mamoré, unterhalb dem Fort do Principe (südl. Br. 11° 54′ 46″); S. W. den Mamoré und den Maniqui aufsteigend, wie wir oben bey Ausmittlung der Grenzen von Peru und vom Vice-Königreich Buenos Ayres angezeigt haben. Zwischen 21° 16′ und 25° 54′ südl. Br. (zwischen dem Rio de Loa und Punta de Guacho) überschreitet das Gebiet des Vice-Königreichs die Cordillere der Anden, und befaſst, auf 90 Meilen Länge, die Küsten des Südmeers. Hier befindet sich die wüste Landschaft Atacama mit dem kleinen Hafen von Cobija, welcher künftig einst dem Handelsverkehr mit den Erzeugnissen der Sierra oder des Ober-Peru so nutzbar seyn wird. Westwärts ist es die Westküste der Anden bis zu 37° Br.; südwärts ist es entweder der Rio Colorado, zuweilen auch Desaguadero de Mendoza genannt (Br. 39° 56′), oder, neueren Angaben zufolge, der Rio

---

*) *Patriota do Rio Janeiro*, 1813.

**) *Ebendas.* p. 40.

Negro, welcher Buenos-Ayres von Chili und von der Patagonischen Küste trennt.

Da es möglich wäre, dafs der Paraguay, die Provinz *Entre Rios* und die *Banda oriental* oder *cisplatinische Provinz* *) vom Staate Buenos-Ayres getrennt bleiben möchten, so habe ich geglaubt, die *Area* dieses streitigen Landes absonderlich berechnen zu sollen. Ich fand, in den Grenzen des vormaligen Vice-Königreichs, *zwischen dem Ozean und dem Rio Uruguay* 8960 See-Geviertmeilen; *zwischen dem Uruguay und dem Parana* (*Provincia Entre Rios*), 6848 G. M.; zwischen dem *Parana und dem Rio Paraguay* (die eigentlich sogenannte Provinz Paraguay), 7424 G. M. Diese drey Theile, ostwärts vom Rio Paraguay, von Neu-Coimbra bis Corrientes und ostwärts vom Rio Parana von Corrientes bis Buenos-Ayres, bilden einen Raum von 23,232 Geviertmeilen **), beynahe anderthalbmal so grofs wie Frankreich. Aus diesen Berechnungen geht hervor, für die drey Abtheilungen, aus denen das vormalige Vice-Königreich Buenos-Ayres besteht, mit Einbegriff von 18,300 G. M. der *Pampas* oder Savanen:

Nord-Region oder das obere Peru vom
Tequieri und Mamoré bis zum Pilcomayo,
zwischen dem 13° und 21° südl. Breite 37,020 See-Geviertm.

---

*) Die Ausdehnung des zwischen dem Meer, dem Rio de la Plata, dem Uruguay, den Missionen und der brasilianischen Kapitanschaft vom Rio Grande gelegenen Landschaft. (*Auguste de Saint Hilaire*, *Aperçu d'un voyage dans l'intérieur du Brésil*, 1823, p. 1.)

**) Ungefähr 36,300 Geviertmeilen zu 26 auf den Grad, und nicht 50,265 solcher Meilen, wie in den Zeitschriften von Buenos-Ayres steht.

West-Region oder die Landschaft zwischen dem Pilcomayo, dem Paraguay, dem Rio de la Plata, dem Rio Negro und der Anden-Cordillere (Tarija, Jujuy, Salta, Tucuman, Cordova, Santa-Fé, Buenos-Ayres, San Luis de la Punta und Mendoza)	66,518
Ost-Region, das will sagen alles, was ostwärts vom Rio Paraguay und vom Parana gelegen ist	23,232
	126,770.

Durch Besitznahme der 5054 Geviertmeilen, die zwischen dem Rio Colorado und dem Rio Negro inneliegen, könnte die Regierung von Buenos-Ayres sich zum Theil für die Einbuſsen entschädigen, welche sie gegen Nord-Ost zu erleiden bedrohet ist. - Die patagonischen Ebenen bieten, bis zur magellanschen Meerenge, noch 31,206 Geviertmeilen dar, woron nahe an zwey Drittheile ein sehr viel milderes Klima genieſsen, als man gewöhnlich glaubt. Die Bucht von St. Joseph könnte wohl irgend eine europäische Seemacht in Versuchung führen.

In demjenigen Theil des Vice-Königreichs von Buenos-Ayres, den die Brasilianer östlich vom Uruguay im Besitz haben, muſs unterschieden werden *) zwischen den anerkannten Grenzen vor der Besitznahme der *Provinz der Missionen*, nördlich vom Rio Ibicuy, im Jahr 1801, und denjenigen Grenzen, die sich auf den im Jahr 1821 geschlossenen Vertrag gründen, zwischen dem

---

*) Es gründen sich diese Betrachtungen auf handschriftliche Angaben des Hrn. August de Saint-Hilaire, die er an Ort und Stelle gesammelt hat, und deren Mittheilung ich der Freundschaft, womit er mich beehrt, zu verdanken habe.

Cabildo von Montevideo und der Kapitanschaft vom Rio Grande. Die *Provinz der Missionen* ist begriffen zwischen dem linken Ufer des Uruguay, dem Ibicuy, dem Toropi (welcher ein Zufluſs des lezteren ist), der Sierra de San Xavier und dem Rio Juy (Zufluſs des Uruguay). Ihr Gebiet dehnt sich sogar etwas über den Juy hin, gegen die Ebenen aus, wo die nördlichste Mission von San Angel gelegen ist; weiterhin kommen von den unabhängigen Indianern bewohnte Wälder. Als die Allianz zwischen Spanien und Frankreich im Februar 1801 England veranlaſste, die Kriegserklärung Portugalls gegen Spanien auszuwirken, war die Besitznahme der spanischen Provinz der Missionen ein leichtes Geschäft. Die Feindseligkeiten waren von kurzer Dauer, und obgleich der Hof von Madrid die Rechtmäſsigkeit der Besitznahme in Widerspruch sezte, so verblieben die Missionen jedoch in den Händen der Portugiesen. Der Vertrag von 1777 sollte die Grundlage der Grenzbestimmungen seyn zwischen dem Vice-Königreich Buenos-Ayres und der Kapitanschaft vom Rio Grande. Diese Grenzen wurden gebildet durch eine Linie, die sich erstreckt vom Rio Guaray (Arrowsmith's Guaney) und von den Quellen der kleinen Flüsse Ibira puità, Nanday und Ibicuimerim, welche sich in den kleinen Ibicuy ergieſsen (Br. 29° 40′), anfänglich zum Zusammenfluſs des Rio de Ponche Verde mit dem Ibicuy; hernach, allzeit in südöstlicher Ricktung, zu den Quellen des Rio Negro (Zufluſs des Uruguay), und den Merin-See durchschneidend, zur Mündung des Itahy, gewöhnlich Tahym genannt. Bey dieser Ausmündung stund, an der Meeresküste, der südlichste portugiesische *Marco*. Die Landschaft zwischen dem Tahym und dem Rio Chuy, etwas nordwärts von Santa Teresa, war neutral und führte auch den Namen *Campos Neutraes;* im Jahr 1804 aber war sie, der diplomatischen Verträge ungeachtet, schon groſsentheils durch portugiesische Anbauer besezt. Der französische Einfall in Spanien und die Revolutionen in Buenos-Ayres erleichterten den Brasilianern die Ausdehnung ihrer Eroberungen bis zur Ausmündung des Uruguay; so daſs die neuen Binnengrenzen zwischen dem alten Brasilien und den neu besezten Landschaften, im Jahr 1821, ohne Dazwischenkunft des Congresses von Buenos-Ayres, durch Abgeordnete des *Cabildo* von Montevideo und der Kapitanschaft vom Rio Grande festgesezt worden sind. Man ist übereingekommen, daſs die *cisplatinische Provinz* von Brasilien (die *Bande orientale*, zufolge der geographischen Nomenclatur der Spanier) begrenzt seyn solle, nördlich durch den Zusammenfluſs des Uruguay mit dem Arapay (Arrowsmith's Ygarupay); östlich durch eine Linie, die vom Angostura ausgehend, 6 Meilen südwärts von Santa Teresa, die Sümpfe von St. Michael durchschneidet, dem Rio San Luis folgt bis zur Ausmündung in den Merin-See, sich am Westgestade dieses Sees 800 Toisen weit ausdehnt, die Mündung des Rio Sabuaty durchschneidet, bis zum Rio Jaguarao ansteigt, dem Laufe dieses leztern Flusses bis zum Cerros de Acegoua folgt, den Rio Negro durchschneidet, und, in steter nordwestlicher Einbiegung, den Rio Arapuy wieder erreicht. Der Raum zwischen dem Arapuy und dem Ibicuy, der Südgrenze von der Provinz der Missionen, gehört zur Kapitanschaft vom Rio Grande. Die portugiesischen Brasilianer haben bis dahin nicht versucht Niederlassungen in der Provinz *Entre Rios* (zwischen dem Parana und dem Paraguay), dieser durch Artigas und Ramirez verwüsteten Landschaft, zu gründen.

In den Savanen (*pampas*), welche, einer Meerenge gleich, sich von Santa-Fé nordwärts, zwischen die

Berge von Brasilien und die von Cordova und von Jujuy *) ausdehnen, stellen sich die natürlichen Grenzen der Intendanzen von Potosi und von Salta, das will sagen vom obern Peru und von Buenos-Ayres, beynahe gänzlich verschmolzen dar. Chichas und Tarija werden als die südlichsten Provinzen von Ober-Peru angesehen; die Ebenen von Manso zwischen dem Pilcomayo und dem Rio Grande, oder Vermejo **), so wie auch Jujuy, Salta und Tucuman, gehören zum eigentlich sogenannten Staate Buenos-Ayres. Die Gränze von Ober-Peru ist ostwärts nur noch eine durch unbewohnte Savanen gezogene imaginäre Linie. Sie durchschneidet die Anden-Cordillere beym Wendekreis des Steinbocks, und von da geht sie anfangs über den Rio Grande, 26 Meilen unterhalb von San Yago de Cotagayta; hernach über den Pilcomayo, 22 Meilen unterhalb seines Zusammenflusses mit dem Cachimayo, der von la Plata oder Chuquisaca herkömmt; endlich über den Rio Paraguay, unter 20° 50′ südl. Br. Wofern auch das Wasserbecken vom Titicaca-See und der bergichte Theil von Ober-Peru, wo die Incasprache angetroffen wird, neuerdings mit dem Cuzco vereinigt werden sollten, so könnten die Ebenen von Chiquitos und vom Chaco dennoch

---

*) Diese Stadt hat, nach der Angabe des Hrn. Redhead (*memoria sobre la dilatacion del aire atmosferico; Buenos-Ayres*, 1819, p. 8 und 10), 700 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche. Schon die absolute Höhe der Stadt San Miguel del Tucuman beträgt, barometrischen Messungen des nämlichen (in Salta wohnenden) Verfassers zufolge, 260 Toisen.

**) Der wahre Name dieses Flusses, dessen Gestade vormals von den Abiponen bewohnt waren, ist Rio Innate. (Siehe *Dobrizhofer Hist. de Abiponibus*, 1784, Tom. II, p. 14.)

wohl der Verwaltung der Pampas von Buenos-Ayres zugehörend bleiben.

Chili. Die Grenzen sind, nordwärts, die Wüste von Atacama; ostwärts, die Anden-Cordillere, wo die Kourierſtraſse, zwischen Mendoza und Valparaiso, zufolge barometrischen, im Jahr 1794, durch die Herren d'Espinosa und Bauza angestellten Messungen, bey 1987 Toisen Höhe *) über der Meeresfläche durchgeht. Südwärts habe ich als Grenze **) angenommen den Eingang des Golfs von Chiloë, wo das Fort Maullin (Br. 41°, 43′) die südlichse Besitzung des spanischen America auf dem Festlande ist. Die Buchten von Ancud und Reloucavi haben keine beständigen Wohnsitze europäischer Kolonisten mehr: hier nehmen die Juncos ihren Anfang, welches unabhängige, um nicht zu sagen wilde, Indiener sind. Aus diesen Angaben geht hervor, daſs die europäischen Besitzungen sich auf der Westküste des Festlandes ungleich weiter südwärts erstrecken als auf der Ostküste; dort haben sie schon einen Breitegrad, die Parallele vom Rio Negro und vom Puerto de San Antonio überschritten. Die Hauptstadt von Santiago de Chili ist auf einem Plateau gelegen, welches mit der Stadt Caracas beynahe gleiche Höhe hat ***).

---

*) Es sind dieſs inzwischen noch 440 Toisen weniger als der culminirende Punct der Straſse von Assuay, zwischen den Städten Quito und Cuenca, den ich im Jahr 1802 nivellirt habe. Siehe meine *Obs. astron.*, Tom. 1, p. 312, No. 109.

**) *Essai polit. sur la Nouvelle-Espagne*, Tom. 1, p. 4; Tom. 11, p. 831.

***) Nach Hr. Bauza, 409 Toisen; es ist dieſs 500 Toisen niedriger als die Stadt Mendoza, am gegenüberstehenden Abhang der Anden-Cordillere. (*Handschriftliche Noten von Don Louis Née, dem Botaniker bey Malaspina's Expedition.*)

Brasilien. Die südliche Grenze von Colombia, die östliche von Peru und die nördliche von Buenos-Ayres bestimmen die Ausdehnung des brasilianischen Gebietes gegen Nord, West und Süd. Zur Berechnung der *Area* habe ich die Manuscript-Karten gebraucht, welche mir von der Regierung in Rio Janeiro waren mitgetheilt worden, zur Zeit der diplomatischen Zwiste, welche hinsichtlich der französischen und portugiesischen Guianas durch die sehr unbestimmte Abfassung des 8ten Artikels vom Utrechter Vertrag und des 107ten Artikels der Urkunde des Wiener-Congresses *) waren veranlaſst

---

*) *Siehe* oben, Th. 4, S. 735. Die brasilianischen Grenzen sind untersucht worden, im Gouvernement des Rio Negro, durch die Astronomen José Joaquim Victorio da Costa, José Simoens de Carvalho, Francisco José de Lacerda und Antonio Luiz Pontes; im Gouvernement des Grand-Parà, vorzüglich zwischen dem Araguari und dem Calsoene (Rio Carsewene? der vom Marine-Depot im Jahr 1817 bekannt gemachten *Carte des côtes de la Guyane*) durch den Astronomen José Simoens de Carvalho und den Obersten vom Geniecorps Pedro Alexandrino de Souza. Die Franzosen haben eine lange Zeit ihre Ansprüche bis über den Calsoene hin nahe zum Kap Nord ausgedehnt. Gegenwärtig findet sich die Grenze bis zur Mündung des Oyapok zurückgeschoben. Der Hauptzuflufs dieses Stromes, der Canopi und der Tamouri, welcher ein Zuflufs des Canopi ist, nähern sich auf eine Meile Entfernung (unter 2° 30′ der Br.?) den Quellen des Maroni, oder vielmehr eines seiner Zweige, dem Rio Araoua, in der Nähe des Dorfes der Aramichauner-Indianer. Da die Portugiesen die Gränze zwischen den Zuflüssen des Oyapok und des Araguari (Araouari) wollten aufnehmen lassen, so liefsen sie die Breite der Quellen des letzteren Flusses durch den Obersten de Souza sorgfältig untersuchen; es fand sich dieselbe nördlicher als seine Ausmündung, so dafs die Grenze in die Parallele vom Calsoene zu

worden. Wenn von Nord nach Süd eine Linie gezogen wird, durch die Mündung des Flusses der Tocantins

---

stehen gekommen wäre. Der Name des Rio de Vicente Pinçon, welcher durch wichtige diplomatische Verhandlungen berühmt ward, ist auf den neuen Karten nicht mehr zu finden. Zufolge einer alten portugiesischen Karte, die ich besitze, und worauf die Küsten zwischen San José de Macapa und dem Oyapok dargestellt sind, wäre der Rio Pinçon mit dem Calsoene identisch. Ich vermuthe, die unverständlichen Ausdrücke des 8ten Artikels vom Utrechter Vertrag („la ligne de la *Rivière Japoc ou Vicente Pinçon* qui doit couvrir les possessions du Cap et du Nord“) gründen sich auf die Benennung Kap Nord, die zuweilen dem Kap Orange ertheilt ward. (*Siehe Laet Orb. Nov.* 1633, p. 636.) Hr. de la Condamine, dessen Scharfsinn nicht leicht etwas entgangen ist, hatte bereits in der *Relation de san Voyage à l'Amazone*, p. 199 gesagt: die Portugiesen haben ihre Gründe, um deren willen sie die Bucht (?) von Vincenz Pinçon, zunächst der westlichen Mündung des Rio Arawari (Araguari), Br. 2° 1', mit dem Flusse Oyapok, Br. 4° 15', verwechseln. Der Utrechter Friede macht daraus einen und ebendenselben Fluſs.“ Diese Breite von 2° 1' würde den imaginären Vincent-Pinçon-Fluſs dem Majacare und dem Calsoene näher bringen, denselben hingegen aber fast um einen Grad vom Araguari entfernen, dessen nördl. Br. 1° 15' ist. Hr. Arrowsmith, dessen Karte vortreffliche Materialien für die Ausmündung des Amazonenstroms darbietet, sezt den Rio de Vicente Pinçon südwärts von Majacare dorthin, wo der Matario sich in einer Bucht verliert, der gegenüber die kleine Insel Tururi, Br. 1° 50', gelegen ist. Weil der Araguari mit dem Matario in Verbindung steht, und nordwestwärts eine Art Delta um die überschwemmten Ländereyen von Carapaporis bildet, so wäre es möglich, daſs Hr. de la Condamine den kleinen Fluſs, welcher der Insel Tururi gegenüber ausmündet, für den westlichen Arm des Araguari gehalten hätte.

und den Lauf des Araguay verfolgend, 40 Meilen westlich von Villaboa, nach der Stelle hin, wo der Rio Parana den Wendekreis des Steinbocks durchschneidet, so findet sich Brasilien in zwey Abschnitte getheilt. Der westlichere begreift die Kapitanschaften vom Groſs Parà, vom Rio Negro und von Matto Grosso; er ist fast unbewohnt und bietet keine andern europäischen Niederlassungen dar, auſser an den Fluſsgestaden, des Rio Negro, des Rio Branco, des Amazonenstroms und des Guaporè, welcher ein Zufluſs des Rio Madeira ist. Er befaſst 138,156 Geviertmeilen, (20 auf den Grad), während der östliche Theil, dem die Kapitanschaften der Küsten, Minas-Geraes und Goyaz, angehören, 118,830 Geviertmeilen hat. Meine Berechnungen stimmen überein mit denjenigen eines sehr ausgezeichneten Erdbeschreibers, des Hrn. Adrian Balbi, welcher 2,250,000 italienischer Geviertmillen (250,000 Quadrat-Seemeilen) für das gesammte brasilianische Reich annimmt, indem er, wie auch ich thue, die cisplatinische Provinz und die der Missionen, östlich vom Uruguay, ausgeschlossen hat. (*Essai Statistique sur le Portugal*, T. II, p. 229.)

Vereinte Staaten. Ich habe schon anderswo (*Essai polit.*, T. 1, p. 153) darauf aufmerksam gemacht, daſs die Angabe des Umfangs vom Gebiete der vereinten Staaten in Geviertmeilen, seit der Erwerbung von Louisiana, dessen nördliche und westliche Grenzen lange Zeit ungewiſs geblieben waren, schwierig geworden sey. Gegenwärtig sind diese Grenzen genau ausgemittelt durch die zu London am 20. October 1818 geschloſsne Uebereinkunft und durch den zu Washington am 22. Febr. 1819 unterzeichneten Vertrag wegen der Floridas; demnach glaubte ich diese Frage einer neuen Prüfung unterlegen zu sollen. Ich habe auf diese Arbeit um so mehr

Sorgfalt verwandt, als die Grundfläche der vereinten Staaten, vom atlantischen Ozean bis zum Südmeer, durch ganz neuerliche Schriftsteller zu 125,400, zu 137,800, zu 157,500, zu 173,400, zu 205,500 und zu 238,400 Quadrat-Seemeilen, deren 20 auf den Grad gehen, angegeben wird, und es mir, mitten unter so verschiedenen Angaben, deren Abweichungen mehr denn 100,000 Geviertmeilen, also siebenmal die *Area* von Frankreich betragen, unmöglich däuchte, ein Resultat auszuwählen, das zur Vergleichung für die Grundflächen der neuen Freystaaten vom spanischen America dienen könnte. Mitunter hat auch wohl ein und derselbe Schriftsteller zu verschiedenen Zeiten die abweichendsten Berechnungen vom nämlichen Landesgebiete gegeben, indem als Grenzen desselben beyde Meere, das Kap Hatteras und der Rio Colombia, die Mündungen des Missisipi und der Wälder-See (lac des bois) angenommen wurden. Hr. Melish hat die vereinten Staaten auf der Karte von 1816 zu 2,459,350 Geviertmeilen (zu 69, 2 auf den Grad) berechnet, wovon dem Gebiet von Missouri allein nur 1,580,000 angehören. In seinen *Travels trongh the United States of America*, 1818, p. 561, beschränkt er sich auf 1,883,806 Geviertmeilen, wovon das Gebiet von Missouri 985,250 erhält. Späterhin in der *Geographical description of the United States*, 1822, p. 17, läſst er seine Berechnung nochmals auf 2,076,410 Geviertmeilen ansteigen. Dieser Meynungswechsel über den Umfang der Grundfläche der vereinten Staaten kann nicht den abweichenden Grenzbestimmungen Schuld gegeben werden; gröſstentheils rühren die Irrthümer hinsichtlich der Area der Gebietstheile zwischen dem Missisipi und den Fels-Gebirgen (montagnes rocheuses), zwischen diesen Gebirgen und den Küsten der Südsee von bloſsen Rechnungsirrthümern her.

Ich finde als Mittelzahl mehrerer Berechnungen, welche auf den Karten von Arrowsmith, Melish, Tardieu und Brué angegeben sind:

I. Oestlich vom Missisipi .... 77,684 Quadr. Seemeilen,

oder 930,000 englische Quadrat-Meilen (square miles).

α. Atlantischer Theil östlich von den Alleghanis ..... 27,064 oder 324,000 englische Quadrat-Meilen. Man hat die Kette der Alleghanis nach Norden zu, bis gegen Plattsburg und Montreal ausgedehnt, und läſst sie gegen Süden dem Apalachicola folgen, so, daſs der gröſsere Theil Florida's diesem atlantischen Theil zugehört.

β. Zwischen den Alleghanis und dem Missisipi .... 50,620 oder 606,000 englische Quadrat-Meilen.

II. Westlich vom Missisipi .... 96,622 oder 1,156,800 engl. Quadrat-Meilen.

α. Zwischen dem Missisipi und den felsigen Gebirgen, die Seen mit einbegriffen 72,531 oder 868,400 engl. Quadrat-Meilen.

β. Zwischen den felsigen Gebirgen und der südlichen Meeresküste, oder zwischen den

L. Kreisen von 42° und 49° als nördlicher und südlicher Grenze (westliches Gebiet) 24,091 oder 188,400 engl. Quadrat-Meilen

Gebiet der vereinigten Staaten, zwischen beyden Ozeanen, 2,086,800 englische Quadrat-Meilen (square miles) oder .... 174,306 Quadr. See-Meilen von 20 auf einen Grad.

Das Gesammt-Gebiet der vereinten Staaten, vom atlantischen Ozean bis zur Südsee, ist demnach etwas gröſser als Europa, westwärts von Ruſsland. Der atlantische Theil für sich allein kann mit dem vereinten Spanien und Frankreich verglichen werden; der zwischen den Alleghanis und dem Missisipi gelegene Theil mit den vereinten Landschaften von Portugal, Frankreich und Deutschland; der vom Missisipi westlich gelegene Theil mit den vereinten Ländern Spaniens, Deutschlands und Italiens und mit den skandinavischen Königreichen. Der Missisipi theilt demnach die vereinten Staaten in zwey groſse Abtheilungen, deren erstere oder östliche, welche in Kultur und Gesittung schnelle Fortschritte macht, die Area von Mexico, und die zweyte, westliche, beynahe ganz wilde und menschenleere, die *Area* der Republik von Colombia befaſst.

In den statistischen Forschungen über verschiedene Länder Europa's sind wichtige Folgerungen aus Vergleichungen der *relativen Bevölkerung* der Küsten-Provinzen und der Provinzen des Binnenlandes gezogen worden. In Spanien *) zeigen sich diese Verhältnisse der Bevölkerung wie 9 zu 5; in den *vereinten Provinzen von Venezuela*, vor allem in der vormaligen *Capitania general* von Caracas, sind dieselben wie 35 : 1. Wie mächtig der Einfluſs des Handelsverkehrs auf den Wohlstand der Staaten und auf die intellectuelle Entwicklung der Völker auch seyn mag, so wäre jedoch irrig, wenn in America, wie in Europa, dieser Ursache ausschlieſslich nur die eben angedeuteten Verschiedenheiten zugerechnet werden wollten. In Spanien und in Italien sind, mit Ausnahme der fruchtbaren Ebenen der Lombardei, die Binnenländer unfruchtbar, mit Bergen oder Hochebenen besezt: die meteorologischen Verhältnisse, von denen die Fruchtbarkeit des Bodens abhängt, sind nicht die nämlichen in der Küstenzone und in den Central-Provinzen. In America ist die Kolonisirung überhaupt von den Küsten ausgegangen, und sie rückt nur langsam im Binnenlande vorwärts: so verhält sich's auch mit ihrem Vorrücken in Brasilien und in Venezuela. Nur allein, wo das Küstenland ungesund ist, wie in Mexico und Neu-Grenada, oder sandig und dürre wie in Peru, da findet die Bevölkerung sich auf den Bergen oder Hochebenen im Binnenlande zusammengedrängt. Diese und manche andere örtliche Umstände sind in den Erörterungen über das künftige Schicksal der spanischen Kolonien allzuoft vernachlässigt worden; sie ertheilen einigen dieser Länder einen eigenthümlichen Character, deren physische und moralische Verwandtschaften weniger bedeutsam sind, als man gewöhnlich glaubt. Aus dem Verhältnisse der *Vertheilung der Bevölkerung* betrachtet, stel-

---

*) *Antillon*, Geografia astronomica, natural y politica, 1815, p. 145.

len die beyden in einen Staatskörper vereinbarten Landschaften, Neu-Grenada und Venezuela, den vollständigsten Kontrast dar. Ihre Hauptstädte (und die Lage der Hauptstädte kündigt allzeit an, in welcher Zone die Bevölkerung am concentrirtesten ist) sind in dermaſsen ungleichen Entfernungen von den Verkehr treibenden Küsten des Antillenmeeres erbaut, daſs, um sich unter gleicher Parallele mit Santa-Fé de Bogota zu befinden, die Stadt Caracas südwärts müſste versezt werden, an den Zusammenfluſs des Orenoko mit dem Guaviare, dorthin, wo die Mission von San Fernando de Atabapo gelegen ist.

Die Republik Colombia ist, mit Mexico und Guatimala, der einzige Staat im spanischen America *), welcher gleichzeitig die Europa und Asien gegenüberstehenden Küsten besezt hält. Vom Kap Paria bis zum westlichen Endtheil der Provinz Varagua beträgt die Entfernung 400 Seemeilen; vom Kap Burica zur Ausmündung des Rio Tumbez beträgt sie 260. Das Küstenland, welches die Republik Colombia am Antillen-Meer und am stillen Ozean besizt, hat demnach die Länge der Küsten-Ausdehnung von Cadix bis Danzig, oder von Ceuta bis Jaffa. Diesem unschätzbaren Vortheil für die nationelle Industrie gesellt sich ein anderer hinzu, dessen Gewicht bis anhin nicht sattsam ist anerkannt worden. Die Landenge von Panama gehört zum Landesgebiet von Colombia: wäre diese Landzunge mit guten Straſsen und mit Kameelthieren versehen, so könnte sie dem Welthandel als Landfahrt (*portage*) dienen, wofern auch weder die Ebenen von Cupica, noch die Bucht von Mandinga, noch der Rio Chagre, die Möglichkeit zu Grabung eines Kanals darböten, der zur Ueberfahrt von Schiffen geeignet wäre, die aus Europa nach China oder aus den vereinten Staaten zur Nord-Westküste von America gehen.

---

*) Das vormalige Vice-Königreich von Buenos-Ayres dehnte sich zwar allerdings gleichfalls über einen kleinen Theil der Küsten des Südmeeres aus; wir haben jedoch oben (S. 164) gesehen, wie unbewohnt und öde dieser Theil ist.

Bey Würdigung des Einflusses, welchen die Gestaltung der Länder (das will sagen ihr Relief und ihre Küstenform), unter allen Zonen, auf die Fortschritte der Gesittung und die Schicksale der Völker ausüben, hatte ich im Laufe dieses Werkes öfters Gelegenheit, die Nachtheile darzustellen, die mit jenen groſsen Dreyeck-Massen von Festlanden verbunden sind, welche, wie Africa und der gröſsere Theil von Süd-America, an Buchten und Binnenmeeren Mangel leiden. Es liegt auſser Zweifel, daſs die Existenz des Mittelmeers mit dem ersten Schimmer menschlicher Kultur unter den Völkern des Abendlands innig verbunden gewesen ist, und daſs die gegliederte Gestaltung (forme articulée) der Landschaften, ihre öfteren Verengungen, die Verkettung der Halbinseln, zu Beförderung der Kultur von Griechenland, von Italien und vielleicht von ganz Europa westlich vom Meridian der Propontis beygetragen haben. In der neuen Welt ist das ununterbrochne Küstenland und die Einförmigkeit seiner geradelinigten Verlängerung am auffallendsten bey Chili und Peru. Das Küstenland von Colombia bietet etwas mehr Formenwechsel dar, geräumige Buchten, die, gleich denen von Paria, von Cariaco, von Maracaybo und vom Darien, bereits schon zur Zeit der ersten Entdeckung mehr als das übrige Land bevölkert waren und den Austausch der Erzeugnisse begünstigten. Dieſs nämliche Küstenland wird (zu seinem unschätzbaren Vortheile) vom Meere der Antillen bespült, welches eine Art Binnenmeer mit mehreren Zugängen ist, das einzige, so im neuen Festlande angetroffen wird. Dieſs Wasserbecken, dessen entgegengesetzte Ufer den vereinten Staaten und der Republik Colombia, dem Mexico und einigen europäischen Seemächten angehören, begründet ein System von eigenthümlichem und ausschlieſslich americanischem Handelsverkehr. Es haben das südöstliche Asien mit seinem benachbarten Inselmeer, der arabische Meerbusen und die Verhältnisse des Mittelmeers zur Zeit der phönizischen und griechischen Kolonien dargethan, welch' ein wohlthätiger Einfluſs für Handel, Gewerbsamkeit und Geisteskultur der Völker aus jener Annäherung gegenüberliegender Küsten, die nicht gleiche Erzeugnisse haben und die von Völkern ungleicher Stämme bewohnt sind, hervorgeht. Die Wichtigkeit des Binnenmeers der Antillen, welches südlich von Venezuela begrenzt ist, wird annoch vermehrt durch den fortschreitenden Zuwachs der Bevölkerung der Gestade des Mississipi: denn dieser Fluſs, der Rio del Norte und der Magdalenen-Strom sind die einzigen schiffbaren groſsen Flüsse, die in's Wasserbecken der Antillen auslaufen. Die Tiefe der americanischen Ströme, ihre merkwürdigen Verzweigungen und der Gebrauch der Dampfboote, den die Nähe der Wälder erleichtert, mögen bis auf einen gewissen Grad die Hindernisse aufwiegen, welche die einförmige Richtung der Küsten und die allgemeine Gestaltung des Festlandes den Entwicklungen der Gesittung entgegensetzen.

Wenn wir, nach den vorhin gelieferten Uebersichten, den Gebietsumfang und die absolute Bevölkerung vergleichen, so ergäbe sich daraus das Verhältniſs dieser zwey Elemente des gemeinen Wohlstands, welches die *relative Bevölkerung* eines jeden Staates der neuen Welt bildet. Wir bekämen auf die Geviert-Seemeile für Mexico 90; für die vereinten Staaten 58; für die Republik

Colombia 30; für Brasilien 15 Einwohner; während das asiatische Ruſsland 11 hat, das ganze russische Reich 87; Schweden mit Norwegen 90; das europäische Ruſsland *) 320; Spanien 763, und Frankreich 1778. Allein diese Berechnungen relativer Bevölkerung auf Länder von sehr groſsem Umfang, und von denen ein groſser Theil entvölkert ist, stellen in der That nur sehr wenig belehrende mathematische Abstractionen dar. In gleichförmig cultivirten Ländern, in Frankreich **) zum

---

*) Die *Area* des europäischen Ruſslands, ohne Finnland und das Groſsherzogthum Warschau, betrug im Jahr 1805, nach Hrn. Hassels statistischen Tafeln (*Umriſs der europ. Staaten*, Th. I, S. 10), 138,000 Geviertmeilen zu 20 auf den Grad, mit 36,400,000 Seelen Bevölkerung. Diese Berechnungen würden nur 264 und 66 Einwohner auf die Geviertmeile geben. Nimmt man, mit Hrn. Balbi (*siehe* seine bedeutsamen Untersuchungen über die Bevölkerung Ruſslands, in dem *Compendio di Geografia universale*, p. 143 und 163, und den *Essai statistique sur le Portugal*, Tom. II, p. 253) die *Area* vom europäischen Ruſsland mit Finnland und dem Königreich Polen zu 169,400 G. M. an; die *Area* der ganzen russischen Monarchie in Europa und Asia zu 686,000 G. M., und die absoluten Bevölkerungen, im Jahr 1822, zu 48 und zu 54 Millionen, so ergeben sich 283 und 78 Einwohner auf die Geviertmeile. Den Forschungen nach, welche ich neuerlich über die *Area* von Ruſsland angestellt habe, bleibe ich für das Gesammtreich, Finnland und Polen einbegriffen, bey 616,000 G. M. stehen; für den europäischen Theil mit Inbegriff der vormaligen Königreiche Kasan und Astrakhan und mit Ausschlieſsung des Gouvernements Perm, zu 150,400 G. M., welches die *relativen Bevölkerungen* von 320 und 87, welche im Text aufgenommen sind, darbietet. *Vergl.* auch *Gaspari, vollst. Handb. der Erdb.* B. XII, S. 210.

**) Die *Area* Frankreichs (ohne Korsika) ist im Jahr 1817, durch

Beyspiel, findet sich die Zahl der Einwohner auf eine Geviertmeile, nach den Departements berechnet, insgemein nicht über einen Drittheil gröſser oder kleiner als die relative Bevölkerung der Gesammtsumme aller Departements. Auch in Spanien sogar findet sich, daſs die Abweichungen vom Durchschnittverhältniſs, mit geringer Ausnahme, die Hälfte oder das Doppelte nicht übersteigen *). In America hingegen sind es einzig nur die atlantischen Staaten (von Süd-Karolina bis New-Hampshire), deren Bevölkerung sich einigermaſsen gleichförmig zu verbreiten anfängt. In diesem Theil, dem civilisirtesten der neuen Welt, werden auf die Geviertmeile 130 bis 900 Einwohner gezählt, während die relative Bevölkerung aller atlantischen Staaten, in Masse betrachtet, 240 ist. Die Extremen (Nord-Karolina und die Massachusets) stehen nur im Verhältniſs von 1 : 7, fast

---

die Kadaster-Verwaltung, auf 51,910,062 Hectaren, oder 5190 Geviert-Myriameter, oder 26,278 Geviertmeilen zu 25 auf den Grad berechnet worden. Hr. Coquebert de Montbret rechnet, für Korsika, 442 obiger Geviertmeilen; Frankreich nebst Korsika hat demnach gegenwärtig 26,720 Geviertmeilen, oder 17,101 See-Geviertmeilen (zu 20 auf den Grad). Da die Bevölkerung, im Jahr 1820, zu 30,407,907 berechnet ward, so giebt dieſs 1778 Einwohner auf die See-Geviertmeile. Die Durchschnitts-Gröſse eines französischen Departements beträgt 198 Geviert-Seemeilen; die Durchschnitts-Bevölkerung ist 353,600. Die Einwohnerzahl auf die Geviertmeile ist, für die Mehrzahl der Departements, 1000, 1200, 2400 und 2600. Nimmt man die Durchschnittzahlen für 5 der bevölkertesten und der mindest bevölkerten Departements und Gouvernements von Frankreich und Ruſsland, so erhält man das Verhältniſs der *Minima* und der *Maxima* relativer Bevölkerung im ersten dieser Länder = 1 : 3,7; im zweyten = 1, 12, 2.

*) *Antillon*, *Geografia*, p. 141.

wie in Frankreich *), wo die Extremen (im Norddepartement und dem der Oberalpen) gleichfalls im Verhältniſs von 1 : 6, 7 stehen. Die Abweichungen vom Durchschnittverhältniſs, welche in den civilisirten Ländern von Europa **) meist in ziemlich engen Schranken ge-

---

*) Im Kontinental Frankreich und mit Ausschluſs von Korsika; denn das vormalige Departement des Liamone ist noch minder bevölkert als das der Oberalpen. Das Norddepartement hatte, auf 178 Geviertmeilen (zu 20 auf den Grad), im Jahr 1804, eine Bevölkerung von 118,522; i. J. 1820 von 121,400. Demnach kommen für diese zwey Departements auf die Geviert-Seemeile 5082 und 758 Einwohner.

**) *Europa*, durch den Jaik, die Berge vom Oural und den Kara begrenzt, hat 304,700 Geviert-Seemeilen. Nimmt man die Zahl von 195 Millionen Einwohner an, so ergiebt sich eine relative Bevölkerung von 639 auf die Geviertmeile, etwas weniger als die vom Departement der Oberalpen, und etwas mehr als die der Binnenprovinzen Spaniens beträgt. Vergleicht man diese Gesammt-Durchschnitt-Zahl von 639 mit den partiellen Durchschnitt-Zahlen der europäischen Länder, die nicht unter 600 Geviertmeilen betragen, so erhält man, wenn einzig nur Lappland und vier russische Gouvernements (Archangel, Olonez, Wologda und Astrakhan) ausgeschlossen werden, für die mindest bevölkerten Länder Europa's, 160; für die bevölkertesten 2400 Seelen auf die Geviertmeile. Diese Zahlen geben das Extremen-Verhältniſs = 1 : 15. America hat, meinen lezten Berechnungen zufolge, vom Kap Horn bis zum 68° nördl Br., (die Antillen-Eilande einbegriffen), 1,184,800 See-Geviertmeilen; und, wenn seine Bevölkerung, wie wir es oben gethan haben, auf 34,284,000 angenommen wird, so erhält man kaum 29 Einwohner auf die Geviertmeile. Um demnach eine zusammenhängende Grundfläche von 600 G. M., welche zugleich die bevölkerteste von ganz America wäre, zu erhalten, muſs man entweder die Hochebene von Mexico in's Auge fassen, oder einen Theil von Neu England, halten bleiben, überschreiten, so zu sagen, alles Maaſs in Brasilien, in den spanischen Kolonien und selbst auch in den vereinten Staaten, wofern diese leztern in ihrer ganzen Ausdehnung genommen werden. In Mexico treffen wir etliche Intendanzen an (la Sonora und Durango), welche 9 bis 15 Einwohner auf die Geviertmeile haben, während andere, auf der Central-Hochebene, deren über 500 zählen. Die relative Bevölkerung der zwischen dem östlichen Gestade vom Mississipi und den atlantischen Staaten gelegenen Landschaften beträgt kaum 47,

---

oder drey aneinander grenzende Staaten, Massachusets, Rhode-Island und Connectitut, die im Jahr 1810, auf 12,504 englische Geviertmeilen, eine absolute Bevölkerung von 881,594 und demnach nahe an 840 Seelen auf die See-Geviertmeile darboten. Unter den Antillen-Eilanden, deren Bevölkerung sehr concentrirt ist, lieſsen sich nur die groſsen Antillen wählen; denn die kleinen Antillen (oder die östlichen Kariben), von Culebra und St. Thomas bis zur Trinidad, haben zusammen nur 387 G. M. Jamaika besizt beynahe die nämliche relative Bevölkerung, wie die drey so eben benannten Staaten von Neu-England, seine *Area* aber erreicht nicht 800 G. M. Saint-Domingue (Haiti), welches fünfmal gröſser als Jamaika ist, besizt nur 166 Einwohner auf die Geviertmeile. Seine relative Bevölkerung mag kaum die vom Staate New-Hampshire erreichen. Ich wage nicht die Fraction anzugeben, welche als *Minimum* der relativen Bevölkerung der neuen Welt angenommen werden kann, zum Beyspiel, in den Savanen zwischen dem Meta und dem Guaviare, oder in der spanischen Guiana, zwischen dem Esmeralda, dem Rio Erevato und dem Rio Caura, oder endlich im nördlichen America, zwischen den Quellen des Missoury und dem Sklavensee. Wahrscheinlich ist das Verhältniſs der in Europa vorhandnen Extremen wie 1 : 15, und in der neuen Welt, selbst mit Ausschluſs der Llanos oder Pampas, mindestens wie 1 : 8000.

während die von Connectitut, von Rhode-Island und von Massachusets über 800 beträgt. Westlich vom Missisipi, so wie im Binnenlande des spanischen Guiana, finden sich nicht 2 Einwohner auf die Geviertmeile, in Landschaften, die von gröſserem Umfange sind, als die Schweiz oder Belgien. Es verhält sich mit diesen Gegenden wie mit dem russischen Reich, worin die relative Bevölkerung etlicher asiatischer Gouvernements (Irkutzk und Tobolsk) zu den bestcultivirten europäischen Landschaften im Verhältniſs von 1 : 300 steht.

Die ungeheuern Verschiedenheiten, welche in Ländern von neuer Kultur das Verhältniſs zwischen dem Territorialumfang und der Einwohnerzahl darbietet, machen theilweise Berechnungen nothwendig. Wenn man hört, daſs Neu-Spanien und die vereinten Staaten, im Umfang ihres Gesammtgebietes von 75,000 und 174,000 See-Geviertmeilen, 90 und 58 Einwohner auf die Geviertmeile haben, so erhält man damit keinen deutlichen Begriff von der Vertheilung der Bevölkerung, auf welcher die politische Stärke der Völker beruht; eben so wenig, als man sich einen klaren Begriff vom Klima eines Landes, das will sagen, von der Vertheilung der Wärme zwischen den verschiedenen Jahrszeiten, aus der bloſsen Kenntniſs der mittleren Temperatur des ganzen Jahres *)

---

*) Ich würde allzusehr von meinem Gegenstande abschweifen, wenn ich diese Vergleichung so weit ausdehnen wollte, um zu erörtern, in wie weit die Gesammt-Durchschnitte (moyennes totales) uns Aufschlüsse geben können über die Vertheilungsweise, der Temperatur sowohl als der Bevölkerung eines Landes. Ich habe anderswo (*des lignes isothermes* p. 61 und 71) darzuthun versucht, daſs in dem *System der europäischen Klimate* die mittlere Temperatur der Winter da erst unter den Gefrierpunkt herabzusinken anfängt, wo die

zu machen im Stande seyn würde. Wollte man von den vereinten Staaten ihre sämmtlichen Besitzungen westwärts vom Mississipi abtrennen, so ergäbe sich ihre relative Bevölkerung, statt zu 58, zu 121 auf die Geviertmeile, und sie wäre demnach gar viel gröſser als die von Neu-Spanien: wenn vom lezteren Land die *Provincias internas* (nördlich und nordöstlich von Nueva-Galicia) getrennt würden, so fänden sich, statt 90 Seelen, 190 auf die Geviertmeile.

Folgendes sind nach dem Zahlenverhältniſs, welches wir für das genaueste halten, die partiellen Angaben für Venezuela und Neu-Granada:

Republik Colombia .... 30 auf die Quadr. See-Meile.

Sechsmal so groſs als Spanien, ungefähr der Ausdehnung der vereinig-

---

mittlere Temperatur des ganzen Jahres unter 10 Gr. des hunderttheiligen Thermometers zu stehen kömmt. Je geringer die mittleren Temperaturen des Jahres sind, desto gröſser ist der Unterschied zwischen den Temperaturen von Sommer und Winter. Gleichmäſsig deutet die sehr schwache relative Bevölkerung eines Landes von sehr groſsem Umfang ziemlich allgemein auf den Zustand einer erst sich entwickelnden Kultur, welche eine groſse Ungleichheit in der Vertheilung der Bevölkerung verursacht. Diejenigen Klimate, welche Buffon mit einem seiner Schreibart eigenthümlichen Ausdruck *übermäſsige* (climats excessifs) genannt hat, (die Klimate der Binnenlande, wo auf ungemein heiſse Sommer sehr kalte Winter folgen), sind gewissermaſsen entsprechende Seitenstücke zu den ungleich vertheilten Bevölkerungen, und zwey Erscheinungen von ganz verschiedener Art bieten sehr merkwürdige Analogien dar, wenn sie als bloſse quantitative Werthe betrachtet werden.

ten Staaten westlich vom Mississipi gleichkommend. Area: 91,950 l. c. Absolute Bevölkerung: 2,785,000.

A. Neu-Granada (mit der Provinz Quito) 34

Nicht ganz viermal so groſs als Spanien. Area: 58,250 l. c. Absolute Bevölkerung: 2,000,000.

B. Venezuela oder ehemalige Capitania general von Caracas 23

Mehr als zweymal so groſs als Spanien, von ungefähr eben so groſser Ausdehnung als die atlantischen Staaten Nord-America's. Area 33,700 l. c. Absolute Bevölkerung: 785,000.

- α. *Cumana* und *Barcelona* 37
  Area: 3515 l. c. Absolute Bevölkerung: 128,000.
- β. *Caracas* (mit Coro) 81
  Area: 5140 l. c. Absolute Bevölkerung: 420,000.
- γ. *Maracaybo* (mit Merida und Truxillo) 40
  Area: 3548 l. c. Absolute Bevölkerung: 140,000.
- δ. *Varinas* 28
  Area: 2678 l. c. Absolute Bevölkerung: 75,000.
- ε. *Guayana* (spanisch. Guiana) 2
  Area: 18,793. Absolute Bevölkerung: 40,000.

Aus dieser Uebersicht ergiebt sich, daſs die Provinzen von Caracas, Maracaybo, Cumana und Barcelona, das will sagen, die nördlichen Seeprovinzen, die bevöl kertesten von der vormaligen *Capitania general* sind; vergleicht man alsdann aber diese relative Bevölkerung mit der von Neu-Spanien, wo nur allein die Intendanzen von Mexico und von Puebla, auf einem Flächenraum, welcher die *Area* der Provinz Caracas kaum erreicht, eine absolute Bevölkerung darbieten, welche die der ganzen Republik Colombia übersteigt, so ergiebt sich, dafs mexicanische Intendanzen, die im Verhältnifs der Concentration der Kultur nur den 7ten oder 8ten Rang einnehmen (Zacatecas und Guadalaxara), mehr Einwohner auf die Geviertmeile haben, als die Provinz Caracas nicht hat. Die mittlere relative Bevölkerung von Cumaná, Barcelona, Caracas und Maracaybo ist 56; da nun aber 6200 Geviertmeilen, das will sagen die Hälfte vom Flächenraum dieser vier Provinzen beynahe menschenleere[*] Steppen (*Llanos*) sind, so erhält

---

[*] Die *Area* der Steppen dieser vier Provinzen beträgt 6219 Geviertmeilen zu 20 auf den Grad. Folgendes sind einige Angaben, die zu Würdigung des landwirthschaftlichen Zustandes dieser Landschaften dienen können, in welchen die Steppen den schnellen Fortschritten der Bevölkerung grofse Hindernisse in den Weg legen. (Kap. 25, S. 64.)

Provinz von *Cumana*.	
Bergigter Theil von Caripe und der Küsten-Cordillere	393 G. M.
Llanos oder Savanen	1558
woven auf das sumpfige Delta vom Orenoko 652 G. M.	
	1951
Provinz von *Barcelona*.	
Etwas bergigter Theil und Wälder gegen Norden	223 G. M.
Llanos	1341
	1564

man, nach Abzug der *Area* und der geringen Bevölkerung der Steppen, 102 Einwohner auf die Geviertmeile. Durch eine ähnliche Modification bekömmt die Provinz Caracas eine relative Bevölkerung von 208, das will sagen, von nur ⅐ geringer, als die der atlantischen Staaten von Nord-America ist.

Da in allen Zweigen des Staatshaushalts die Zahlenangaben nur durch Vergleichung mit analogen Thatsachen belehrend werden mögen, so untersuchte ich sorgsam, was in der gegenwärtigen Lage von beyden Festlanden als eine kleine oder sehr mittelmäſsige relative Bevölkerung in Europa und hinwieder als eine sehr groſse relative Bevölkerung in America gelten kann. Dabey habe ich auch nur Beyspiele solcher Provinzen gewählt, die über 600 Geviertmeilen zusammenhängender Ober-

---

Provinz von *Caracas*.

Bergigter Theil	1810
Llanos, mit Inbegriff von Carora und Monai	3330
	5140

Diese Berechnungen geben mir 6219 G. M. von Steppen oder Savanen, wovon 130 westlich vom Rio Portuguese. Nun haben die *Llanos* von Varinas, zwischen diesem Fluſs, dem Apure und den Bergen von Pamplona, von Merida und vom Paramo de las Rosas, 1665 G. M.; daraus ergiebt sich, daſs das weitausgedehnte Becken der Llanos, welches von der Sierra Nevada de Merida, dem Delta der *bocas chicas*, das von den Guarons-Indianern bewohnt wird und den nördlichen Gestaden vom Apure und Orenoko begrenzt wird, die *Area* von 7753 Geviertmeilen hat und der Hälfte des Umfangs von Spanien gleich kommt. Die gegenwärtige Bevölkerung der Savanen von Caracas, von Barcelona und von Cumana, scheint, um einiger bevölkerter Städte willen, die darin zerstreut liegen, über 70,000 anzusteigen.

fläche haben, um jene zufälligen Anhäufungen von Bevölkerung zu vermeiden, welche in der Nähe groſser Städte angetroffen werden, zum Beyspiel, auf den Küsten von Brasilien, im Thale von Mexico, auf den Hochebenen von Santa-Fé de Bogota und vom Cuzco, oder endlich im Archipel der kleinen Antillen (Barbados, Martinique und St. Thomas), deren relative Bevölkerung auf 3000 bis 4700 Einwohner für die Geviertmeile ansteigt, und demnach jenen der fruchtbarsten Theile von Holland, Frankreich und der Lombardey gleich kömmt.

Minimum von Europa.	*Maximum von America.*
Die vier mindest bevölkerten Gouvernements vom *europäischen Ruſsland.*	Der Centraltheil der Intendanzen von *Mexico und Puebla* *)
Archangel .... 16 *auf die G. M.*	über .... 1300 *auf die G. M.*

---

*) Findet sich ein Theil der vereinten Staaten von 600 bis 1000 G. M., dessen relative Bevölkerung das *Maximum* von Neu-Spanien übersteigt, welches 1300 Einwohner auf die See-Geviertmeile, oder 109 auf die Geviertmille von 69, 2 auf den Grad beträgt? Die relative Bevölkerung von Massachusets, welche 75, 5 auf die Geviertmille beträgt und die für sehr ansehnlich gehalten wird, lieſs mich bisher daran zweifeln. Um diese Frage zu ergründen, sollte man im Falle seyn, die *Area* einer gewissen Zahl Grenz-Countys mit den durch den Congreſs von Washington bekannt gemachten Bevölkerungslisten vergleichen zu können? Die relativen Bevölkerungen der Staaten von New-York, von Pensylvanien und Virginien erscheinen nur darum so klein (von 140, von 204 und von 168 auf die See-Geviertmeile), weil bey gleichförmiger Vertheilung der Bevölkerung auf den ganzen Gebietsumfang der zum Theil völlig öden Landschaften muſs Rechnung getragen werden, welche jeder Staat westwärts der Alleghanis besizt, Landschaften, welche auf den Gesammt-Durchschnitt unge-

Minimum von Europa.	
Olonez	42 *auf die G. M*
Wologda und Astrakhan	52
Finnland	106
Die mindest bevölkerte Provinz von *Spanien*, die von Cuenca	311
Das Herzogthum *Lüneburg* (der Heiden wegen)	550
Das mindest bevölkerte Departement des continentalen *Frankreichs* (das der Oberalpen)	758
Mittelmäſsig bevölkerte *französische* Departements (die der Creuse, des Var und der Aude)	1300

Maximum von America.	
In den *vereinten Staaten* der von Massachusets, welcher jedoch nur 522 G. M. Grundfläche hat	900 *auf die G. M.*
Massachusets, Rhode-Island und *Connecticut* zusammen	840
Die ganze Intendanz von *Puebla*	540
Die ganze Intendanz von *Mexico*	460

Diese zwey mexicanischen Intendanzen haben zusammen nahe an einen dritten Theil des Umfangs von Frankreich und eine hinlängliche Bevölkerung (im Jahr 1823 nahe an 2,800,000 Seelen), um den Einfluſs der Städte von Mexico und Puebla auf die relativen Bevölkerungen unbedeutsam zu lassen.

---

fähr eben so einwirken, wie die *Llanos* von Caracas und von Cumana. Von den 11,000 G M., welche Egypten befaſst, sind, dem Zeugniſs des Hrn. Jomard zufolge, nur 1408 bewohnt.

Maximum von America. Nördlicher Theil der Provinz von *Caracas* (ohne die Llanos) ...	208

Aus dieser Uebersicht ersehen wir, daſs die Theile, welche heutzutage für die bevölkertesten von America gehalten werden, die relative Bevölkerung des Königreichs Navarra, von Galicia und von den Asturien *), welche in ganz Spanien, nach Guipuscoa und dem Königreich Valencia, die meisten Einwohner auf die Geviertmeile zählen, übersteigen: inzwischen ist dieſs *Maximum* von America niedriger als die relative Bevölkerung von ganz Frankreich (1778 auf die G. M.), und sie würde, in diesem leztern Land, nur für eine sehr mittelmäſsige Bevölkerung gehalten werden. Wenden wir unsern Blick von der Gesammtfläche America's auf denjenigen Gegenstand, welcher uns in diesem Kapitel insbesondere beschäftigt, auf die *Capitania general* von Venezuela, so finden wir, daſs die bevölkertste ihrer Abtheilungen, die Provinz von Caracas, in ihrem Ganzen und ohne Ausschluſs der Llanos betrachtet, nur noch die relative Bevölkerung von Tennessée hat, und daſs diese nämliche Provinz, wenn die Llanos davon ausgeschlossen werden, in ihrem nördlichen Theile, auf mehr denn 1800 Geviertmeilen, die relative Bevölkerung von Süd-

---

*) Auf die See-Geviertmeile, findet man: im Königreich Valencia, 1860; in Guipuscoa 2009; allein diese leztere Provinz, die nur 52 G.-M. hat, muſs, den Grundsätzen gemäſs, die ich für diese Forschungen befolgt habe, ausgeschlossen werden. Galicia hat eine absolute Bevölkerung von 1,400,000; das Königreich Valencia, das nur die Hälfte der *Area* von Galicia besizt, zählt 1,200,000 Einwohner.

Süd-Karolina besizt. Diese 1800 Geviertmeilen, ein Mittelpunct landwirthschaftlicher Gewerbsamkeit, sind zweymal mehr bevölkert wie Finnland; sie sind hingegen noch um einen Drittheil weniger bevölkert als die Provinz von Cuenza, welche die entvölkerteste von ganz Spanien ist. Man kann dieſs Resultat nicht vor Augen haben, ohne zu peinlichen Betrachtungen veranlaſst zu werden. Der Zustand, in welchem die Kolonial-Politik und der Unverstand der Staatsverwaltung, seit drey Jahrhunderten, ein Land gelassen haben, dessen natürliche Reichthümer mit allem, was ausgezeichnet und wunderbar auf Erden heiſsen kann, in der Reihe stehen, ist so beschaffen, daſs, um ein gleich verödetes zu finden, man genöthigt ist, entweder auf die Eisregionen des Nordens, oder westwärts der Alleghani-Berge auf die Wälder vom Tenneséo sein Auge zu richten, wo seit einem halben Jahrhundert die Urbarmachungen erst nur begonnen haben!

Der bevölkerteste Theil der Provinz Caracas, das Wasserbecken vom Valencia-See, gemeinhin *los Valles de Aragua* [*]) genannt, zählten, im Jahr 1810, nahe an 2000 Einwohner auf die Geviertmeile; nimmt man nun auch nur eine viermal kleinere relative Bevölkerung an und zieht man von der Grundfläche der *Capitania general* nahe an 24,000 G. M. für die Llanos und für die Wälder der Guiana, als groſse Hindernisse landwirthschaftlicher Fortschritte, ab, so erhielte man annoch, für die 9700 übrigen G. M., eine Bevölkerung von 6 Millionen. Wer — wie ich, unter dem schönen Himmel der Tropenländer lange verweilt hat, wird in diesen Berechnungen nichts Uebertriebenes finden: indem ich für den, den leichtesten Anbau gestattenden Landestheil nur eine solche relative Bevölkerung annehme, die jener gleichkommt, welche in den Intendanzen von Pueblo und Mexico *) vorhanden ist, Intendanzen, die voll unfruchtbarer Berge sind und sich gegen die Küsten des Südmeers über beynahe völlig unbewohnte Regionen ausdehnen. Wenn einst den Landschaften von Cumana, von Barcelona, von Caracas, von Maracaybo, von Varinas und Guiana das Glück zu Theil geworden ist, als Bundesstaaten, wohlthätige Provinzial- und Municipal-Einrichtungen zu erhalten, so werden nicht anderthalb Jahrhunderte vorübergehen, bevor sie eine Bevölkerung von sechs Millionen erreichen. Auch mit neun Millionen sogar hätte Venezuela oder der östliche Theil der *Republik Colombia* noch keine stärkere Bevölkerung denn Alt-Spanien; und wer möchte zweifeln, dafs der fruchtbarste und des leichtesten Anbau's fähige Theil dieses Landes, das will sagen, 10,000 Geviertmeilen, welche übrig bleiben, wenn die Savanen (*Llanos*) und die beynahe undurchdringlichen Wälder zwischen dem Orenoko und dem Cassiquiare abgerechnet werden, nicht sollten, unter dem schönsten Tropenhimmel, so viele Einwohner ernähren können, als 10,000 G. M. der Provinzen Estramadura, Kastilien und anderer mehr auf dem Plateau von Spanien! In diesen Vorhersagungen findet sich nichts Gewagtes, so weit solche sich auf physische Analogien und auf die Zeugungskräfte des Bodens gründen; um jedoch sich der Hoffnung für ihre Erfüllung hinzugeben, mufs noch auf ein anderes, schwieriger zu berechnendes Element gezählt werden können, auf jene Einsicht und Klugheit der Völker nämlich, welche gehässige Leidenschaften zu dämpfen, die Keime bürgerlicher Zwiste zu ersticken, freyen und kräftigen Institutionen Dauer zu verleihen vermögend ist.

---

[*]) Diese Thäler haben nur 30 G. M. Grundfläche. Siehe oben, Th. 3, S. 100.

---

*) Diese zwey Intendanzen haben zusammen jedoch auch 5520 G. M. Umfang, und eine relative Bevölkerung von 508 Einwohnern auf die See-Geviertmeile.

Erzeugnisse. Ein flüchtiger Ueberblick schon des Bodens von Venezuela und von Neu-Grenada muſs die Ueberzeugung gewähren, daſs keine andere Landschaft des spanischen America ähnlichen Reichthum und eine solche Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse des Pflanzenreiches dem Handelsverkehr liefert. Werden die Ernten der Provinzen von Caracas und Guayaquil hinzugerechnet, so findet sich, daſs die Republik Colombia ausschlieſslich nur beynahe allen Kakao des jährlichen Bedürfnisses von Europa darbietet. Die nämliche Vereinbarung von Venezuela und Neu-Grenada hat hinwieder auch den gröſsten Theil der von America ausgeführten Chinarinde in die Hand eines einzigen Volkes gelegt. Die in temperirtem Klima gelegenen Berge von Merida, von Santa-Fé, von Popayan, von Quito und von Loxa erzeugen die bisher bekannten kräftigsten Sorten der fieberstillenden Rinde. Ich könnte das Verzeichniſs dieser kostbaren Erzeugnisse weiter ausdehnen, durch den Kaffee und den Indigo von Caracas, die von langem her im Handel berühmt sind, durch den Zucker, die Baumwolle, das Getreidemehl von Bogota, die Ipecacuanha der Gestade des Magdalenastroms, den Tabak von Varinas, den *Cortex Angosturae* von Caroni, den Balsam der Ebenen von Tolu, die Thierhäute und das gedörrte Fleisch der *Llanos*, die Perlen von Panama und von Marguarita, endlich durch das Gold von Popayan und das Platin, welches nirgend anderswo in Menge angetroffen wird wie in Choco und in Barbacoas: aber dem Plane nach, den ich mir gezeichnet habe, soll ich nicht über die *Capitania general* von Caracas hinausschreiten.

Nachdem ich, in den vorhergehenden Kapiteln, von jeder Kultur insbesondere gehandelt habe, bleibt mir jezt nur übrig, summarisch diejenigen statistischen Angaben aufzuzählen, welche auf die friedsame Zeit Bezug haben, die den politischen Stürmen dieses Landes unmittelbar vorangieng.

Kakao. Gesammt-Ertrag, 193,000 *fanegas* zu 110 spanischer Pfunde, wovon ganz Venezuela ausführt (den Schmuggelverkehr einbegriffen) 145,000 *fanegas*. Gesammt-Werth über fünf Millionen harte Piaster. Zahl der Bäume im Jahr 1814, nahe an 16 Millionen. Der Kakao ist es, welcher vormals diesem Theil des Festlandes vorzüglichen Ruf verschafft hat; seine Kultur vermindert sich im Verhältniſs des zunehmenden Anbau's von Kaffee, Baumwolle und Zucker; sie schreitet vorwärts von West nach Ost. Der Kakao ist nicht allein als Gegenstand des auswärtigen Handels, sondern auch als ein Nahrungsmittel des Volks wichtig. Der Verbrauch im Innern wird also mit der zunehmenden Bevölkerung sich vermehren, und man darf hoffen, die Besitzer der Kakaopflanzungen mögen in den Fortschritten des Nationalwohlstandes bald neue Aufmunterungen erhalten. (*Siehe oben*, Th. 2, S. 163—166; Th. 3, S. 198—205.) Der Kakao der Provinzen von Caracas, von Barcelona und von Cumana, dessen berühmteste Sorten die von Uritucu (bey San Sébastian), von Capiriqual und San Bonifacio sind, ist ungleich vorzüglicher als der Kakao von Guayaquil: über ihm steht nur noch der von Soconusco (*Juarros, Compendio de la hist. de Guatemala*, 1818, Tom. II, p. 77) und von Gualan, in der Nähe von Omoa, welcher beynahe gar nicht in den europäischen Handel kömmt.

Kaffee. Die kleinen Plateaus von 250 bis 400 Toisen Erhöhung, welche in den Provinzen von Caracas und von Cumana (auf den Cordilleren des Küstenlandes und von Caripe) häufig vorkommen, haben gemäſsigte, für diese Kultur ausnehmend günstige Lagen. Als dieselbe, im Jahr 1812, nur noch von 28 Jahren her datirte, stieg der Ertrag bereits schon auf 60,000 Centner an. (Siehe, über den Verbrauch des Kaffees in Europa, Th. 3, S. 56—62.)

Baumwolle. Die Baumwolle der Thäler von Aragua, von Maracaybo und vom Golf Cariaco ist vorzüglich schön und gut, ihre Durchschnitt-Ausfuhr aber betrug im Jahr 1809 nur noch 2½ Millionen Pfunde. (Th. 2, S. 60, 88, 163; Th. 3, S. 108, 9 und *Urquinaona, Relacion doc. de la Rev. de Venezuela*, 1820, p. 31.)

Zucker. Davon wurden, zu Anfang dieses Jahrhunderts, schöne Pflanzungen in den Thälern von Aragua und Tuy, in der Nähe von Guatire und von Caurimare angetroffen; die Ausfuhr aber war höchst unbedeutend (Th. 3, S. 71, 72 und 151—155). Ich hatte im Lauf dieses Werkes oftmals Gelegenheit, den Leser aufmerksam zu machen auf das Uebergewicht, welches die Kultur der Kolonial-Erzeugnisse auf dem Festland des spanischen America nach und nach, gegenüber der Erzeugnisse der Antillen-Eilande von sehr beschränktem Umfange, erhalten wird.

Indigo. Diese von 1787 bis 1798 höchst wichtige Kultur hat sich ungleich mehr vermindert als die des Kakao. Vortheilhaften Bestand hat sie nur noch in der Provinz Varinas (zum Beyspiel, zwischen Mijagual und Vega de Flores) und an den Ufern des Tachira. Der Werth des Indigo von Caracas stieg, in den günstigsten Zeiten, auf 1,200,000 Piaster. Die Ausfuhr betrug, im Jahr 1794, in Guayra, 900,000 Pfunde; im Jahr 1809, 7000 *Zurrones*. (Th. 2, S. 54, 55. Th. 3, S. 101, 160.)

Taback. Der Taback von Venezuela ist nicht nur ungleich viel besser als der virginische, sondern er steht an Güte einzig nur dem Taback von der Insel Cuba und vom Rio Negro nach. Die Errichtung der *königlichen Pacht* im Jahr 1777 hat die Entwicklung von diesem Kulturzweige behindert, welcher ausnehmend wichtig für den Handel von Varinas, wie von den Thälern von Aragua und Cumanacoa, werden könnte. Der Gesammt-Ertrag vom Verkauf des Tabacks zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts war 600,000 Piaster (Th. 2; S. 51; Th. 3, S. 141, 319). Als, zur Zeit des Ministeriums von Don Diego Gardoqui, der König von Spanien, durch seine *cedule* vom 31. September 1792 erklärte, er wäre geneigt das Land von der Pacht (*estanco*) zu befreyen, wurden an deren Statt ein allgemeines Kopfgeld, das Monopol der gebrannten Wasser vom Zuckerrohr (*aguardiente de canna*) oder andere nicht minder lästige Auflagen vorgeschlagen. Diese Anträge gelangten aber nicht zur Vollziehung, und die Tabackspacht wurde fortgesezt.

Cerealien. In Folge sehr unbestimmter und mangelhafter örtlicher Angaben, werden öfters zwischen den östlichen und westlichen Theilen von Colombia Kontraste ausgemalt: man behauptet, Neu Grenada sey ein *Land der Bergwerke und Getreidecultur*, Venezuela hingegen ein *Land der Kolonialerzeugnisse.* Indem aber diese ziemlich willkürlichen Unterscheidungen gemacht werden, wird von Neu-Grenada einzig nur auf die *tierra fria y templada* Rücksicht genommen; das will sagen auf die Gegenden, deren mittlere Temperatur *) des Jahres

---

*) Zwischen 800 und 1600 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche. Es mag befremdlich erscheinen, daſs im Aequinoctial-America Regionen, deren Jahrestemperatur die von

13° und 18°,5 der hunderttheiligen Skale beträgt, (die groſsen bergigten Hochebenen von Quito, los Pastos, Bogota, Tunja, Velez und Leyva), und man vergiſst, daſs der ganze westliche und nördliche Theil von Neu-Grenada ein niedriges und feuchtes Land ist, dessen mittlere Temperatur 26° bis 28° beträgt, und demnach zur Kultur derjenigen Erzeugnisse geeignet ist, welche man in Europa ausschlieſslich Kolonial-Erzeugnisse zu nennen gewohnt ist. Venezuela (und ich verstehe unter diesem Namen *) allzeit das Gebiet der vormaligen Ca-

---

Mailand und Montpellier übersteigt, zu den *kalten Ländern* gerechnet werden; man darf jedoch nicht vergessen, daſs in diesen beyden Städten die mittlere Temperatur der Sommer 22° 8 und 24° 3 beträgt; während in Quito, zum Beyspiel, die Tage insgemein das ganze Jahr hindurch zwischen 15° 6 und 19° 3, die Nächte aber zwischen 9° und 10° stehen. Die Wärme übersteigt daselbst niemals 22°, die Kälte nicht + 6° des Centesimal-Thermometers. Die *tierras frias*, in der Höhe von Santa-Fé (1365 T.) und von Quito (1492 T.), haben, das ganze Jahr durch, die Temperatur vom Monat Mai in Paris. Da die Vertheilung der Wärme auf die verschiedenen Jahreszeiten so gar ungleich in heiſsen und in den temperirten Erdstrichen ist, so verfährt man viel sicherer, wenn, um einen genauen Begriff vom Klima eines in der Nähe des Aequators gelegenen Landes zu geben, man dasselbe mit der Temperatur eines einzigen Monats in der temperirten Region von Europa vergleicht.

*) In diesem Sinne ward hinwieder auch der Name *Venezuela* gebraucht zur Zeit der Eröffnung des Congresses in Angostura, am 15. Febr. 1819, bey welchem sich die Deputirten von Caracas, Barcelona, Cumana, Varinas und Guiana eingefunden hatten. Die Karten von La Cruz und Lopez geben die Worte: Provinzen von Caracas und von Venezuela, für gleichbedeutend. Der in Caracas residirende und die Verwaltung

pitania general von Caracas) hat beydes, sowohl kalte als gemäſsigte Klimate; es ist ein *Land der Bananen und des Getreides.* Europäische Cerealien werden in den Gebirglanden von Merida und von Truxillo (in la Puerta und in der Nähe von S. Anna, südwärts von Carachi); in den Thälern von Aragua, in der Nähe von Victoria und San Matheo, und in dem etwas bergigten Lande zwischen dem Tocuyo, Quibor und Barquesimeto, welcher die *Theilungsgräte* zwischen den Zuflüssen vom Apure oder Orenoko und jenen des Antillen-Meers bildet. An mehreren dieser Orte, und es ist diese Thatsache bemerkenswerth, wird das Ge-

---

des Landes von den Mündungen des Orenoko bis zum Rio Tachira besorgende General-Kapitän führte den Titel *Capitan general de la Provincia de Venezuela y Ciudad de Caracas.* Hr. Depons unterscheidet in seiner Statistik die *Capitainerie générale de Caracas* vom *gouvernement de Venezuela*, das, seiner Meinung nach, nur die Provinz von Caracas begreift. Die am 5. Julius 1811 gegründete und am 16. August 1813 restaurirte *Republik von Venezuela* ist mit der Republik von Cundinamarca (am 17. Dec. 1819) unter dem Namen *Colombia* vereinbart worden, und, seit dieser Vereinbarung, ward der Name Venezuela neuerdings offiziell (Februar 1821) auf ein Departement beschränkt, das die Provinzen von Caracas und Varinas begreift. Mitten unter diesen Schwankungen steht man in Gefahr, ein Land, das zweymal gröſser als Spanien ist, mit einem andern zu verwechseln, das dem Staate von Virginien an Gröſse nicht gleichkömmt, wofern man unterläſst genau anzugeben, in welchem Sinne man das Wort Venezuela gebraucht. Sieht man dasselbe für identisch an mit dem Namen *Capitania general* von Caracas, so erhält man einen Collectiv-Namen für den ganzen östlichen Theil von Colombia, und man wird *Venezuela* sagen, wie man Mexico, Chili und Peru sagt.

treide auf Höhen angebaut, die mehr nicht als 270 bis 300 Toisen über der Meeresfläche stehen, mitten unter Pflanzungen von Kaffee und Zuckerrohr, in Landschaften, deren mittlere Temperatur des Jahres mindestens 25° beträgt. In den Aequinoctial-Regionen von Mexico und Neu-Grenada mögen unsere Cerealien nur auf einer Höhe gedeihen, wo in Europa unter 42 und 46 Breitegraden ihre Kultur aufhört: [*] hingegen findet sich in Venezuela und auf der Insel Cuba die *untere Getreidegrenze* höchst unerwartet gegen das heiſse Küstenland tief niedersteigend. Noch ist gegenwärtig der Cerealien-Ertrag von Venezuela unbedeutend: derselbe beträgt in Barquesimeto und Victoria nicht über 12,000 Centner im Jahr: und weil diese nämlichen meist nur wenig hohen Landschaften auch zum Anbau des Zuckerrohrs, der Kaffeebohne und der Baumwolle geeignet sind, so mochte der Getreidebau keine bedeutsamen Fortschritte machen.

Hiebey ist es nicht die Provinz Caracas allein nur, die in Venezuela *Regionen von gemäſsigtem Klima*, das will sagen, Landschaften besizt, in denen der hunderttheilige Thermometer des Nachts unter 16° bis 14° und selbst auch auf 12°, 5 herabsteigt. Auch die Provinz Cumana hat ihr Bergland, welches, bis dahin noch wenig besucht, für einige neue Zweige der Aequinoctial-Landeskultur nicht unbedeutsam werden kann. Da ich einen groſsen Theil von Venezuela mit dem Barometer in der Hand durchwandert habe, so glaube ich hier summarisch die Landschaften bezeichnen zu sollen, welche den Namen *tierras templadas* *) verdienen, und worunter mehrere für den Anbau von Cerealien wohl geeignet, für die Kultur des Kaffeestrauchs bereits schon zu kalt sind. Da diese Angaben einzig nur landwirthschaftlichen Zweck haben, so werden wir bey den Bergthälern oder Hochebenen von sattsam bedeutender Ausdehnung stehen bleiben. Der Paramo von Mucuchies, welcher der *Sierra Nevada* von Merida angehört, die Silla de Caracas, auf den Küsten-Cordilleren, und der Duida, in den Missionen vom Ober-Orenoko, haben 2100, 1340 und 1280 Toisen Erhöhung; allein diese Berge bieten auf ihren Abhängen wenig anbaufähiges Land dar. Gleichmäſsig verhält es sich mit der ganzen Reihe hoher Berge aus Secondar-Kalkstein, Glimmerschiefer und Granit-Gneis, die sich längs der Küste von Venezuela vom Kap Paria bis gegen den Maracaybo-See ausdehnt. Diese Küstenkette besizt keine hinlängliche Masse, um auf ihrem Rücken solche ausgedehnte Hochebenen zu bilden, wie sie in Quito und Mexico für die Vereinbarung aller europäischen Kulturen Raum gewähren. Die *Landschaften von gemäſsigtem Klima* (demnach überhalb 300 Toisen), welche die vormalige *Capitania general* von Caracas darbietet, sind: 1) der Bergtheil der Chaymas-Missionen **) von Neu-Andalusier, nämlich der Cerro del Impossible (297 T.), die Savanen

---

[*] Auf 900 bis 1100 Toisen Erhöhung verschwinden die Korn- und Gerstenfelder auf den Seealpen und in der Provence. *Siehe* die Untersuchungen über die Temperatur, welche die Kultur-Pflanzen erheischen, in meiner Schrift *de Distributione geogr. plant.*, 1817, p. 161.

---

*) Ich soll hier erinnern, daſs beym Gebrauch der etwas schwankenden Namen von *tierras calientes*, *templadas* und *frias*, ich die ersten zwischen die Küsten und 300 Toisen, die zweyten zwischen 300 und 1100 Toisen, die dritten zwischen 1100 und 2460 Toisen verstanden wissen will. Die lezte Zahl, die des ewigen Schnees in der Aequinoctial-Region, giebt die Grenze des vegetabilischen Lebens an.

**) Th. 2, S. 75—84, 89, 83—91, 93—102, 139.

vom Cocollar und vom Tumiriquiri (400—700), die Thäler von Caripe (412 T.) und von la Guardia de San Augustin (533 T.); 2) die Abhänge (*faldas*) vom Bergantin [*], zwischen Cumana und Barcelona, dessen nicht genau gekannte Höhe 800 Toisen zu übersteigen scheint; 3) das kleine Plateau der Venta Grande, zwischen La Guayra und Caracas (755 T.); 4) das Thal von Caracas [**] (460 T.); 5) das unangebaute Bergland zwischen Antimano und la Hacienda del Tuy oder Higuerote und Las Cotuyzas [***], zu beynahe 800 Toisen Höhe; 6) die Granit Plateaus [****] von Yusma (350 T.), von Guacimo, von Guiripa, von Ocumare und Panaquire, zwischen den Zuflüssen des Antillen-Meers und dem Apure, oder die Gruppe von Plateaus und Hügeln zu 350 bis 550 Toisen Erhöhung, welche die Kette des Küstenlands mit der Sierra von Merida und von Truxillo verbindet [†], nämlich: Montanna de Santa Maria, ostwärts vom Torito, el Picacho de Nirgua, el Altar und die Umgebungen von Quibor, von Barquesimeto und vom Tocuyo; 8) das Plateau von Truxillo (über 420 T.) und die *Tierras frias* der Paramos de las Rosas, von Boconó und von Niquitao, zwischen den Quellen des Rio Motatan und jenen der Portuguesa und des Guanare; 9) das ganze Bergland, welches die *Sierra nevada* von Merida umgiebt, zwischen Pedraza, Lavellaca, Santo Domingo, Mucuchies, Paromo de los Conejos, Bayladores und La Grita (700 — 1600 T.); 10) vielleicht einige Gegenden der Cordillere von Parime, die das Wasserbecken des

---

[*] Th. 1, S. 473—554; Th. 2, S. 1—83.

[**] Th. 2. S. 253, 384.

[***] Th. 3, S. 67—69.

[****] Th. 3, S. 118.

[†] Th. 3, S. 112.

Unter-Orenoko von dem des Amazonenstroms sondert, zum Beyspiel, die Gruppe der Granitberge vom Sipapo und von der Sierra Maraguaca *). Da ich nicht gemeinsam mit Hr. Bonpland die kalte Region der Provinz Varinas, die Abhänge der *Sierra Nevada* von Merida und die *Paramos* nordwärts von Truxillo besucht habe, welche, nach Analogie meiner Beobachtungen in den Anden von Pasto und Quito, 1700 und 2100 Toisen Höhe haben müssen, so kann ich über den Umfang der Thäler und Hochebenen, welche die Westküsten von Venezuela künſtighin der Kultur unserer europäischen Cerealien gewähren mögen, nicht urtheilen. Es ist, wie bereits bemerkt ward, keineswegs die Kenntniſs der absoluten Höhen der Bergspitzen, welche uns über landwirthschaftliche Probleme Aufſchluſs zu geben vermag. Wenn in Venezuela die, des wohlthätigen Einflusses eines kalten oder gemäſsigten Klima theilhaften, Ländereyen um ihrer allzusteilen Abhänge willen einen bequemen Anbau nicht gestatten, so steigt der Preis des inländischen Getreidemehls allzu hoch, um mit dem Mehle der vereinten Staaten, von Mexico und Cundinamarca in Concurrenz treten zu können. Wie an unserm Mittelmeere Italien und Griechenland lange Zeit ihr Getreide von den gegenüber liegenden Küsten Mauritaniens und Egyptens bezogen haben, so empfangen auch heutzutage im Mittelmeer der Antillen Venezuela und das Küstenland von Neu-Grenada ihren Mehlbedarf von den gegenüber gelegnen Küsten der vereinten Staaten. Don Manuel Torres berechnet, in einem amtlichen an den Staatssecretär in Washington gerichteten Schreiben, die Mehlausfuhr von Nordamerica nach Colombia auf jährliche 20,000 Fässer. (*Message from the President of the Uni-*

---

*) Th. 4, S. 482, 516.

ted States, 1822, p. 48. *Siehe* auch oben, Th. 3, S. 88, 95.) Bey freyem Handelsverkehr müssen durch die ausnehmend groſsen Fortschritte der Schiffahrtskunst die einheimischen Kulturen mit den entferntesten Ländern einer gefährlichen Concurrenz ausgesezt seyn. Die Felder der Krimm bringen ihr Mehl oder Getreide auf die Märkte von Livorno oder Marseille: die vereinten Staaten bringen solches nach Europa; die Hochebene von Mexico wird in Zeiten der Theurung das ihrige nach Spanien, Portugal und England bringen. Landesgegenden, von denen die einen kaum das sechs- oder siebenfache, andere das zwanzig- oder fünfundzwanzigfache Korn liefern, finden sich in Berührung gebracht, und das Problem der Nutzbarkeit einer Kultur wird verwickelter durch die wandelbaren Ergebnisse der Fruchtbarkeit des Bodens und des Arbeitslohnes. Der westliche Theil von Colombia (Neu-Grenada) wird allzeit, vermöge der Masse seiner Berge und der Ausdehnung seiner Hochebenen, hinsichtlich des Ertrags der Cerealien, groſse Vorzüge vor dem östlichen Theil von Colombia (Venezuela) besitzen; so daſs die Concurrenz des Getreidemehls von Socorro und von Bogota, das auf dem Meta herabgebracht wird, für die nördlich vom Orenoko gelegnen Landschaften allerdings zu befürchten ist. Da, wo die gemäſsigten Regionen in die heiſsen übergehen, zwischen 300 und 500 Toisen Höhe (wie dieſs in den gemäſsigten Landschaften der Provinzen von Cumana und Caracas der Fall), ist der Anbau des Zuckerrohrs, des Kaffee's und der Cerealien gleichzeitig möglich, und die Erfahrung zeigt ziemlich allgemein, daſs die zwey ersteren als einträglicher vorgezogen werden.

Quinquina. Der Cuspare oder *Cortex Angosturae* von Caroni, welcher irrigerweise Quinquina vom Orenoko genannt werden ist, hat durch die Betriebsamkeit der catalanischen Kapuziner-Mönche Berühmtheit erhalten. Er ist nicht eine Rubiacée wie die Cinchona, sondern eine Pflanze aus der Familie der Diosméen oder Rutacéen. Bis dahin ist dieſs köstliche Gewächs nur von der spanischen Guiana ausgeführt worden, obgleich dasselbe auch in Cayenne vorkömmt. (Th. 3, S. 293.) Wir wissen noch nicht, welcher Pflanzengattung die Cuspa oder *Quinquina de Cumana* angehört, aber ihre ausgezeichneten fiebervertreibenden Kräfte können dieselbe zu einer wichtigen Handelswaare machen. (Th. 2, S. 24.) Es sind schöne Arten der ächten Quinquina (*Cinchonae, corollis hirsutis*), die in Neu-Grenada häufig vorkommen, im westlichen Theile von Venezuela entdeckt worden. Man sammelt die fieberstillende Rinde der Quinquina (*buenas quinas* oder *cascarillas*) an beyden Abhängen der *Sierra Nevada* von Merida, an der Straſse von Varinas viejas nach Paramo de Mucuchies, welche die Straſse von Los Callejones genannt wird, etwas oberhalb der Bergschlucht von Lavellaca, so wie auch zwischen Viscucuy und der Stadt Merida *). Es sind dieſs bisdahin unter allen ächten Quinquinas (Cinchonae) diejenigen, welche am östlichsten in Südamerica angetroffen wurden. Noch ist keine Art der Cinchona, oder auch nur der verwandten Gattung Exostema, in den Gebirgen der Silla de Caracas, wo die Beſaria's, Araulia's, Thibaudia's und andere Alpensträucher der Cordilleren von Neu-Grenada wachsen, oder in den Gebirgen des Tumiriquiri, des Caripo und des französischen Guiana angetroffen worden **). Dieser gänzliche Mangel der

---

*) *Handschriftliche Reisebeschreibungen* des Hrn. Palacio-Fazardo.

**) Siehe oben Th. 1, S. 15, 16; Th. 3, S. 109; Th. 4, S. 670. *Lambert Illustration of the genus Cinchona*, 1821, Gattungen Cinchona und Exostema auf der Hochebene von Mexico und in den östlichen Regionen von Süd-America, nordwärts vom Aequator (wenn anders derselbe wirklich so absolut ist, wie dieſs bisher den Anschein hatte), muſs um so auffallender seyn, als die Antillen-Inseln allerdings Quinquinas mit glatten Blumenkronen und vorragenden Staubfaden besitzen. In der südlichen Halbkugel haben die temperirten Theile von Brasilien den reisenden Botanikern gleichfalls bisdahin nur noch sehr wenige Arten der ächten Cinchona dargeboten, deren Gattung durch ihre Frucht auf eine sehr bestimmte Weise von den Macrocnemen geschieden ist. Zufolge einer schönen Entdeckung des Herrn August de St. Hilaire, wird die Cinchona ferruginea in den temperirten Regionen der Kapitanschaft Minas-Geraes angetroffen, wo sie unter dem Namen *Quina da Serra* gebraucht wird.

Zum Schlusse dieser Angaben über die Pflanzen-Erzeugnisse von Venezuela, welche einst Gegenstände des Handelsverkehrs werden können, will ich noch kürzlich erwähnen: die Quassia Simaruba des Thals vom Rio Caura; die Unona febrifuga von Maypures, unter dem Namen *Frutta de Burro* bekannt; die Zarza oder Sassaparille vom Rio Negro; das Oel des Kokosbaumes, welcher als der Olivenbaum der Provinz Cumana kann angesehen werden; die öligten Mandeln vom Juvia (Bertholletia); die köstlichen Harze und Gummi vom Ober-Orenoko (*Mani und Caranna*); das Caoutchouc, dem

---

p. 57. Die angebliche Cinchona brasiliensis in Willdenows Herbarium, deren Kelch die Länge der Krone hat und die in den heiſsen Regionen von Groſs-Pará wächst, ist vielleicht nur eine Machaonia.

von Cayenne [*] ähnlich, oder das unterirdische (*dapiche*); die Arome der Guiana, wie die *Tonga Bohne*, oder die Frucht vom Coumarouma; den *Paçheri* (Laurus Pichurim); das Varinacu oder den unächten Zimmt (*L. cinnamamoides*); die Vanille von Turiamo und von den groſsen Kataracten des Orénoko; die schönen Farbestoffe, aus denen die Indianer am Cassiquiare einen Teig bereiten (Chica oder Puruma); das Blutholz; das Drachenblut; die *Aceyte de Maria*; die Saftpflanzen, welche die Cochenille von Carora ernähren; die für Ebenisten-Arbeit köstlichen Holzarten, wie das Acajou (*caoba*), die Cedrela odorata (*cedro*), die Sickingia Erythroxylon (Aguatire roxo), u. s. w., prächtiges Bauholz aus den Familien der Laurineen und der Amyris; die Seilerwaare von dem Palmbaume *Chiquichiqui*, die durch ihr geringes Gewicht so merkwürdig ist. (Siehe oben, Th. 2, S. 64, 171, 237; Th. 3, S. 67, 210, 217, 443, 478; Th. 4, S. 143, 224, 249, 324, 329, 467, 474.)

Wir haben weiter oben [**] dargestellt, wie in Venezuela, vermöge eines ganz eigenthümlichen Verhältnisses des Bodens, die drey Zonen der die Landwirthschaft, die Viehzucht und die jagdtreibenden Völker, von Nord nach Süd, von den Küsten gegen den Aequator hin aufeinander folgen. In dieser Richtung vorschreitend, durchwandert man, im Raume gleichsam, die verschiedenen Stationen, welche das Menschengeschlecht in der Folge von Jahrhunderten, auf der Bahn der Kultur und für Gründung der Staatsgesellschaften durchlaufen hat. Die Küsten-Region ist der Mittelpunct landwirthschaftlicher Gewerbsamkeit; die Region der Llanos dient ein-

---

[*] *Siehe die Note O am Schlusse des neunten Buchs.*

[**] Th. 2, S. 364.

einzig nur als Weide für die Thiere, welche Europa nach America verpflanzt hat und die daselbst in einem halbwilden Zustande leben. Jede dieser Regionen befaſst sieben- bis achttausend Geviertmeilen; südlicher, zwischen dem Delta des Orenoko, dem Cassiquiare und dem Rio Negro, dehnt sich eine weitläufige Landschaft aus, so groſs wie Frankreich, von jagdtreibenden Völkern bewohnt, *horrida sylvis, paludibus foeda*. Die Producte des Pflanzenreichs, welche wir aufgezählt haben, gehören den extremen Zonen an; die zwischen inneliegenden Savanen, wohin die Ochsen, Pferde und Maulthiere seit dem Jahr 1548 sind eingeführt worden, ernähren einige Millionen dieser Thiere. Zur Zeit meiner Reise stieg die jährliche Ausfuhr von Venezuela, nach den Antillen-Inseln allein nur, auf 30,000 Maulthiere, auf 174,000 Ochsenhäute und 140,000 Aroben (zu 25 Pfund) *tasajo* *) oder gedörrtes und leicht gesalzenes Fleisch. Es geschah nicht durch fortschreitende Landwirthschaft oder durch successive Besitznahme der Viehweiden, sondern vielmehr durch Unordnungen aller Art und durch Mangel an Sicherheit des Eigenthums, daſs seit 20 Jahren die *hâtes* sich beträchtlich vermindert haben. Die Straflosigkeit der Diebstähle von Häuten und die Menge von Gesindel und Landstreichern in den Savanen haben jene Zerstörung im Viehstande eröffnet, welche durch fortschreitende

---

*) Das Rückenfleisch wird in dünne Riemen zerschnitten. Ein Ochs und eine erwachsene Kuh, von 25 Aroben Gewicht, liefern nur 4 bis 5 Aroben *tasajo* oder *tasso*. Im Jahr 1792 hat der Hafen von Barcelona einzig nur 98,017 Aroben nach der Insel Cuba ausgeführt. Der Durchschnittpreis ist 14 *reales de plata* und ändert zwischen 10 und 18. (Der harte Piaster zu 8 solcher reaux.) Hr. Urquinaona berechnet, für 1809, die Gesammtausfuhr von Venezuela auf 200,000 Aroben.

Armeebedürfnisse und die unvermeidlichen Folgen der Bürgerkriege auf einen so furchtbaren Grad sind gesteigert worden. Die Zahl der Ziegen, deren Häute ausgeführt werden, ist sehr beträchtlich auf Marguarita, Araya und Coro; Schafe werden in Menge nur zwischen Caroro und Tucuyo angetroffen (Th. 1, S. 252, 309, 313; Th. 3, S. 179, 289, 335; Th. 4, S. 68, 587, 662). Da der Fleischverbrauch in diesem Land ausnehmend groſs ist, so hat die Verminderung der Thiere mehr als anderswo nachtheiligen Einfluſs auf das Wohl der Einwohner. Die Stadt Caracas, deren Bevölkerung, zu meiner Zeit, 1/15 von der in Paris betrug, verbrauchte mehr denn die Hälfte des Ochsenfleisches, das jährlich in der Hauptstadt Frankreichs verzehrt wird *).

---

*) Die nachstehende Uebersicht zeigt, wie groſs der Fleischverbrauch der südamericanischen, in der Nähe der *Llanos* gelegenen Städte ist:

Städte.	*Jahre.*	*Bevölkerung.*	*Ochsen.*
Caracas	1799	45,000	40,000
Nueva-Barcelona	1800	16,000	11,000
Portocabello	1800	9,000	7,500
(Paris	1819	714,000	70,800).

In Mexico, dessen Bevölkerung vier- bis fünfmal kleiner als die von Paris ist, steigt der Consum nicht über 16,300 Ochsen; es scheint derselbe also nicht viel gröſser als in Paris zu seyn. Man darf jedoch nicht vergessen: 1) daſs Mexico auf einer mit Cerealien angebauten und von Viehweiden entfernten Hochebene liegt; 2) daſs diese Stadt unter ihren Bewohnern nahe an 1/3 kupferfarbiger Indianer hat, die sehr wenig Fleisch speisen; und 3) daſs der Consum von Mexico in Schafen und Schweinen 275,000 und 30,000 beträgt, während in Paris, der ungeheuern Unterschiede der Bevöl-

Ich könnte den Producten des Pflanzen- und des Thierreichs von Venezuela annoch die Lagerstätten des Mineralreichs anreihen, deren Ausbeute die Aufmerksamkeit der Regierung zu beschäftigen verdient; allein, von meiner Jugend auf in practischen Bergwerksarbeiten geübt, deren Leitung mir anvertraut war, weiſs ich, wie schwankend und unsicher die Urtheile sind, welche über den Metallreichthum eines Landes, nach dem bloſsen Anblick seiner Gebirgsarten und dem zu Tage Auslaufen (*affleurement*) der Gänge gefällt werden. Es läſst sich über die Nutzbarkeit der Unternehmungen nur in Folge einsichtig geleiteter, mittelst Gruben und Stollen unternommener Versuche urtheilen: alles, was in dieser Hinsicht unter der Herrschaft des Mutterlandes geschehen ist, läſst die Frage völlig ungelöst, und der Leichtsinn, womit neuerlich die übertriebensten Vorstellungen über den Reichthum der Minen von Caracas in Europa verbreitet worden sind, ist unstreitig sehr tadelnswerth. Der gemeinsame Name Colombia, welchen Venezuela und Neu-Grenada erhielten, mag wahrscheinlich jene Täuschungen zu befördern hinwieder auch beygetragen haben. Es ist allerdings Thatsache, daſs auf dem Wege des *Waschens*, in Neu-Grenada, in den lezten friedlichen Jahren, über 18,000 Mark Gold sind gewonnen worden; daſs Choco und Barbacoas das Platin in Menge liefern; das Thal von Santa Rosa in der Provinz Antioquia, die Anden von Quindiù und von Guazum, in der Nähe von Cuenza, schwefelichtes Quecksilber; die Hochebene von

---

kerung unerachtet, derselbe im Jahr 1819 nur 319,000 und 65,000 betrug. *Siehe oben*, Th. 2, S. 398; Th. 5, S. 116 und meinen *Essai polit. sur la Nouvelle-Espagne*, Tom. *I*, p. 199. *Recherches Stat. sur la Ville de Paris*, *par le Comte de Chabrol*, 1823, *tableau* 71.

Bogota (in der Nähe von Zipaquira und von Canoas), Steinsalz und Steinkohlen; aber auch in Neu-Grenada selbst sind eigentliche unterirdische Arbeiten auf silber- und goldhaltige Erzgänge bis dahin nur wenige unternommen worden *). Ich bin weit entfernt, die Bergleute dieser Landschaften entmuthigen zu wollen: nur halte ich dafür, daſs, um der alten Welt die politische Wichtigkeit von Venezuela darzuthun, dessen ungemein groſser Territorial-Reichthum auf dem Landbau und den Erzeugnissen der Viehzucht beruht, es nicht nöthig sey, was einstweilen nur noch auf Hoffnungen und mehr oder weniger unsicheren Wahrscheinlichkeiten beruht, für Realitäten und Eroberungen der Gewerbsamkeit auszugeben. Die Republik Colombia besizt auch auf ihrem Küstenlande, auf der Insel Marguarita, am Rio Hacha und im Golf von Panama vormals berühmte Perlenfischereyen: allein in gegenwärtiger Lage der Dinge sind diese Perlen eben so unbedeutend, wie die Metall-Ausfuhr von Venezuela.

Das Daseyn von Erzgängen auf mehreren Punkten der Bergkette vom Küstenlande mag nicht in Zweifel gezogen werden. Es sind, kurz nach der Eroberung des Landes, Gold- und Silberminen bearbeitet worden, zu Buria, unfern der Stadt Barquesimeto, in der Provinz Los Mariches, zu Buria, südwärts von Caracas und zu Real de Santa Barbara, in der Nähe der Villa de Cura. Goldkörner finden sich überall in dem bergichten Lande zwischen dem Rio Yaracuy, der Villa de San Felipe und Nirgua, so wie zwischen Guigue und den Moros de San Juan. Während der langen Reise, die ich gemeinsam mit Hrn. Bonpland auf dem Boden von Granit-Gneis, den der Orenoko durchzieht, gemacht

---

*) *Essai politique*, Tom. II, p. 586 und 625.

habe, bot sich uns nichts dar, was den alten Glauben vom Metallreichthum dieser Landschaft bekräftigen könnte: inzwischen setzen verschiedene historische Angaben fast auſser Zweifel, daſs zwey Gruppen von goldhaltigem angeschwemmten Land vorhanden sind, die eine zwischen den Quellen des Rio Negro, des Vaupès und des Iquiaro, die andere zwischen den Quellen vom Essequebo, vom Caroni und vom Rupunuri. Ich darf mir schmeicheln, daſs, wenn die Regierung von Venezuela eine gründliche Untersuchung der bedeutsamsten *Metall-Lagerstätten* ihres Bodens veranstalten will, die damit beauftragten Personen, in den Kapiteln XIII, XVI, XVII, XXIV und XXVII dieses Werkes, solche geognostische Nachweisungen finden werden, die ihnen einigen Nutzen bringen können, weil sie auf genauen Localkenntnissen beruhen *). Bis jezt wird in Venezuela nur ein einziges Bergwerk ausgebeutet, das von Aroa: dasselbe lieferte, im Jahr 1800, nahe an 1500 Centner Kupfer von ausgezeichneter Güte. Die *Grünstein*-Gebirgsarten der Uebergangs-Gebirge von Tucutunemo (zwischen Villa de Cura und Parapara) enthalten Gänge von Malachit und kupferhaltigem Schwefelkies. Die Aufmerksamkeit der Verwaltungs-Behörden verdienen hinwieder auch die Spuren von theils ochergelbem, theils magnetischem Eisen der Kette des Küstenlandes, der gediegene Alaun von Chuparipari, das Salz von Araya, der Koalin von la Silia, die Jade vom Ober Orenoko, das Steinöl von Buen-Pastor und der Schwefel im östlichen Theile von Neu-Andalusien **).

---

*) Th. 1, S. 446—456; Th. 3, S. 213, 228, 233; Th. 4, S. 271, 348, 441, 486, 703, 721, 745—752.

**) Th. 1, S. 517—547; Th. 2, S. 90—159, 175; Th. 3, S. 45, Th. 5, S. 83.

Es hält nicht schwer das Daseyn einiger Mineral-Substanzen auszumitteln, welche für gewinnreiche Ausbeute Hoffnung gewähren können; hingegen ist viele Umsicht erforderlich, um zu entscheiden, ob die Menge des vorhandenen Erzes und die Leichtigkeit seiner Ausbeute die Kosten zu decken vermögend sind *). Selbst im östlichen Theile von Südamerica finden sich Gold und Silber so reichlich verbreitet, daſs der europäische Geognoste darüber erstaunen muſs; allein eben diese Verbreitung und Zerstreuung, diese sich zertheilenden und erstickenden Gänge, diese nur nesterweise vorkommenden Metalle machen die Ausbeute ausnehmend kostbar. Das Beyspiel vpn Mexico thut zugleich dar, daſs die Betreibung der Bergwerke der Landeskultur nicht hinderlich ist und daſs beyde Gewerbsamkeiten recht gut nebeneinander bestehen können. Die Unfruchtbarkeit der unter der Intendanz des Don Jose Avalo gemachten Versuche darf allein nur der Unwissenheit derjenigen Personen zugerechnet werden, die von der spanischen Re-

---

*) Im Jahr 1800 war der Taglohn eines gemeinen Arbeiters (*peon*), der das Land bebaute, in der Provinz Caracas, 15 Sols, wenn ihm dabey die Nahrung gereicht ward. (Th. 1, S. 85.) Ein Mann, welcher in den Wäldern der Küste von Paria Bauholz fällte, wurde in Cumana mit 45 bis 50 Sols für den Tag bezahlt, ohne daſs ihm Nahrung gereicht ward. Ein Zimmermann verdiente in Neu-Andalusien täglich 5 bis 6 Franken. Drey Maniokkuchen (das Landesbrot), jeder von 21 Zoll Durchmesser, 1⅓ Linien dick und 1⅞ Pfunde schwer, kosteten in Caracas einen halben *real de plata* oder 6¼ Sols. Ein erwachsener Mensch speist täglich nur für 2 Sols Maniokmehl, indem diese Nahrung stets mit Bananen, gedörrtem Fleisch (*tassajo*) und mit papelon oder rohem Zucker gemischt wird. Ueber den Preis der Lebensmittel vergleiche man Th. 3, S. 106, 335; Th. 4, S. 133.

gierung dafür angestellt wurden, und welche Glimmer und Hornstein in vollem Ernst für Metallsubstanzen hielten. Wenn die Regierung mit der erforderlichen Beharrlichkeit eine lange Reihe von Jahren hindurch die vormalige *Capitania general* von Caracas untersuchen läſst, wenn sie glücklich genug ist, so ausgezeichnete Männer zu gebrauchen, wie die Herren Boussingault und Rivero, welche gegenwärtig eine Bergwerkschule in Bogota errichten und mit gründlichen Kenntnissen der Geognosie und Chemie zugleich practische Geschicklichkeit in der Bergkunde verbinden, so darf man wohl allerdings befriedigende Resultate erwarten.

Handel und Staatseinkünfte. — Die Beschreibung, welche wir vorhin *) von den Producten Venezuelas und von der Entwicklung seiner Küstenlande gaben, mag schon hinreichend die Wichtigkeit vom Handelsverkehr dieser reichen Landschaft darthun. Auch sogar mitten unter den Hemmungen des Kolonialsystems ist der Werth der Ausfuhr der landwirthschaftlichen Producte sowohl als der Goldwaschungen, in den Ländern, welche gegenwärtig unter dem Namen der Republik von Colombia vereinbart sind, auf 11 bis 12 Millionen angestiegen. Die Ausfuhr der *Capitania general* von Caracas allein nur, welche keinerley regelmäſsige Ausbeute edler Metalle hat, betrug (den Betrag vom Schmuggelhandel einbegriffen), zu Anfang des 19ten Jahrhunderts, 5 bis 6 Millionen Piaster. Cumana, Barcelona, la Guayra, Portocabello und Maracaybo sind die bedeutsamsten Häfen der Küste; die am meisten östlich gelegenen haben den Vortheil der leichteren Verbindung mit den Jungfern-Inseln, mit Guadeloupe, Martinique und St. Vincent. Angostura, dessen eigentlicher Name Santo-Tomè de la Nueva Guayana ist, kann als der Hafen der reichen Provinz Varinas betrachtet werden. Der prachtvolle Strom, an dessen Ufern die Stadt erbaut ist, gewährt, durch seine Verbindungen mit dem Apure, dem Meta und dem Rio Negro, für den europäischen Handel die bedeutsamsten Vortheile *).

---

*) Th. 5, S. 195.

Will man sich einen richtigen Begriff verschaffen von der Wichtigkeit Venezuela's hinsichtlich auf Ausfuhr und Verbrauch der Producte der alten Welt, so mufs man zu einem Zeitpuncte des äufseren Friedens ansteigen, der 12 bis 15 Jahre über die spanisch-americanische Revolution hinaufreicht. Damals befand sich der Handel von La Guayra in seinem gröfsten Glanz. Nachfolgendes sind die offiziellen Ergebnisse der Douanen-Register, die einiges Licht über den commerciellen Zustand dieser Länder verbreiten können, und die von den Herren Depons und Doxiom, Lavaysse, in ihren *Voyage à la Terre-Ferme et à l'isle de la Trinité* nicht sind bekannt gemacht worden.

---

*) *Siehe* oben, Th. 3, S. 488; Th. 4, S. 446, 518, 597, 612.

I. Handel von La Guayra, im Jahr 1789.

Einfuhr, im Werth von 1,525,905 Piaster, wovon die bezahlten Gebühren 160,504 Piaster.
Ausfuhr — — — 2,232,013 — — — — — 167,458 —

A. Einfuhr:		
Spanische Waaren	777,555	Piaster.
Fremde	748,350	
B. Ausfuhr:		
Gemünztes Gold und Silber	103,177	Piaster.
Erzeugnisse	2,128,836	
Unter welchen		
Baumwolle	170,427	Pfunde.
Indigo	718,393	
Taback	202,152	
Kakao	103,855	Fanegas.
Kaffee	23,371	Pfunde.
Häute	12,347	Stücke.
Damhirschhäute	2,905	
Saffiane	1,388	

II. Handel von La Guayra, im Jahr 1792.

Einfuhr, im Werth von .... 3,582,311 Piaster.
Ausfuhr 2,315,692

A. Einfuhr:
aus den americanischen Häfen .... 60,348 Piaster.
aus Spanien 1,855,278
aus andern Theilen von Europa 1,666,685

B. Ausfuhr:

	Indigo, Pfunde.	*Baumwolle,* Pfunde.	*Kakao,* Fanegas.	*Kaffee,* Pfunde.	*Häute,* Stück.
Nach spanischen	669,827	225,503	100,592	138,968	15,332
Nach den auswärtigen Kolonien.	10,402	33,000	— —	9,932	70,896
	680,229	258,503	100,592	148,900	86,228

III. *Handel von La Guayra, im Jahr 1794.*

A. Ausfuhr:

	Indigo, Pfunde.	*Baumwolle,* Pfunde.	*Kakao,* Fanegas.	*Kaffee,* Pfunde.	*Häute,* Stücke.
Nach Spanien	875,907	431,638	111,133	307,032	5,305
Nach den auswärtigen Kolonien.	22,446	— —	— —	57,606	49,308
	898,353	431,658	111,133	364,638	54,613

B. Einfuhr:

α. Waaren und Lebensmittel:

Spanische	1,111,709 Piaster.
Fremde aus Europa	868,812
aus den vereinten Staaten	75,993
aus den Antillen	13,415
	2,069,929
β. Gemünztes Silber	60,000
Gesammt-Einfuhr	2,129,929

IV. Handel von La Guayra, im Jahr 1796.

A. Ausfuhr, im Werth von .... 2,403,254 Piaster.

Nemlich:

	Indigo, Pfunde.	*Baumwolle,* Pfunde.	*Kakao,* Fanegas.	*Kaffee,* Pfunde.	*Tabach,* Pfunde.	*Häute,* Stücke.	*Kupfer,* Pfunde.
Nach Spanien	709,135	483,250	70,280	482,000	454,723	1,531	31,142
Nach den vereinten Staaten	132	— —	5,258	162	— —	— —	— —
Nach den auswärtigen Kolonien	28,699	53,928	— —	2,500	— —	79,777	— —
	737,966	537,178	75,538	484,662	454,723	81,308	31,142

B. Einfuhr:

a. aus Spanien:

in National-Erzeugnissen	1,871,571 P.
in fremden	1,429,487
β. von außeramericanischen Kolonien	170,002
Gesammt-Einfuhr	3,460,000
Bey der Douane bezahlte Eingangs- und Ausgangsgebühren..............	242,160 P.

Die Vergleichung dieser aus den Douane-Registern von La Guayra gezogenen Angaben mit denjenigen, die ich aus den spanischen Seehafen besitze (Th. 3, S. 205), zeigt, daſs, den Erklärungen der Schiffseigenthümer zufolge, in Spanien allzeit weniger Kakao von Caracas eingeführt ward, als in La Guayra dorthin eingeschifft worden ist. Die Verminderung der Ein- und Ausfuhren, im Jahr 1797, ist kein Zeichen von Verfall der Gewerbsamkeit bis zum Eintritt der Revolution *), sondern die

---

*) Folgendes sind die Hauptepochen dieser Revolution. Die *oberste Junta* von Venezuela, welche die Rechte des Königs Ferdinand VII. handhaben zu wollen erklärte und den General-Kapitän nebst den Mitgliedern der *Audiencia* deportirt hat, versammelte sich am 19. April 1810. Der Congreſs, welcher auf die *oberste Junta* am 2. März 1811 folgte, erklärte am 5. Julius 1811 die Unabhängigkeit von Venezuela. Der Congreſs hielt seine Sitzungen zu Valencia, in den Thälern von Aragua, im März 1812. Das Erdbeben, welches den gröſsern Theil der Stadt Caracas, am 26. März 1812 (Th. 3, S. 11), zerstört hat, brachte den Spaniern wieder die Landesherrschaft im August 1812. Der General Simon Bolivar eroberte Caracas neuerdings und zog daselbst siegreich ein am 16. August 1813. Die Royalisten wurden Meister von Venezuela im Julius 1814 und von Bogota im Junius 1816. Im gleichen Jahr landete der General Bolivar auf der Insel Marguarita, zu Carupano und Ocumare. Der zweyte Congreſs von Venezuela ward in Angostura am 15 Februar 1819 errichtet. Das *Grundgesetz*, welches Venezuela mit Neu-Grenada unter dem Namen der Republik Colombia vereinbart, ward am 17. December 1819 proclamirt. Der zwischen den Generalen Bolivar und Morillo übereingekommne Waffenstillstand ist vom 25. November 1820. Die Verfassung der Republik Colombia datirt vom 30. August 1821. Die Regierung der vereinten Staaten hat diese Republik am 8. März 1822 anerkannt.

Wirkung vom Wiederausbruch des Seekriegs; nachdem Frankreich bisher einer glücklichen Neutralität genossen hatte. Die Douanen-Ausgaben, welche ich hier von den vier Jahren 1789, 1792, 1794, 1796 geliefert habe, zeigen als Durchschnitt für die Einfuhren aus La Guayra, dem wichtigsten Hafen von Venezuela, 2,678,000 harte Piaster; als Durchschnitt der Ausfuhren, 2,317,000 Piaster. Bleibt man allein nur bey den Jahren 1793—1796 stehen, so ergeben sich für die Ausfuhr 3,060,000 Piaster, während die Kriegsjahre von 1796 bis 1800 nur die Durchschnittssumme von 1,610,000 Piastern geben. (*Depons*, Tom. II, p. 439.) Im Jahr 1809, demnach kurze Zeit vor der Revolution von Caracas, scheint die Handels-Bilanz von La Guayra wieder ungefähr die nämliche geworden zu seyn, wie im Jahr 1796. Ich habe in einer Zeitschrift von Santa-Fé de Bogota (*Semanario*, Tom. II, p. 324) einen amtlichen Auszug der Douanen-Register für die sechs ersten Monate des Jahrs 1809 gefunden; während dieses Semesters stieg die Einfuhr aus Spanien auf 274,205 Piaster, die fremde auf 768,705 P.: Gesammtwerth der Einfuhr, 1,042,910 P. Die Ausfuhr betrug, nach Spanien, 778,802 P.; nach dem Ausland 623,805: Gesammtbetrag der Ausfuhr 1,402,607 P. Man kann demnach 2,700,000 Piaster als den Mittelbetrag der Ausfuhr des Hafens von La Guayra, zu Anfang des 19ten Jahrhunderts, in einem Jahre, wo das Land inneren und äußeren Frieden genossen hat, betrachten *).

---

*) Es sind von mir genaue und detaillirte Angaben über den in den spanischen Douanen einregistrirten Waarenausgang nach den Hafen der Terra-ferma, im J. 1795, dem Hrn. Dauxion-Lavaysse mitgetheilt worden, der dieselben in sein *Voyage à la Trinité*, Tom. II, p. 464 aufgenommen hat. Ich hatte diese Angaben einer sehr lehrreichen Denkschrift des Grafen

Die beyden Seehäfen von Cumana und von Nueva-Barcelona hatten, beym Eintritt der Revolution, eine jährliche (den Ertrag des Schmuggelhandels einbegriffen) Ausfuhr vom Werthe von 1,200,000 Piastern, worunter sich 22,000 Centner Kakao, eine Million Pfunde Baumwolle und 24,000 Centner Pöckelfleisch befanden. Sezt man zum Betrag der Ausfuhren von La Guayra, von Cumana und Nueva-Barcelona, annoch eine Million Piaster als Ertrag des Handels von Angostura und Maracaybo, und 800,000 Piaster für den Werth der in Portocabello, Carupano und anderen kleinen Seehäfen des Antillenmeers eingeschifften Maulthieren und Ochsen, so finden sich für den Gesammtertrag ausgeführter Producte in der vormaligen *Capitania general* von Caracas nahe an sechs Millionen Piaster. Es ist nicht unwahrscheinlich, daſs der Consum von Einfuhrartikeln aus Europa und andern Theilen von America, in den friedlichen Zeiten, die der Revolution unmittelbar vorangingen, ungefähr die nämliche Summe mag erreicht haben. Da nichts unzuverlässiger ist als die auf Douane-Registern beruhenden angeblichen Handels-Bilanzen, und da man nicht sagen kann, ob der Schleichhandel mit den Antillen den Werth der einregistrirten Waaren um einen Viertheil, einen Drittheil oder die Hälfte vermehrt, so mag es einigen Werth haben, die vorbemerkten Ergebnisse durch partielle Würdigung vom Bedarf der Bevölkerung zu erwahren. Man hat nämlich durch sehr umständliche und genaue, an Ort und Stelle gemachte Berechnungen gefunden, daſs im Jahr 1800 der Verbrauch

---

von Casa Valencia, über die Mittel den Handel von Caracas zu beleben, enthoben. Hr Urquinaona (*Rel. docum.* p. 31) berechnet die Ausfuhr von Venezuela, im Jahr 1809, auf 8 Millionen Piaster.

fremder Erzeugnisse *) im *Govierno* von Cumaná, für jede erwachsene Person aus der reichsten Klasse der Städter jährlich nicht über 102 Piaster betrug; für einen erwachsenen Sklaven 8 P.; für die nicht indianischen Kinder unter zwölf Jahren, $^3/_4$ P.; für jeden erwachsenen Indianer in den civilisirtesten Gemeinden (*de doctrina*) 10 P.; für eine indianische von vier völlig unbekleideten Personen, wie sie in den Chaymas-Missionen angetroffen werden, 7 Piaster. Diesen Angaben zufolge, wenn in den zwey Provinzen von Cumana und Barcelona nur 86,000 Bewohner angenommen werden, wovon 42,000 Indianer, und wenn die für Dienst und Verzierung der Kirchen, für den Unterhalt der religiösen Gemeinheiten und für Equipirung der Goeletten erforderlichen Kosten hinzugethan werden, so berechnet alsdann Hr. Navarete den Werth der vom Auslande eingebrachten Waaren auf 853,000 Piaster, was nahe an 10 Piaster auf die Person ohne Unterschied von Alter und Kaste beträgt. Es liegt auſser Zweifel, daſs während der Dauer der bürgerlichen Unruhen und durch die öfteren Berührungen mit europäischen Nationen der Luxus in einigen volkreichen Städten von Venezuela überaus groſse Fortschritte gemacht hat: allein diese Bevölkerung der Städte ist im spanischen America nur ein sehr geringfügiger Theil der Gesammt-Bevölkerung; und, bey den nüchternen und mäſsigen Gewöhnungen, welche die groſse, von den Küsten entfernt, auf dem Lande wohnende Volks-
masse

---

*) *Informe de Don Manuel Navarete, Tesorero de la Real Hacienda en Cumana, sobre el estanco de tabaco y los medios de su abolicion total* (Handschrift). In diesen Betrachtungen über den Consum begreifen die Worte *fremde Waaren* alle diejenigen, welche nicht aus Venezuela selbst herrühren.

masse beybehalten hat, glaube ich, es dürften die 785,000 Einwohner, die wir gegenwärtig für Venezuela annehmen, wenn das Land vollkommen beruhigt seyn wird, einen Bedarf fremder Erzeugnisse haben, der sieben Millionen Piaster an Werth übersteigt.

Um nun zu allgemeineren Betrachtungen anzusteigen, mag es dienlich seyn, einen Augenblick bey diesen Zahlenverhältnissen zu verweilen. Das mit Manufacturen überladene Europa sucht Märkte für den Absatz der Erzeugnisse seiner Erwerbsamkeit. In Südamerica ist der Mangel an Manufacturen und die Lage der erst noch in ihrer Entwicklung begriffnen Staatsgesellschaft so beschaffen, daſs die Bevölkerung von Venezuela, die höchstens der Durchschnitts-Bevölkerung von zwey französischen Departements gleich kömmt *), für ihren inneren Consum an fremden Erzeugnissen und Waaren im Werth von mehr denn 35 Millionen Franken bedarf. Ueber vier Fünftheile dieser Waaren kommen auf verschiedenen Wegen von den europäischen Märkten. Dennoch ist die Bevölkerung von Venezuela arm, mäſsig und in der Gesittung noch wenig vorgerückt: wenn, den Eingangs-Registern zufolge, ihr Consum uns sehr groſs erscheint; wenn ihre Bedürfnisse der Gewerbsamkeit handeltreibender Völker zu gut kommen, so geschieht dieſs, weil sie selbst überall keine Manufacturen hat, und weil auch die einfachsten mechanischen Künste kaum noch im ersten Entstehen bey ihr angetroffen werden. Die Saffiane und die gegerbten Häute von Carora, die Hamaks der Margarethen-Insel, die Wolldecken von Tocuyo sind sehr unbedeutsame Gegenstände selbst für den Binnenhandel. Alle feinen Zeuge, alle gefärbten Tücher, deren Venezuela bedarf, kommen vom Auslande zur Zeit, wo Frem-

---

*) Siehe oben. S. 181 Note.

reichs Handelsverkehr mit den americanischen Kolonien am blühendsten war; vor dem Jahr 1789 betrug die Ausfuhr dieses Mutterstaates nach seinen Kolonien an Erzeugnissen des Bodens sowohl als der französischen Gewerbsamkeit bey 80 Millionen Franken an Werth. Diese Summe übersteigt nun aber nur wenig die des Gesammtwerths des fremden Consums von Colombia. Ich lege ein Gewicht auf diese Betrachtungen, weil sie darthun können, wie viel den Völkern der alten Welt an der Wohlfahrt der in den Aequinoctial-Ländern von America erstehenden freyen Völkerschaften gelegen seyn muſs. Wofern diese Staaten durch äuſsere Anfeindungen in fürdauernder Unruhe behalten werden sollten, so müſste ihre noch nicht fest gewurzelte Kultur sich allmählig wieder auflösen; und Europa würde, ohne Vortheil für das Mutterland, welches seine Kolonien weder zu beruhigen noch bleibend sich wieder zu erwerben vermocht hat, auf lange Zeiten eines Marktes beraubt seyn, welcher Handel und Gewerbsamkeit zu beleben geeignet seyn konnte.

Ich will diesen Betrachtungen annoch statistische Notizen anreihen, die minder bekannt und einer ganz neuerlichen Denkschrift des *Consulado de la Vera-Cruz* enthoben sind. Diese Denkschrift zeigt, daſs Venezuela um seines gänzlichen Mangels an Fabriken willen und wegen der geringen Zahl Indianer, die daselbst wohnen, im Verhältnisse der Bevölkerungen einen gröſseren Consum fremder Waaren darbietet, als Neu-Spanien. In einem fünfundzwanzigjährigen Zeitraum, von 1796 bis 1810, betrug die Einfuhr *) des Hafens von Vera-Cruz,

---

*) In diesen zu Vera-Cruz bekannt gemachten Handels-Etats sind nicht begriffen *die für Rechnung der Regierung* gemachten Ein- und Ausfuhren. Zum Beyspiel, für das Jahr 1802,

den Douane-Registern zufolge, den Werth von 259,105,940 Piaster, wovon 186,125,113 Piaster dem Mutterlande zufallen. Der Verbrauch von Neu Spanien an europäischen Waaren betrug in der nämlichen Periode 224,447,132 Piaster (oder 8,977,885 Piaster auf's Jahr); die Geringfügigkeit dieser Summe im Verhältniſs zu den Bedürfnissen einer Bevölkerung von sechs Millionen ist auffallend: auch hat der Sekretär des *Consulado de la Vera-Cruz*, Hr. Quiros, daraus geschlossen: es möge die Ausfuhr durch Schleichhandel jährlich im Durchschnitt über 12 bis 15 Millionen Piaster betragen haben. Diesen von Personen, die eine vollkommne Kenntniſs der örtlichen Verhältnisse besitzen, angestellten Berechnungen zufolge, würde Mexico, in seinem gegenwärtigen Zustande, höchstens für den Werth von 21 bis 24 Millionen Piaster an fremden Waaren verzehren, das will sagen, mit einer achtfachen Bevölkerung würde es kaum viermal so groſsen Consum haben, als die vormalige *Capitania general* von Caracas. Ein solcher Unterschied zwischen zwey dem europäischen Handel an den Küsten von Mexico und Venezuela geöffneten Märkten wird, denke ich, min-

---

wird der Handelsverkehr (die Summe der Aus- und Einfuhr) auf 60,445,955 harte Piaster angegeben. Rechnet man dazu noch den Werth von 19½ Millionen Piaster, die für Rechnung des Königs eingeschifft wurden, und den Werth des Quecksilbers und Cigaro-Papiers, für Rechnung der *Real Hacienda*, so hätte der ganze Handelsverkehr im Jahr 1802 betragen, 82,077,000 Piaster; für 1803 würde man 43,897,000 P. statt 34,349,634 finden. (*Siehe* meinen *Essai polit. sur la Nouvelle-Espagne*, Tom. II, p. 702 und 708.) Während der 15 Jahre, die dem Jahr 1810 vorangingen, wurden in Mexico Gold- und Silber-Münzen für den Werth von 419,110,008 Piaster ausgeprägt.

der auffallend erscheinen, wenn man sich erinnert, daſs unter den 6,800,000 Einwohnern von Neu-Spanien über 3,700,000 Indianer von reiner Abstammung sich befinden *), und daſs auch die Manufactur-Gewerbsamkeit dieses schönen Landes bereits solche Vorschritte gemacht hat, daſs im Jahr 1821 der Werth der einheimischen Wolle- und Baumwolle-Tücher auf jährliche 10 Millionen Piaster angestiegen **). Zieht man von der Gesammt-Bevölkerung Venezuela's und Mexico's die indianische Bevölkerung ab, deren Bedürfnisse fast einzig nur auf die Erzeugnisse ihres Bodens beschränkt sind, so ergeben sich für den Verbrauch fremder Industrie-Producte im ersten der beyden Lande 10, und im zweyten 8 Piaster auf die Person, ohne Unterschied von Geschlecht und Alter. Diese in ziemlich annähernden Schranken behaltenen Resultate zeigen, daſs, wofern nur groſse Massen in's Auge gefaſst werden, der Zustand der Gesellschaft beynahe der nämliche in den von einander entferntesten Abtheilungen des spanischen America ist, unerachtet des mannigfach verschiedenen Einflusses physischer und moralischer Ursachen.

Die Küsten von Venezuela haben durch die Schönheit ihrer Häfen, durch das ruhige sie bespülende Meer und durch ihr prachtvolles Bauholz groſse Vorzüge vor den Küsten der vereinten Staaten. Nirgends sonst finden sich einander so genäherte Landungsplätze und so zweckmäſsige Positionen für die Einrichtung militärischer Seehäfen ***). Das Meer dieses Küstenlandes ist jederzeit ruhig,

---

*) *Siehe* oben, S. 117.

**) *Balanza del Comercio reciproco hecho por el puerto de Vera-Cruz con los de Espanna y de America en los ultimos 15 annos. (De orden del Consulado de Vera-Cruz, el 18 de Avril 1821.)*

***) Nachstehendes ist die Reihenfolge der mir bekannten Lanwie dasjenige, welches sich von Lima bis Guayaquil ausdehnt. Die Stürme und die Orkane der Antillen werden auf der *Costa firme* nie verspürt; und wenn, nach dem Durchgang der Sonne durch den Meridian, ein schweres, mit Electricität beladenes Gewölk sich über der Küstenkette lagert, so verkündigt dieser nicht selten drohende Anblick des Himmels dem in diesen Gewässern erfahrnen Piloten doch allzeit nur einen jähen Windstoſs, der höchstens die Segel zu mindern oder einzuziehen erforderlich macht. Die der See nahe gelegenen Urwälder, im östlichen Theil von Neu-Andalusien, bieten köstliche Hülfsmittel für den Bedarf von Schiffsbau-Werkstätten dar. Das Bauholz vom Paria-Gebirg darf dem von der Insel Cuba, von Huasacualco, von Guayaquil und von San Blas an die Seite gestellt werden. Die spanische Regierung hatte gegen Ende des abgefloſsnen Jahrhunderts diesem wichtigen Gegenstand,

---

dungsplätze, Rheden und Häfen vom Kap Paria bis zum Rio del Hacha: Ensenada de Mexillones; Ausmündung des Rio Caribes; *Carapano; Cumana* (Siehe oben, Th. 1, S. 477.) Laguna chica südwärts von Chuparuparu (Th. 5, S. 87); *Laguna grande del obispo* (Th. 2, S. 18; Th. 5, S. 97); Cariaco (Th. 2, S. 169); Ensenada de Santa Fé, Puerto Escondido; *Port de Mochima* (Th. 2, S. 507; Th. 5, S. 97) *Nueva Barcelona* (Th. 2, S. 510; Th. 5, S. 69); Ausmündung des Rio Unare; Higuerote (Th. 2, S. 517); Chuspa; Guatire, *La Guayra* (Th. 2, S. 527); Catia; Los Arecifes; Puerto la-Cruz; Choroni, Sienega de Ocumare; Turiamo; *Burburata;* Patanebo (Th. 2, S. 544); *Puerto Cabello* (Th. 5, S. 171); Chichiribiche (Th. 5, S. 175); Puerto del Manzanillo; *Coro; Maracaybo;* Bahia Honda; El Portete und Puerto Viejo. Die Insel Marguarita hat drey gute Häfen, Pampatar, Pueblo de la Mar und Bahia de Juan Griego. (Die Cursivschrift bezeichnet die besuchtesten Hafen) ihre Aufmerksamkeit gewidmet. Marine-Ingenieurs waren beauftragt die schönsten Stämme von Bresillet, von Acajou, von Cedrela und von Laurinéen, zwischen Angostura und den Mündungen des Orenoko sowohl als an den Gestaden des Golfs von Paria, der gemeiniglich *Golfo triste* genannt wird, zu bezeichnen. Man war nicht gesinnt, die Werkstätten und Stapel an Ort und Stelle zu errichten, sondern die Stämme sollten nur für den Bedarf des Schiffbau's in's Grobe gehauen und alsdann auf königlichen Schiffen in den Kraak bey Cadix übergeführt werden. Wenn gleich die für Mastwerk dienlichen Bäume in diesen Regionen nicht vorkommen, so hoffte man jedoch durch die Ausführung dieses Planes sehr beträchtliche Verminderungen der Einfuhr von Bauholz aus Schweden und Norwegen zu erzielen. Die Veranstaltung ward an einem höchst ungesunden Ort *), im Thale von Quebranta, nahe bey Gurie getroffen. Ich habe, an einer andern Stelle, der Ursachen seines Miſslingens gedacht. Die Ungesundheit des Ortes hätte sich ohne Zweifel vermindert, im Verhältniſs, wie die Waldung (*el Monte virgen*) von den Wohnungen zurückgetreten wäre. Zum Holzfällen hätte man nicht weiſse, sondern farbige Menschen gebrauchen und sich erinnern sollen, daſs die Kosten geringer geworden wären, wenn einmal die Wege (*arastraderos*) für den Transport der Stämme gebahnt und durch Zunahme der Bevölkerung die Taglöhne allmählig niedriger wurden. Nur solchen Schiffsbaumeistern, die mit den Oertlichkeiten bekannt sind, steht ein Urtheil darüber zu, ob in gegenwärtiger Lage der Dinge die Fracht der Kauffartheyschiffe nicht viel zu theuer ist, um zur Hälfte gezimmerte Baumstämme in groſser Menge nach Europa zu bringen: auſser Zweifel ist hingegen allerdings, daſs Venezuela, auf seinem Küstenlande, wie an den Gestaden des Orenoko, unermeſsliche Vorräthe zum Behuf von Schiffsbauten besizt. Die prachtvollen Schiffe, welche aus den Werften von Havanna, Guayaquil und San Blas hervorgehen, sind allerdings kostbarer als die auf europäischen Schiffswerften gebauten; vor diesen lezteren aber gewährt jenen das Holz der Tropenländer den Vorzug einer langen Dauer.

---

*) Th. 2, S. 75.

Nachdem wir die Gegenstände der Handels-Industrie von Venezuela und ihren numerarischen Betrag gewürdigt haben, bleibt uns noch übrig, einen Blick auf die *Mittel des Verkehres* zu werfen, die in einer Gegend, wo Landstraſsen und Fuhreinrichtungen mangeln, auf die innere und äuſsere Schiffahrt beschränkt seyn müssen. Die Einförmigkeit der Temperatur, welche in dem gröſseren Theil dieser Provinzen herrscht, begründet eine solche Gleichheit in den zum Lebensunterhalt unentbehrlichen Landesprodukten, daſs der Tauschbedarf daselbst weniger fühlbar wird, als in Peru, Quito und Neu-Grenada, wo die verschiedenartigsten Klimate auf engem Gebietsraume vereinbart sind. Das Getreidemehl ist für die groſse Masse der Bevölkerung beynahe als eine Luxuswaare anzusehen, und jede Provinz, die an den *Llanos*, an den Viehweiden Theil hat, zieht ihre Nahrung aus dem eigenen Boden. Die ungleichen Maisernten, welche je nach den mehr oder minder häufigen Regenniederschlägen verschieden ausfallen, der Salztransport und der ungeheure Fleischconsum in den bevölkertesten Bezirken begründen allerdings wohl einen Tauschverkehr zwischen den Llanos und den Küsten; allein der groſse und eigentliche Gegenstand des Handels im Innern von Venezuela ist der Transport der für die Ausfuhr nach den Antillen-Eilanden und nach Europa bestimmten Waaren, wie Kakao, Baumwolle, Kaffee, Indigo, Pöckelfleisch und Häute. Mit Befremden sieht man, daſs, der zahlreichen Pferde- und Maulthier-Heerden, welche auf den Llanos herumschweifen, unerachtet, bisher niemand noch jene groſsen Karren gebraucht hat, die seit Jahrhunderten, zwischen Cordova und Buenos-Ayres, die Pampas durchfahren. Ich habe auch nicht einen einzigen in Terra-Ferma gesehen; alle Transporte werden auf dem Rücken der Maulthiere oder zu Wasser gemacht; und doch wäre es sehr leicht eine Fahrstraſse zu errichten von Caracas nach Valencia, in den Thälern von Aragua, und von da weiter durch Villa de Cura nach den *Llanos* von Calabozo, so wie von Valencia nach Portocabello und von Caracas nach La Guayra. Es haben die *Consulados* von Mexico und Vera-Cruz ungleich gröſsere Schwierigkeiten überwunden für die Anlegung der schönen Straſsen von Perote an die Küsten, und von der Hauptstadt nach Toluca.

Was die Binnenschiffahrt von Venezuela betrifft, so würde unnütz seyn hier zu wiederholen, was früherhin über die Verzweigungen und Verbindungen der groſsen Flüsse gesagt worden ist; wir beschränken uns demnach, unsere Leser auf die zwey groſsen *schiffbaren Linien* aufmerksam zu machen, die von West nach Ost gehen (durch den Apure, den Meta und den Unter-Orenoko), und von Süd nach Nord (durch den Rio Negro, den Cassiquiare, den Ober- und Unter-Orenoko). Auf der ersteren dieser Linien werden die Erzeugnisse der Provinz Varinas *) nach Angostura gebracht durch die Portuguesa, den Masparro, den Rio de Santo Domingo und den Orivante; hinwieder durch den Rio Casanare, den Crabo und den Pachaquiaro die Erzeugnisse der

---

*) Th. 3, S. 337, 393.

Provinz von *Los Llanos* und von der Ebene von Bogota *). Die zweyte, auf die Gabelspaltung vom Orenoko gegründete Schiffahrtslinie führt zum südlichsten Endtheil von Colombia nach San Carlos del Rio Negro und zum Amazonenstrom. Im gegenwärtigen Zustand von Guiana ist die Schiffahrt südwärts der groſsen Kataracten **) vom Orenoko sehr unbedeutend, und die Nutzbarkeit der inneren Verbindungen, sowohl mit dem Pará oder den Mündungen des Amazonenstroms, als mit den spanischen Provinzen von Jaen und Maynas, beruht einzig nur auf schwankenden Hoffnungen. Diese Verbindungen sind für Venezuela, was für die Bewohner der vereinten Staaten die von Boston und New-York mit den Küsten des stillen Ozeans über die Felsgebirge sind. Würde man statt der Landfahrt von Guaporè ***) einen Kanal von 6000 Toisen graben, so wäre damit eine Linie der Binnenschiffahrt von Buenos-Ayres nach Angostura eröffnet. Von zwey anderen, noch leichter zu erbauenden Kanälen, könnte der eine den Atabapo mit dem Rio Negro ****) durch den Pimichin vereinbaren und den Fahrzeugen den Umweg durch den Cassiquiare ersparen; der andere würde die Gefahren der *rapides* von Meypures abwenden †). Allein, ich wiederhole es, alle südwärts der groſsen Kataracten gerichteten Handels-Aussichten gehören einem Stande vorgerückter Kultur an, der noch weit entfernt steht und in welchem die vier groſsen Zuflüsse des Orenoko (der Carony, der Caura, der Padamo und der Ventuari ††)) so berühmt seyn werden, wie gegenwärtig, westlich von den Alleghanis, der Ohio und der Missouri sind. Die groſse, von West nach Ost gerichtete Schiffahrtslinie beschäftigt heutzutage einzig nur die Aufmerksamkeit der Einwohner, und selbst der Meta hat noch nicht die Bedeutsamkeit des Apure und des Rio Santo Domingo. Auf dieser Linie *) von 300 Meilen Länge wird der Gebrauch der Dampfboote zur Auffahrt von Angostura nach Torunos, dem Hafen

---

*) Th. 5, S. 487—490.

**) Atures und Maypures.

***) Th. 3, S. 260.

****) Th. 6, S. 149.

†) Th. 6, S. 223.

††) Th. 6, S. 446, 528 siehe auch über die Wichtigkeit des

Guaviare, Th. 4, S. 189 u. folg; über den Isthmus von Rupunuri und die *portages* zwischen dem Rio Branco, dem Essequebo und dem Carony, Th. 4, S. 417; über den Landweg, welcher vom Ober- zum Unter-Orenoko, vom Esmeralda zum Erevato führt, Th. 4, S. 497.

*) Der Titel eines neuerlich erschienenen Buches (*Journal of an Expedition 1400 miles up the Orinoco, and 300 up the Arauca by H. Robinson*, 1822) hat die Länge des Unter-Orenoko (und seiner westlichen Zuflüsse sehr übertrieben. Eine Reise von siebzehn hundert englischen Millen hätte den Verfasser weit in's Südmeer hinaus geführt. Ein noch befremdlicherer geographischer Irrthum findet sich in einem fast einzig aus Bruchstücken meiner Reisebeschreibung zusammengesezten und mit einer Karte, welcher mein Name vorgesezt ward, obgleich ich darin die Stadt Popayan vergeblich suche, begleiteten Werke. In dem *geographical, statistical, agricultural, commercial and political account of Colombia* (1822) wird Th. II, S. 28 gesagt: „es sey der Cassiquiare, welcher lange Zeit für einen Arm des Orenoko gehalten ward, neuerlich durch Hrn. von Humboldt als ein Arm des Rio Negro erkannt worden.“ Die nämliche Behauptung wird wiederholt in dem *Vollständigen Handbuch der neueren Erdbeschreibung*, Th. XVI, S. 48, welches einen hochverdienten Mann, den Hrn. Hassel, zum Verfasser hat. Es sind inzwischen schon bald 25 Jahre verflossen, seit ich den Cassiquiare in der Richtung von Süd nach Nord aufgefahren bin.

der Provinz Varinas, die gröſsten Vortheile darbieten. Kaum vermag man sich einen Begriff von der Muscular-Kraft zu machen, die von den Schiffleuten angewandt wird, wenn sie zur Zeit des hohen Wasserstandes, bey der Auffahrt des Apure, der Portuguesa oder des Rio de Santo Domingo, entweder ihre Fahrzeuge verholen oder das Ruder (palanca) gegen die Ufer anstemmen *). Die Llanos stellen einen so niedrigen Scheidungspunct dar, daſs, zwischen dem Rio Pao und dem Valencia-See sowohl als zwischen dem Rio Mamo und dem Guarapiche, Kanalverbindungen geöffnet, und, zu Erleichterung des Binnenhandels, das Wasserbecken vom Unter-Orenoko mit dem Küstenland des Antillen-Meers und des Golfs von Paria vereinbart werden könnten **).

Diesem rein örtlichen Interesse, der Binnenschiffahrt von Venezuela, gesellt sich ein anderes, den Wohlstand aller handeltreibenden Völker beyder Halbkugeln innig berührendes hinzu. Von den fünf Puncten, welche die Möglichkeit der Oeffnung einer unmittelbaren Schiffahrt zwischen dem atlantischen und dem Südmeere darzubieten scheinen, befinden drey sich auf dem Gebiete von Colombia. Ich will hier nicht wiederholen, was ich über diesen wichtigen Gegenstand im ersten Bande meines *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne* ***) gesagt habe; dort habe ich aufmerksam gemacht, daſs, bevor

---

*) Die Portuguesa sowohl als der Apure haben Einbiegungen (*vueltas*) und Banken (*contre forts; barancas y laderas*), welche zuweilen die Fahrzeuge einen ganzen Tag aufhalten. Der Tuy und der Yaracuy sind zum Theil schiffbar.

**) Th. 3, S. 127; Th. 5, S. 44.

***) Tom. I, p. LX und II; Tom. II, p. 690. *Siehe* auch meinen *Atlas géogr. et physique de la Nouv.-Espagne, pl.* IV.

Arbeiten auf einem dieser Puncte begonnen werden, vorerst dieselben alle untersucht seyn sollten. Die vortheilhafte und befriedigende Lösung der Aufgabe groſser Wasserbauten ist nur da zu erlangen, wo eine möglichst umfassende Würdigung derselben stattfindet. Seit ich America verlassen habe, sind keinerley barometrische Messungen, keinerley geodäsische Nivellirungen vorgenommen worden, um die Giebel-Linien (lignes de faites), welche die beabsichtigten Kanäle durchschneiden sollen, zu bestimmen. Die verschiedenen, während der Dauer des Unabhängigkeits-Krieges der spanischen Kolonien erschienenen Werke beschränken sich auf eben jene Angaben *), welche ich schon im Jahr 1808 bekannt

---

*) Ich nehme davon aus die nutzbaren Nachweisungen, welche Hr. Davis Robinson über die Landungsplätze von Huasacualco, von Rio San Juan und von Panama geliefert hat. *Memoirs on the Mexican Revolution*, 1821, p. 263. *Siehe auch Edimb. Rev.*, 1810, janv. *Walton* im *Colonial Journal*, 1817 (März und Juni), *Bibl. universelle de Genève*, 1823, janv. p. 47. *Biblioteca americana*, Tom. 1, p. 115 — 129.“ Die Sandbank (barre) an der Ausmündung des Rio Huasacualco hat 23 Fuſs Wasser. Es findet sich ein guter Ankergrund und der Hafen kann die gröſsten Schiffe aufnehmen. Die Sandbank vom Rio San Juan, an der Ostküste des Nicaragua, hat 12 Fuſs Wasser; an einer einzigen Stelle findet sich ein schmaler Durchgang von 25 Fuſs Tiefe. Im Rio San Juan beträgt die Tiefe des Wassers 4 bis 6 Klafter; im Nicaragua-See 3 bis 8 Klafter (engl. Maaſs). Der Rio San Juan ist für Brigantinen und Goeletten fahrbar.“ Hr. Davis Robinson fügt hinzu: es seyen die Westküsten von Nicaragua so stürmisch nicht, als sie mir während meiner Schiffahrt auf dem Südmeere geschildert wurden, und ein Kanal, welcher in Panama auslaufen würde, hätte den groſsen Nachtheil, daſs er zwey Meilen weit *in's Meer hinaus* fortgesezt werden müſste, weil bis zu den

gemacht habe. Einzig nur durch meine Verbindungen mit Einwohnern der am wenigsten besuchten Gegenden ist mir's gelungen, einige neue Angaben zu erhalten: ich werde mich hier auf die für die Staats- und Handelsverhältnisse der Völker wichtigsten Betrachtungen beschränken.

Diejenigen fünf Puncte, welche die Möglichkeit einer Verbindung beyder Meere darbieten, werden zwischen dem 5ten und 18ten Grad nördl. Breite vereint angetroffen. Sie gehören demnach alle den vom Antillenmeer begrenzten Staaten, den Bundesstaaten von Mexico und Colombia, oder, wenn wir die alten geographischen Namen gebrauchen wollen, den Intendanzen von Oaxaca und von Vera-Cruz, den Provinzen von Nicaragua, von Parama und von Choco an. Es sind dieselben:

Die Landenge von Tehuantepec (Br. 16°—18°), zwischen den Quellen des Rio Chimalapa und des Rio del Passo, der sich in den Rio Huasacualco oder Goazacoalcos ergieſst;

Die Landenge von Nicaragua (Br. 10°—12°), zwischen der Ausmündung des Rio San Juan, des Nicaragua-Sees und der Küste des Golfs von Papagayo, in der Nähe der Vulkane von Granada und von Bombacho.

Die Landenge von Panama (Br. 8° 15′—9° 36′);

Die Landenge des Darien oder des Cupica (Br. 6° 40°—7° 12′);

Der Kanal der Raspadura, zwischen dem Rio Atrato und dem Rio San Juan des Choco (Br. 4° 58′—5° 20′).

Inselchen Flamengo und Perilo die Wassertiefe nur wenige Fuſs beträgt.

Die glückliche Lage dieser fünf Puncte, von denen der leztere wahrscheinlich allzeit auf das *System der kleinen Schiffahrt* (auf Verbindungen im Binnenlande durch kleinere Fahrzeuge) beschränkt bleiben wird, ist so beschaffen, daſs sie in der Mitte des neuen Festlandes *sich in gleicher Entfernung vom Kap Horn* und von der durch den Pelzhandel berühmten Nordwest-Küste befinden. Alle stehen (unter den gleichen Parallelkreisen) den Meeren von China und Indien gegenüber, ein wichtiger Umstand für Gewässer, wo die Passatwinde herrschen: sie sind alle leicht zugänglich für Schiffe, die aus Europa und den vereinten Staaten kommen, seitdem man die Positionen von Baxo nuevo, von Roncador und Serrano genau kennt.

Der nördlichste Isthmus, der von Tehuantepec, welchen schon Hernan Cortez in einem seiner Briefe an Kaiser Karl den fünften (vom 30. October 1520) das *Geheimniſs der Landenge* genannt hat, muſste in der jüngsten Zeit die Aufmerksamkeit der Seefahrer um so mehr beschäftigen, als während der politischen Unruhen von Neu-Spanien der Handel von Vera-Cruz zwischen die kleinen Häfen von Tampico, von Tuxpan und von Huasacualco vertheilt war *). Man hat berechnet, daſs die Schiffahrt von Philadelphia nach Noutka und zur Ausmündung des Rio Colombia, die auf dem gewöhnlichen Wege um das Kap Horn ungefähr 5000 Seemeilen beträgt, um wenigstens 3000 Meilen verkürzt wird, wenn die Durchfahrt von Huasacualco nach Tehuantepec mittelst eines Kanales zu Stand gebracht werden kann. Da ich aus den Archiven des Vice-König-

---

*) *Balanzeo del americo maritimo de la Vera-Cruz correspondiente al anno de 1811*, p. 19, No. 10.

reichs Mexico die Denkschriften zweyer Ingenieure *) mitgetheilt erhielt, denen die Untersuchung der Landenge aufgetragen war, so mochte ich mir dadurch einen ziemlich genauen Begriff von den örtlichen Verhältnissen verschaffen. Es scheint unzweifelhaft, daſs die *Giebellinie*, *welche die Wasserscheide* zwischen beyden Meeren bildet, von einem Querthal durchschnitten wird, worin ein Schiffahrtskanal gegraben werden könnte. Neuerlich ist behauptet worden, es fülle sich in Zeiten von hohem Wasserstand dieses Thal mit hinlänglichem Wasser, um den Booten der Landeseingebornen eine natürliche Durchfahrt zu gestatten; von diesem merkwürdigen Thatverhalt habe ich jedoch nirgends eine Spur in den verschiedenen an den Vicekönig Don Antonio Bucareli gerichteten officiellen Berichten gefunden. Aehnliche Verbindungen sind zur Zeit der groſsen Ueberschwemmungen vorhanden, zwischen den Wasserbecken der Flüsse St. Lorenz und Missisipi, das will sagen, zwischen dem Erie-See und dem Wabash, zwischen dem Michigan-See und dem Flusse der Illinesen **). Der, unter der einsichtsvollen Verwaltung des Grafen von Revillagigedo projectirte, Kanal von Huasacualco würde den Rio Chimalapa mit dem Rio del Passo, der ein Zufluſs des Huasacualco ist, vereinbaren. Derselbe würde mehr nicht als etwa 16000 Toisen Länge haben, und, der Beschreibung des in groſsem Ruf gestandenen Ingenieurs Cramer zufolge, sollte man glauben, er würde weder Schleussen, noch unterirdischer Gallerien, noch die Anwendung von geneigten Flächen bedürfen. Inzwischen darf nicht vergessen werden, daſs bis dahin noch kein barometrisches oder geodäsisches Nivellement in der

---

*) Don Agustin Cramer und Don Miguel del Corral.

**) *Siehe* oben, Th. 3, S. 128 und Th. 4, S. 411.

Landschaft vorgenommen worden ist, die zwischen den Quellen des Rio del Passo und den Cerros de los Mixes inne liegt. Ein Blick auf die Karte, welche ich von diesen Gegenden entworfen habe, läſst vermuthen, es dürfte die Schwierigkeit dieser Unternehmung, mit der *sich die Regierung von Mexico in Kurzem* beschäftigen wird, weniger im Kanal-Riſs als vielmehr in den zur Schiffbarmachung für groſse Fahrzeuge im Rio Chimalapa und bey den sieben Wirbeln (*rapides*) des Rio del Passo, von der alten *embarcadère*, nördlich der Waldungen von Tarifa bis zur Ausmündung des Rio Saravia nahe bey der neuen *embarcadère* von la Cruz, erforderlichen Arbeiten zu suchen seyn. Es ist zu besorgen," daſs bey der Gesammt-Breite der Landenge (von mehr denn 38 Meilen), die Krümmungen und der Zustand der Fluſsbetten dem Plane einer Kanalöffnung für die ozeanische Schiffahrt, zum Behuf von Kauffartheyfahrern nach China und an die Nordwest-Küste von America, hinderlich seyn dürften: in jedem Falle aber wird es von gröſster Wichtigkeit seyn, entweder eine für die kleinere Schiffahrt dienliche Linie zu erzielen, oder aber den durch Chihuitan und Petapa führenden Landweg zu vervollkommnen. Dieser leztere ward in den Jahren 1798 und 1801 eröffnet, und es sind der Indigo von Guatimala, die Cochenille und das Pöckelfleisch geraume Zeit auf diesem Wege dem Hafen von Vera-Cruz und der Insel Cuba zugeführt worden.

Mir sind die Landengen von Nicaragua und von Cupica stets als die brauchbarsten vorgekommen für *Kanal-Arbeiten von groſser Dimension*, jenen des caledonischen Kanals ähnlich, welcher 103 Fuſs (französ. Maaſs) Breite auf der Wasserlinie hat, ungerechnet die erhabenen Fuſswege (banquettes) zu Behinderung der Einstürzungen, 47 Fuſs Breite der Grundlinie und 18½

18½ Fuſs Tiefe. Wo sich's um oceanische Verbindungen handelt, die eine Umwälzung im Welthandel herbeyzuführen geeignet seyn sollen, darf nicht von Mitteln die Rede seyn, durch welche ein System von Binnenschiffahrt mit Schleusen von 16 bis 20 Fuſs Breite *zwischen den* Seitenmauern, wie bey den Kanälen von Languedoc, von Briare, von der grande Jonction oder der Clyde erzielt werden mag. Einige dieser Kanäle wurden lange Zeit für Riesen-Unternehmungen gehalten: sie sind dieſs auch allerdings verhältniſsmäſsig zu Kanälen von kleinem Durchschnitt; weil aber ihre mittlere Tiefe *) 6 bis 7½ franz. Fuſse nicht übersteigt, so vermögen sie nicht, wie der caledonische Kanal, Kauffartheyschiffen vom stärksten Tonnenmaſs und Fregatten von 32 Kanonen Durchgang zu gewähren. Um die Möglichkeit einer solchen Durchfahrt aber handelt sich's, wenn man von Durchschneidung einer Landenge in America redet. Die sogenannte *Verbindung zweyer Meere* durch den Kanal von Languedoc hat der Schiffahrt einen Umweg von mehr denn 600 Meilen um die spanische Halbinsel keineswegs erspart; und wie bewundernswerth auch dieſs hydraulische Werk ist, das jährlich 1900 flache Barken von 100 bis 120 Tonnen Gewicht aufnimmt, darf solches jedoch nur als ein Mittel des Binnen-Frachthandels angesehen werden, indem dadurch die Zahl der die Meerenge von Gibraltar passirenden Schiffe um weniges vermindert wird. Es liegt auſser allem Zweifel, daſs, in welchem Punct vom Aequinoctial-America es auch seyn möchte, entweder auf der Landenge von Cupica, oder auf denen von Panama, von Nicaragua und von Huasacualco oder Tehuantepec, die Vereinbarung zwey benachbarter Häfen durch einen *Kanal von kleinem Durchschnitte* (zu 4 bis 7 Fuſs Tiefe) eine groſse Erleichterung und Begünstigung des Verkehrs herbeyführen würde. Es käme die Wirkung dieses Kanals der von einer *Eisenbahn* gleich: es würde derselbe, wie klein er auch wäre, die Verbindungen zwischen den americanischen Westküsten und den der vereinten Staaten und Europa's beleben und abkürzen. Wofern überhaupt und selbst auch in Kriegszeiten zur Ausfuhr des Kupfers aus Chili, der Quinquina und der Schaafkameelwolle aus Peru, und des Kakao von Guayaquil, die lange und gefährliche Umfahrt des Kap Horn, dem Stapelverkehr von Panama und Portobelo vorgezogen worden ist, so geschah dieſs einzig nur aus Mangel an Transportmitteln und um des groſsen Elendes willen, das in der Umgegend der, kurz nach Eroberung des Landes einst so blühenden zwey Städte herrscht. Die Schwierigkeiten, deren ich hier gedenke, vermehren sich noch, wenn es darum zu thun ist, Waaren von Carthagena la nueva oder von den Antillen-Eilanden nach Quito und Lima zu bringen: in der Richtung von Nord nach Süd muſs der Rio Chagre aufgefahren, und die Kraft seiner Strömung gleich jener der Winde und Strömungen des stillen Ozeans überwunden werden.

---

*) *Andreossy, Hist. du Canal de Languedoc*, p. 364. *Huerne de Pommeuse, des canaux navigables*, 1822, p. 64, 264, 309. *Dupin, mem. sur la marine et les ponts et chaussées de France et d'Angleterre*, p. 65 et 72. *Dutens, Mem. sur les travaux publics d'Angleterre*, p. 295.

Durch Canalisirung des Chagre, durch Benutzung langer Dampfboote, durch Errichtung von Eisenbahnen (*rail way's*), durch Einführung der Kameele aus den canarischen Inseln, die zur Zeit meiner Reise sich in Venezuela zu vermehren bereits angefangen hatten *),

---

*) *Siehe* oben, Th. 1, S. 115, 148; Th. 3, S. 154—157, und *Essai politique*, Tom. II, p. 689.

durch Kanalgrabungen zu kleinen Durchschnitten auf der Landenge von Cupica, oder auf der Erdzunge, die den Nicaragua-See von den Küsten der Südsee trennt, wird man die Fortschritte der americanischen Gewerbsamkeit befördern, hingegen aber nur sehr mittelbaren Einfluſs auf die allgemeinen Interessen der civilisirten Staaten ausüben. Die Richtung des Handelsverkehrs von Europa und von den vereinten Staaten mit der Pelzküste (zwischen der Ausmündung des Colombia und dem Cookflusse), mit den Sandwich-Inseln, mit Indien und China bleibt dabey unverändert. Die fernen Verbindungen erheischen die Anwendung von Schiffen, deren groſses Tonnenmaaſs die gleichzeitige Ladung vieler Waaren gestatten kann, natürliche oder künstliche Durchfahrten von 15 bis 17 Fuſs Tiefe, eine ununterbrochene Schiffahrt, die kein Umladen der Schiffe veranlasse. Diese Bedingungen alle sind unentbehrlich, und man verwirrt die Aufgabe, wenn man Kanäle, die, ihren Dimensionen zufolge, nur entweder die Binnenverbindungen oder die Küstenfahrt erleichtern (wie dieſs die Kanäle von Languedoc und von Clyde, zwischen dem Mittelmeer und dem atlantischen Ozean, zwischen der irischen und der Nordsee thun), mit Schleusen-Becken zusammenwirft, die nach Canton bestimmte Kauffarthey-Schiffe aufnehmen können. In einer Angelegenheit, die keinem in der Gesittung einigermaſsen vorgeschrittenen Volke gleichgültig bleiben mag, muſs eine Aufgabe, deren glückliche Lösung von der Wahl der Oertlichkeiten abhängt, genauer als bisdahin nicht geschehen ist, dargestellt werden. Es würde (ich wiederhole es hier) unvorsichtig seyn, auf einer Stelle anzufangen, bevor die übrigen untersucht und nivellirt wurden: es würde besonders bedauerlich seyn, wenn die Arbeiten nach einem allzukleinen Maſsstab angefangen würden; denn bey Werken solcher Art vermehren die Ausgaben sich nicht im Verhältniſs mit dem Durchschnitt der Kanäle und der Breite der Schleuseneinsätze.

Aus den irrigen Begriffen, die durch Erdbeschreiber, oder, richtiger zu sprechen, durch Kartenzeichner, seit Jahrhunderten fortgepflanzt wurden, theils über die gleichförmige Höhe der americanischen Cordilleren, theils über ihre zusammenhängende Grätenausdehnung, theils endlich über das Nichtdaseyn aller die sogenannten Central Ketten durchschneidenden Querthäler, ist die ziemlich überall herrschende Meynung entstanden, es sey die Vereinbarung der Meere ungleich viel schwieriger, als man dieſs anzunehmen bis jezt in der That keinen sattsamen Grund hat. Es scheint, daſs keine Bergketten und selbst nicht einmal eine bedeutsame Scheidungsgräte oder Giebellinie **) zwischen der Bucht von Cupica, an

---

*) Die Quellen dieser Irrthümer habe ich oben erörtert, Th. 3, S. 255; Th. 4, S. 38, 395, 397, 411, 482.

**) Diese Ausdrücke beziehen sich nur auf die Leichtigkeit, womit der Kanalriſs gefertigt werden möchte. Ich weiſs recht gut, daſs eine sehr allmählig ansteigende Erhöhung von 40 bis 50 Toisen eben durch ihr allmähliges Ansteigen unmerklich werden kann. Ich habe den groſsen Platz von Lima 88 Toisen über dem Wasserspiegel der Südsee gefunden; geht man jedoch von Callao nach Lima, so wird dieser Unterschied des Niveaus kaum wahrgenommen, der sich auf eine immerhin nur noch die Hälfte der Entfernung Cupica's von der Embarcadere des Rio Naipi betragende Distanz vertheilt. Die geographische Lage von Cupica ist noch eben so unbekannt, als die des Zusammenflusses vom Naipi mit dem Atrato; und diese Ungewiſsheit wird minder auffallend seyn, wenn man bedenkt, daſs sie sich auf die ganze Südküste der Landenge von Panama ausdehnt, und daſs das Küstenland zwischen den Vorgebirgen von Charambira und San Francisco Solano, den Küsten der Südsee und dem Rio Naipi, der sein Wasser in den Atrato, bey fünfzehn Meilen oberhalb seiner Ausmündung, ergieſst, vorhanden sind. Ein biscaischer Pilote, Hr. Goguenecho, ist es, welcher seit dem Jahr 1799 die Aufmerksamkeit der Regierung auf diese Stelle gelenkt hat. Sehr glaubwürdige Personen, die ihn auf der Wanderung von den Küsten des stillen Meers zur Embarcadere von Naipi begleitet haben, versicherten mich, auf dieser zugeschwemmten Landenge keinerley Hügel gesehen zu haben. Sie brauchten zehn Stunden, um diesen Weg zurückzulegen. Ein Kaufmann

---

durch mit tüchtigen Instrumenten versehene Seefahrer, nie ist untersucht worden. Cupica ist ein Hafen der wenig bekannten Provinz Biruquete, der auf den Karten des *Deposito hydrografico* von Madrid zwischen dem Darien und dem Choco de Norte nachgewiesen wird. Er erhielt seinen Namen von einem Caciken, welcher Birú oder Biruquete hieſs, die dem Golfe von San Miguel nahe gelegenen Landschaften beherrschte und als Bundesgenosse der Spanier, im Jahr 1515, Krieg führte. (*Herera*, *Dec.*, Tom. II, p. 8.) Ich habe nie auf irgend einer spanischen Karte den Hafen von Cupica, wohl aber *Puerto Quemado ò Tupica* gefunden, unter 7° 15′ Br. (*Carta del mar de las Antillas*, 1805. *Carta de la costa occidental de la America*, 1810). Ein Manuscript-Riſs, welchen ich von der Provinz Choco besitze, bringt Cupica und Rio Sabaleta unter 6° 50′ zusammen; während jedoch Rio Sabaleta, den Karten des *Deposito* zufolge, südlich und nicht nördlich vom Kap San Francisco Solano, demnach 45′ südwärts von Puerto Quemado gelegen ist. Zufolge der Karte von der Provinz Carthagena, durch Don Vicente Talledo (London 1816) liegt der Zusammenfluſs des Rio Napipi (Naipi) unter 6° 40′ Br. Es ist zu hoffen, daſs diese unsicheren Angaben der Ortslagen bald durch an Ort und Stelle gemachte Beobachtungen in zuverlässigere übergehen werden.

aus Carthagena la nueva, der mit vieler Theilnahme alles, was die Statistik von Neu-Grenada angeht, beachtet, Don Ignacio Pombo *), schrieb mir im Hornung 1803: „Seit der Zeit, wo Sie den Rio Magdalena aufgefahren sind, um nach Santa-Fé und Quito zu gelangen, habe ich fortgesezte Erkundigungen über die Landenge von Cupica eingezogen; die Entfernung dieses Hafens von der Embarcadero des Rio Naipi beträgt nicht über 5 bis 6 Meilen: dieſs ganze Land ist eine Ebene (*tereno enteramente llano*).“ Den vorgemeldeten Thatsachen zufolge liegt auſser Zweifel, daſs dieser Theil des nördlichen Choco für die Lösung der Aufgabe, von welcher hier die Rede ist, die gröſste Bedeutsamkeit haben muſs: um sich jedoch einen genauen Begriff von diesem Mangel an Bergen auf dem südlichen Endtheil der Landenge von Panama zu machen, muſs man sich die Gesammtanlage oder das Baugerüste der Cordilleren in's Gedächtniſs rufen. Die Kette der Anden theilt sich unter dem 2ten und 5ten Breitegrad in drey Glieder **). Die bey-

---

*) Ein Freund des berühmten Mutis und Verfasser einer kleinen Schrift über den Quinquina-Handel (*Noticias varias sobre las quinas officinales*, *Carth. de Indias*, 1817), die ich mehrmals zu citiren im Fall war.

**) Oestliches Glied, das von Suma-Paz, von Chingasa und von Guachaneque, zwischen Neiva und dem Becken des Guaviare, zwischen Santa-Fé de Bogota und dem Becken des Meta; mittleres Glied, das von Guanacas, von Quindiò und Erve (Herveo), zwischen dem Rio Magdalena und dem Rio Cauca, zwischen la Plata und Popayan, zwischen Ibagué und Carthago; westliches Glied zwischen dem Rio Cauca und dem Rio San Juan, zwischen Cali und Novita, zwischen Carthago und dem Tadò. (*Siehe* meinen *Atl. geogr. Pl.* 24.) Dieſs leztere Glied, welches die Provinzen Popayan und Choco trennt, ist überhaupt sehr niedrig; doch soll es, den Längenthäler, welche diese Glieder trennen, bilden die Wasserbecken der Magdalena und des Rio Cauca. Der östliche Zweig der Cordilleren neigt sich nordöstlich, und verbindet sich durch die Berge von Pamplona und la Grita mit der *Sierra Nevada de Merida* und mit der Küstenkette von Venezuela. Die mittleren und westlichen Zweige, die von Quindiò und vom Choco, vereinbaren sich in der Provinz von Antioquia, zwischen 5° und 7° der Br., und bilden eine sehr ansehnlich breite Berggruppe, die sich durch *Valle de osos* und *Alto del Viente* gegen Cazeres und die obern Savanen von Tolù hin verlängern. Mehr westlich, im *Choco del Norte*, am linken Ufer des Atrato, erniedrigen sich die Berge dermaſsen, daſs sie zwischen dem Golf von Cupica und dem Rio Naipi gänzlich verschwinden. Es sollten die astronomische Lage dieser Landenge und die Distanz der Ausmündung des Atrato von seiner Vereinbarung mit dem Rio Naipi *) genau ausgemittelt wer-

---

im Gebirge von Torà, westwärts von Calima, bedeutend ansteigen. (*Pombo*, *de las Quinas*, p. 67.)

*) Die Erdbeschreibung dieses Theils von America, zwischen den Mündungen des Atrato, dem Kap Corientes, dem Cerro del Torà und Vega de Supia, befindet sich im beklagenswürdigsten Zustand. Oestlicher erst, in der Provinz von Antioquia, gewähren die Arbeiten von Don Jose Manuel Restrepo eine Anzahl Puncte, deren Lage astronomisch ausgemittelt ist. Von Cupica bis zum Cap Corientes werden, zu Lande, 12 bis 14 (?) Seemeilen gerechnet. Von Quibdo (Zitara), wo der *Teniente Gobernador* residirt (denn der Corregidor wohnt in Novita), werden 7 bis 8 Tage Schiffahrt erfordert, um an die Mündungen des Atrato zu gelangen. Ein allen neueren Karten (mit Ausnahme der von Hrn. Talledo) gemeiner Irrthum besteht darin, daſs Zitara zu weit nordwärts gerückt ist, entweder an die Mündung des Atrato selbst, oder an seinen

den. Ob Goeletten bis dort hinauffahren können, ist mir nicht bekannt.

Nach dem Nicaragua-See, nach Cupica und Huasacualco, verdient die Landenge von Panama unstreitig die ernstlichste Aufmerksamkeit. Auf dieser Landenge beruht die Möglichkeit der Erzielung eines oceanischen Schiffahrtskanals, theils auf der Erhöhung vom Scheidungspunct, theils auf der Gestaltung der Küsten, das will sagen, dem *Maximum* ihrer Annäherung. Eine so schmale Landzunge konnte, um ihrer Direction willen, dem zerstörenden Einflusse der Rotations-Strömung entgehen; und die Voraussetzung, daſs die gröſste Erhöhung der Berge dem *Minimum* der Distanz zwischen den Küsten entsprechen müsse, könnte heutzutage selbst mit den Grundsätzen einer rein systematischen Geologie nicht gerechtfertigt werden. Seit der Bekanntmachung meiner ersten Arbeit über die Verbindung der Meere, ist leider unsere Unwissenheit hinsichtlich der Scheidungs-Erhöhung, die der Kanal durchschneiden muſs, immer noch die nämliche geblieben. Gelehrte Reisende, die Herren Boussingault und Rivero, haben die Cordilleren von Caracas bis Pamplona und von da bis Santa-Fé de Bogota mit einer Genauigkeit nivellirt, die alles übertrifft, was ich selbst in solchen Arbeiten liefern konnte; hingegen ist nordwestlich von Bogota von den Anden von Quindiò und Antioquia aus, welche Hr. Restrepo und ich nivellirt haben, bis zur Hochebene von Mexico, auf 12 Breitegrade vom *centralen America*, auch nicht eine einzige Höhemessung seit meiner Rückkehr nach

---

Zusammenfluſs mit dem Naipi. Von dem wenige Meilen unterhalb des Tado, auf dem linken Ufer des Rio San Juan gelegnen San Pablo, bis Quibdò oder Zitarà, beträgt die Entfernung nur eine Tagreise.

Europa vorgenommen worden. Es ist sehr zu bedauern, daſs, als um die Mitte des verfloſsnen Jahrhunderts französische Akademiker durch die Landenge von Panama ihren Reiseweg genommen haben, niemand daran dachte, auf dem Scheidungspunct der Gewässer den Barometer zu öffnen. Aus einigen, fast nur zufällig, von Ulloa gemeldeten barometrischen Beobachtungen ersah ich inzwischen, daſs von der Ausmündung des Rio Chagre zur Embarcadère von Cruces ein Unterschied des Niveau von 210 oder 240 Fuſs vorhanden ist. Anfangs steigt man von der Venta de Cruces nach Panama auf, und hernach durch Bergschluchten zum Südmeer hinab. Zwischen diesem Hafen und Cruces also findet sich die Schwelle oder der Scheidungspunct, über welchen der Kanal geführt werden müſste, wenn man auf der Idee, ihn hier anzulegen, bestünde. Ich bemerke annöch, daſs, um die Aussicht auf beyde Ozeane gleichzeitig zu erhalten, hinlänglich wäre, wenn die Berge der Giebellinie der Landenge 580 Fuſs Erhöhung hätten, also nur ein Drittheil mehr als die Erhöhung von Naurouse in der Kette der Corbieren, die der Scheidungspunct vom Kanal des Languedoc ist, beträgt. Diese gleichzeitige Aussicht auf beyde Meere wird jedoch als etwas ganz auſserordentliches auf etlichen Stellen des Isthmus erwähnt; woraus sich, wie ich glaube, schlieſsen läſst, daſs die Berge überhaupt nicht 100 Toisen Höhe haben.

---

*) Zum Beyspiel, in der Nähe von Chepo und vom Dorf Penomeno (*Handschrift des Pfarrers Don Juan Pablo Robles*). Die Berge scheinen gegen die Provinz Veragua hin höher zu werden, wo im Bezirk von Chiriqui del Guami, nahe bey dem Dorfe de la Palma, welches zu der vom Collegium der Propaganda von Panama abhängigen Franziskaner-Mission gehört, sogar Getreide gebaut wird.

Nach einigen zwar mangelhaften Angaben über die Temperatur dieser Gegenden und über die Geographie ihrer einheimischen Gewächse möchte ich vermuthen, die Gräte auf dem Wege von Cruces nach Panama dürfte keine 500 Fuſs Erhöhung betragen. Hr. Robinson *) hält dafür, sie möge höchstens 400 Fuſs betragen. Der Versicherung eines andern Reisenden zufolge **), der seine Beobachtungen mit naiver Treue niedergeschrieben hat, finden sich die Hügel, welche die Centralkette der Landenge bilden, durch Thalgründe von einander getrennt, „die dem Wasser freyen Durchlauf gestatten." Auf die Entdeckung dieser Querthäler müssen die Forschungen der Ingenieure vorzugsweise gerichtet seyn. In allen Ländern werden Beyspiele natürlicher Oeffnungen durch die Gebirgsketten angetroffen. Die Berge zwischen den Wasserbecken der Saone und der Loire, welche der Centralkanal durchschneidet, hatten acht- bis neunhundert Fuſs Erhöhung; aber eine Schlucht, oder Unterbrechung der Kette in der Nähe des Teiches von Long-Pendes, bot eine um 350 Fuſs niedrigere Schwelle dar.

Wenn man nun hinsichtlich der Kenntniſs der Erhöhungen auf der Landenge von Panama sich noch weit im Rückstande befindet, so haben hingegen die neuesten Arbeiten des Hrn. Fidalgo und etlicher anderer spanischer Seefahrer uns wenigstens genauere Angaben über die Gestaltung und über das *Minimum* ihrer Breite geliefert. Dieſs *Minimum* beträgt nicht, wie die ersten Karten vom *Deposito hydrografico* angaben, 15, wohl aber 25¾ Millen (zu 60 auf den Grad), das will sagen 8⅓ Seemeilen, oder 24,500 Toisen; denn die Dimen-

---

*) *Memoire on the Mexican Revolution*, p. 269.

**) *Lionel Wafer*, *Description of the Isthmus of America*, 1729, p. 297.

sionen des Golfs von San-Blas, sonst auch Ensenada de Mandinga genannt, um des kleinen Flusses dieses Namens willen, der in denselben ausmündet, haben zu grofsen Irrthümern Veranlassung gegeben. Dieser Golf dehnt sich um 17 Millen weniger landeinwärts aus, als im Jahr 1805 bey Aufnahme des Archipels der *Islas Mulatas* vermuthet ward. Wie zutrauenswerth auch die lezten astronomischen Arbeiten, welche der vom königl. Marine-Depot in Madrid ausgegebnen Karte des Isthmus zum Grunde gelegt wurden, seyn mögen, so darf jedoch nicht vergessen werden, dafs diese Arbeiten nur die Nordküsten befassen und dafs diese niemals noch, weder durch eine Kette von Dreyecken, noch chronometrisch (durch Zeitübertragung), mit den Südküsten in Verbindung gebracht worden sind. Die Aufgabe der Breite des Isthmus nun aber hängt nicht von Breitebestimmungen allein ab [*]).

---

[*]) Siehe meinen *Essai polit.* Tom. II, p. 861. Vergleicht man die zwey Karten vom Deposito hydrografico de Madrid, die den Titel führen *Carta Esferia del Mar de las Antillas y de las Costas de Tierra Firme desde la isla de la Trinidad hasta el Golfo de Honduras*, 1806, und die *Quarta Hoja que comprehende la provincia de Cartagena*, 1819, so ergiebt sich, wie begründet die Zweifel waren, die ich vor fünfzehn Jahren über die verhältnifsmäfsige Orientirung der wichtigsten Puncte der südlichen und nördlichen Küsten der Landenge ausgesprochen hatte. Vormals (*Don Jorge Juan*, *Voyages dans l'Amer. merid.*, Tom. I, 99) hatte man geglaubt, Panama liege um 51′ im Bogen *westlich* von Portobelo. La Cruz (1775) und Lopez (1785) folgten dieser Voraussetzung, die sich einzig nur auf eine mit der Boussole gemachte Aufnahme der Strafsen-Richtungen gründete. Schon im Jahr 1802 hatte Lopez (*Mapa del Reyno de Tierra Firme y sus provincias de Veragua y Darien*) angefangen, Panama 17′ *östlich* von

Die Regierung von Columbia, welche jüngsthin vortreffliche Fortinsche Barometer erhalten hat, kann den

---

Portobelo auszugehen. In der Karte vom *Deposito*, von 1805, ward dieser Meridian-Unterschied auf 7 reducirt; endlich erscheint auf der Karte des *Deposito* von 1817 Panama bey 25′ östlich von Portobelo. Noch folgen hier andere Verschiedenheiten der Breitegrade, von denen die Breite der Landenge abhängt.

	Karte v. 1809.	*Karte v.* 1817.
Südküste zwischen den Ausmündungen des Rio Juan Diaz und des Rio Jucume östlich von Panama, im Meridian der Punta San Blas	8° 54′	9° 2′ ½
Ostküste, die den Hintergrund vom Golfe Mandinga oder von San Blas bildet, südlich von den Islas Mulatas	9° 9′	9° 27′ ¾
Aus diesem Unterschied der Breitengrade ergeben sich für das *Minimum* der Breite des Isthmus, der Karte von 1805 zufolge, nahe an 14,150 Toisen; der Karte von 1817 zufolge, nahe an 24,465 Toisen.		
Punta San Blas, N. W. Theil des Golfs von Mandingo	9° 33′	9° 34′ ½

Da dieſs Kap nicht gleichmäſsig nordwärts versezt ward, mit dem Hintergrund des Golfs, in der Nähe der Ausmündung des Rio Mandinga, so folgt daraus, daſs der Golf nach der erstern Karte um 24′ tiefer eingeht; nach der zweyten um 7′. Wahrscheinlich müssen die Breiten-Aenderungen, welche aus der lezten Reise des Hrn. Fidalgo hervorgehen, dem Mangel *künstlicher Horizonte* und der Schwierigheit der Sonnenbeobachtungen durch Reflexions-Instrumenten, in Mitte einer Inselgruppe und über einem Meer, dessen Horizont nicht frey ist, zugeallzeit langsamen und kostbaren geodäsischen Nivellements barometrische vorangehen lassen, die unter der heiſsen Zone ausnehmend genaue Resultate gewähren. Ich habe mich überzeugt, daſs correspondirende Beobachtungen in diesen Gegenden durch die wunderbare Regelmäſsigkeit der stündlichen Abweichungen entbehrlich werden, ohne daſs Irrthümer von 4 bis 5 Toisen zu besorgen wären. Die Puncte, welche genau untersucht zu werden verdienen, sind folgende: der *Isthmus von Huasacualco*, zwischen den Quellen des Rio Chimalapa und des Rio del Passo; der *Isthmus von Nicaragua*, zwischen dem gleichnamigen See und den isolirten Vulkanen von Granada und Bombacho; der *Isthmus von Panama*, zwischen der Venta de Cruces und dem Hafen von Panama, zwischen dem Rio Trinidad und dem Rio Caymito, zwischen der Bucht von Mandinga und dem Rio Juan Diaz, zwischen Ensenada de Anachacuna (westlich vom Kap Tiburon) und dem Golf von San Miguel, in welchen sich der Rio Chucunque oder Tuyra ergieſst; der *Isthmus von Cupica*, zwischen der Küste vom Südmeer und dem Zusammenfluſs des Rio Naipi mit dem Rio Atrato; endlich der *Isthmus vom Choco*, zwischen dem Rio Quibdo, einem oberen Zufluſs des Atrato und dem Rio San Juan de Charambira *).

---

schrieben werden. Mehr westlich, beträgt die mittlere Breite des Isthmus, zwischen dem Castillo de Chagres, Panama und Portobelo, 14 Seemeilen; das *Minimum* der Breite (8 Meilen) ist zwey- bis dreymal kleiner als die Breite des Isthmus von Suez, welchen Hr. Le Pere zu 59.000 Toisen gefunden hat.

*) Wenn es hier nur um Kanäle groſser und kleiner *Schiffahrt* zu Belebung des Binnenhandels zu thun wäre, so hätte ich auch die Küsten von Verapaz und Honduras nennen müssen. Im Meridian von Sonsonate erstreckt der *Golfo Dolce* sich

Personen, die in Aufnahme genauer Beobachtungen geübt sind, könnten, auch nur mit Hülfe von Barometern, Reflexions-Instrumenten und Seeuhren, in etlichen Monaten Probleme lösen, die seit Jahrhunderten für alle handeltreibenden Völker beyder Erdhälften bedeutsam gewesen sind. Wenn ich bey Aufzählung der Gegenden, welche zum Behuf der Verbindung beyder Meere Vortheile darbieten können, den Isthmus von Choco, also das *platinhaltige angeschwemmte Land*, welches sich vom Flusse San Juan de Charambirá bis zum Rio Quibdò ausdehnt, nicht mit Stillschweigen übergangen habe, so geschah dieſs, weil dieser Punct der einzige ist, worin wirklich, seit dem Jahr 1788, eine Verbindung zwischen dem atlantischen Ozean und dem Südmeere vorhanden ist. Der kleine Kanal, welchen ein Mönch, der Pfarrer von Novita, durch die Indianer seines Kirch-

---

über 20 Meilen landeinwärts, so daſs die Entfernung des Dorſes Zacapa (in der Provinz Chiquimala, unfern vom südlichen Endtheil des *Golfo dolce*), von den Küsten des stillen Ozeans, nur 21 Meilen beträgt. Die nördlichen Flüsse nähern sich den Gewässern, welche die Cordilleren von Izalco und Sacatepeques in's Südmeer ergieſsen. Oestlich vom *Golfo Dulce*, im *partido* von Comayagua, finden sich der Rio Grande de Motagua oder *Rio de las bodegas de Gualan*, der Rio Camelecon, der Ulua und der Lean, die für groſse Pirogen, 30 bis 40 Meilen landeinwärts fahrbar sind. Es ist sehr wahrscheinlich, daſs diejenige Cordillere, welche die Scheidungsgräte zwischen beyden Meeren bildet, durch einige Querthäler durchschnitten ist. Das interessante Werk, welches Hr. Juarros in Guatimala herausgegeben hat, belehrt uns, daſs das schöne Thal von Chimaltenango gleichzeitig der Süd- und der Nordküste Gewässer zusendet. Dampſboote werden einst den Handel auf den Flüssen Motagua und Polachic beleben.

sprengels in einer von natürlichen Ueberschwemmungen periodisch betroffenen Bergschlucht hat graben lassen, erleichtert die Binnenschiffahrt in einer Ausdehnung von 75 Meilen, zwischen der Ausmündung des Rio San Juan, unterhalb von Neonama und der des Atrato, welcher auch die Namen Rio Grande del Darien, Rio Dabeiba und Rio del Choco *) führt. Auf diesem Wege sind in den Kriegszeiten, die der Revolution des spanischen America vorangingen, beträchtliche Quantitäten von Kakao aus Guayaquil nach Carthagena la nueva gebracht worden. Der Kanal von Raspadura, über den ich zuerst in Europa Nachrichten bekannt gemacht zu haben glaube, ist nur für kleine Fahrzeuge schiffbar,

---

*) Ich könnte das Synonym San Juan (del Norte) beyfügen, wenn ich nicht fürchten müſste, eine Verwechslung des Atrato mit dem Rio San Juan (von Nicaragua) und dem Rio San Juan (von Charambira) zu veranlassen. Der Name Rio Dabeiba rührt von einer kriegerischen Frau her, die, den ersten Schriftstellern nach der Eroberung zufolge, Beherrscherin der Berglande zwischen dem Atrato und den Quellen des Rio Sinù (Zenu), nordwärts der Stadt Antioquia gewesen ist. Dem Werke des Petrus Martyr d'Anghiera zufolge (*Oceanica*, p. 52), fand sich dieſs Weib in einem örtlichen Mythus mit einer Gottheit vermengt, die das Hochgebirge bewohnte und Blitze schleuderte. Heutzutage erkennt man den Namen Dabeiba in dem der Abibe oder Avidi Berge, welcher den *Altos del Viento*, unter 7° 15′ der Breite, westlich von der Bola del Espiritu Santo oder der Gestade des Cauca ertheilt ward. Was soll der Vulkan Ebojito seyn, welchen La Cruz und Lopez in fast ganz öde Landschaften zwischen dem Rio San Jorge, einem Zuflusse des Cauca, und den Quellen des Rio Murry, einem Zuflusse vom Atrato versetzen? Das Daseyn dieses Vulkanes scheint mir sehr zweifelhaft.

aber es wäre leicht ihn zu erweitern *), wenn die unter dem Namen Canno de las Animas, del Caliche und Aguas cla-

---

*) *Relacion del estado del Nuevo Reyno de Granada que hace el Arzobispo Obispo de Cordova a su sucesor el Exc. Sr. Fray Don Francisco Gil y Lemnos*, 1789, *fol.* 68. (Eine durch den Secretär des Erzbiſchofs und Vicekönigs, Don Ignacio Cavero, verfaſste Handſchrift.) *Representacion que dirigiò Don Jose Ignacio Pombo al Consulado de Cartagena en 14 de mayo 1807, sobre el reconocimiento del Atrato, Zinú y San Juan*, *fol.* 38 (Handſchrift). Die Bergschlucht der Raspadura (oder Bocachica) nimmt gegenwärtig nur die Gewässer der Quebredas de Quiadocito, von Platinita und Quiadò auf. Den Nachrichten zufolge, die ich (in Honda und Villela, nahe bey Cali) von Personen, welche beym Handel (*rescate*) mit dem Goldstaub von Choco angestellt sind, eingezogen habe, vereinbart sich der Rio Quibdò, welcher mit dem Kanal der Mina de Raspadura zusammenhängt, nahe beym Dorfe Quibdò (gemeiniglich Zitara genannt) mit dem Rio de Zitara und dem Rio Andagueda; auf einer Manuscript-Karte hingegen, die ich jüngsthin aus Choco erhielt, und auf welcher der Kanal der Raspadura (Br. 5° 10?) gleichfalls mit dem Rio San Juan und dem Rio Quibdò, ein wenig oberhalb der Mina de las Animas verbunden ist, findet sich das Dorf Quibdò beym Zuſammenfluſs des kleinen gleichnamigen Flusses mit dem Rio Atrato verzeichnet, welcher, 3 Meilen höher, nahe beym Lloro, den Rio Andagueda aufnahm. Von seiner Ausmündung (Br. 4° 6′), südwärts der Punta de Charambira, nimmt der groſse Rio San Juan, N. N. O. aufsteigend, der Reihe nach auf, den Rio Calima, den Rio del Nò (oberhalb dem Dorf Noanama), den Rio Tanama, der nahe bey Novita vorbeygeht, den Rio Irò, die Quebradu de San Pablo, und endlich, nahe beym Dorfe Tadò, den Rio de' la Platina. Die Provinz Choco ist einzig nur in den Thälern dieser Flüsse bewohnt: sie hat drey Handelsverbindungen, nördlich, mit Carthagena, durch den Atrato, dessen Gestade vom

claras bekannten Bäche damit vereinbart würden. Waſſerbehälter und Zuleitungs-Rinnen (rigoles nourricières) sind in einem Lande, wie der Choco ist, wo das ganze Jahr hindurch Regen fällt und wo alltäglich Donner gehört wird, leicht einzurichten. Da die barometrischen Beobachtungen des Hrn. Caldas nicht bekannt gemacht worden sind, so kennen wir auch die Erhöhung vom Scheidungspunct zwischen San Pablo und dem Rio Quibdò nicht. Wir wiſsen blofs, dafs einige *Goldwaschen* in diesen Gegenden auf 360 bis 400 Toisen über den Spie-

---

vom 6° 45′ der Breite an, eine völlige Wildnifs sind; südlich, mit Guayaquil, und, vor 1786, mit Valparaiso, durch den Rio San Ruan; östlich, mit der Provinz Popayan, durch den Tambo de Calima und durch Cali. Von Tado nach Noanama, wenn man den Rio San Juan hinabfährt, beträgt die Distanz eine Tagreise; von Noanama braucht man vier Tage nach Tambo de Calima (Br. 4° 12′) und von diesem Tambo nach Cali (Br. 3° 25′), im Thale von Chauca, fünf Tage, während welcher man den Rio Dagua oder San Buenaventura und die westliche Cordillere der Anden von Popayan durchschneidet. Ich habe bey diesen umständlichen örtlichen Angaben verweilt, weil auf den Karten die Bergschlucht von Raspadura, welche als Kanal dient, mit den Landfahrten (portages) von Calima und San Pablo verwechselt wird. Der *Arastradero* von San Pablo führt auch zum Rio Quibdò, allein mehrere Meilen oberhalb der Ausmündung des Kanals von Raspadura. Der Weg dieses *Arastradero* von San Pablo wird gewöhnlich für diejenigen Waaren (*generos*) eingeschlagen, die von Popayan durch Cali, Tambo de Calima und Novita nach *Choco del Norte*, das will sagen nach Quibdò, gesandt werden. (*Restrepo*, *est de Colombia* im Jahr 1823, p. 24.) Der Erdbeschreiber La Cruz nennt den ganzen Isthmus zwischen den Quellen des Rio Atrato und des Rio San Juan: *Arastradero del Torò*. (Ueber die Erhöhung der *Goldzone* siehe *Semanario de S. Fè*, Tom. I, p. 19.)

gel des Ozeans ansteigen, und daſs solche nie unter 50 Toisen angetroffen werden. Die Lage des Kanals, im Innern des Festlands, seine beträchtliche Entfernung von den Küsten, und die häufigen Wasserfälle (*caudalitos y chorreras*) der Flüsse, die man auf- und niederfahren muſs, um von einem Meere zum andern, vom Hafen Charambirà bis zum Golf von Darien zu gelangen, sind Hindernisse von zu schwieriger Art, um *eine Linie ozeanischer Schiffahrt* durch den Choco zu Stande zu bringen. Diese Linie, wenn sie gleich Goeletten von groſsem Tonnenmaſs keinen Durchgang gewähren mag, wird inzwischen nichtsdestominder die Aufmerksamkeit einer einsichtigen Verwaltung beschäftigen: sie mag den Binnenhandel zwischen Carthagena und der Provinz Quito, zwischen dem Hafen von Santa Marta und Peru beleben. Am Schlusse dieser Betrachtungen bemerken wir, daſs das Ministerium in Madrid dem Vice König von Neu-Grenada niemals den Auftrag gegeben hat, die Bergschlucht von Raspadura zu verschlieſsen, oder die, welche einen Kanal im Choco herstellen würden, mit dem Tode zu bestrafen, wie dieſs in einem neuerlichen Werke versichert wird *). Eine so argwöhnische Politik würde allerdings an den während meines Aufenthalts in America dem Vice-König von Neu-Spanien ertheilten Befehl, die Weinreben in den *provincias internas* ausrotten zu lassen, erinnern; allein die Verfolgung der Kultur der Weinreben in den Kolonien rührte von dem Einfluſs einiger, auf das, was sie ihr altes Monopol nannten, eifersüchtiger Kaufleute von Cadix her, während eine kleine, die Wälder von Choco durchschneidende Schlucht der Wachsamkeit des Ministeriums und dem Neide des Mutterstaates leichter entgehen mochte.

---

*) *Robinson*, Vol. II, p. 166.

Nach dieser, den mangelhaften Notizen, die ich darüber zu sammeln vermochte, gemäſs angestellten Würdigung der Oertlichkeiten der verschiedenen Scheidungspuncte, bleibt annoch darzuthun übrig, daſs in Analogie dessen, was beym Zustand unserer modernen Civilisirung wirklich ist ausgeführt worden, die Erzielung einer ozeanischen Verbindung in der neuen Welt allerdings auch möglich ist. Nach Maſsgabe, wie die Probleme verwickelter werden und von einer gröſseren Zahl ihrer Natur nach veränderlicher Elemente abhängen, wird es schwieriger, das *Maximum* der Anstrengungen zu bestimmen, welches die Intelligenz und die physische Kraft der Völker zu leisten im Stande sind. Jahrtausende hindurch, von dem unbekannten Zeitpunct der Erbauung der Pyramiden von Gizeh an bis zur Erbauung unserer gothischen Thurmspitzen und der St. Peters-Kuppel, haben die Menschen keine Gebäude, deren Höhe 450 Fuſs überstieg, aufgeführt; wie sollte aber daraus der Schluſs gezogen werden können, daſs der neueren Architectur eine Höhe zu übertreffen unmöglich wäre, die kaum vierzigmal derjenigen gleichkömmt, welche die von den weiſsen Ameisen aufgeführten Gebäude haben? Wenn hier nur von Kanälen mittlerer Durchschnitte, von 3 bis 6 Fuſs Tiefe und die zur Binnenschiffahrt dienen, die Rede wäre, so könnte ich längst ausgeführte Kanäle aufzählen, welche Berggräten von 300 bis 580 Fuſs Erhöhung durchschneiden *). England allein nur, dessen Kanäle eine Länge von 504 Seemeilen haben, besizt deren neunzehn, welche die Scheidepuncte zwischen den Flüssen der westlichen und östlichen Küsten durchschneiden. Längst schon ward von den Ingenieuren die Höhe von 582 Fuſs, das will sagen, die des Wassertheilungsgangs (*bief de distribution*) von Naurouse

---

*) Nachfolgendes sind die partiellen Angaben für zehn der Höhe ihrer Scheidepuncte nach geordnete Kanäle:

Namen der Kanäle.	*Erhöhung der Scheidepuncte in gewöhnlichen Fuſsen* (pieds de roi).
Kanal von Languedoc oder *des midi* (Länge, 121,480 Toisen; Tiefe im Durchschnitt, 6 Fuſs 2 Zolle; Schleusenzahl 62; Baukosten, zur Zeit Ludwigs XIV., nahe an 16,280,000 Fr.; nach gegenwärtigem Münzwerth 33 Millionen Franken.) G. N.	582
Kanal von Leominster. (Länge, 37,745 Toisen; Kosten 14 Millionen Franken.) K. N.	465
Kanal von Huddersfield. (Länge, 15,900 Toisen; Kosten 6½ Million Franken.) K. N.	409
Kanal von Leeds und Liverpool. (Länge, 106,700 Toisen; Schleusenzahl, 91; Kosten 14,400,000 Fr.) G. N.	404
Kanal des Centre, zwischen der Saone und der Loire. (Länge, 58.300 Toisen; Tiefe 5 Fuſs; Schleusenzahl, 80; Kosten eilf Millionen Franken.) G. N.	403
Kanal des Grand Trunck, oder *von Trente und Mersey.* (Länge, 272,000 Toisen; Tiefe 4 bis 5 Fuſs; Schleusenzahl, 75; Kosten 9½ Million Franken.) G. N.	382
Kanal de Grande-Jonction. (Länge 74,400 Toisen; Tiefe 4 Fuſs 3 Zoll, Schleusen-Zahl, 101; Kosten 48 Millionen Franken.) G. N.	370
Kanal von Briare, im Jahr 1642 erbaut, der älteste durch Scheidungspuncte führende Kanal. (Länge, 14,500 Toisen; Tiefe 4 Fuſs; Schleusenzahl, 40; Kosten 10 Millionen Franken.) G. N.	143

zum Languedoc-Kanal, so gar nicht als das *Maximum*, welches in 2 Wasserbauten dieser Art erreicht werden möge, angesehen, daſs ein berühmter Mann, Hr. Perronet, bereits auch den Plan des Kanals von Burgund, zwischen der Yonne und der Saone, welche (nahe bey Pouilly) eine Höhe von 621 Fuſs über dem niedrigen Wasserstand der Yonne übersteigen sollte, für recht gut ausführbar angesehen hatte. Durch Verbindung von gesenkten Flächen und Eisenbahnen (*rail-ways*) mit Navigationslinien ist man dazu gelangt, im Kanal von Monmouthshire Schiffe auf eintausend Fuſs Höhe zu erheben; allein solche Werke, wie wichtig sie auch für den Binnenhandel eines Landes sind, reichen noch keineswegs an das, was man *Kanäle oceanischer Schiffahrt* heiſsen kann.

Namen der Kanäle.	*Erhöhung der Scheidepuncte in gewöhnlichen Fuſsen* (pieds de roi).
Kanal von Forth und Clyde. (Länge, 34.000 Toisen; Tiefe 7½ Fuſs; Schleusenzahl, 39; Kosten 10 Millionen Franken) G. N.	155
Kaledonischer Kanal. (Länge, 18.500 Toisen; Schleusenzahl, 23; Tiefe 18 Fuſs 9 Zoll; Kosten 19 Millionen Franken.) G. N.	88

Es sind die Initial-Buchstaben der Worte *groſse* und *kleine Navigation* hinzugefügt worden, um die Kanäle zu unterscheiden, welche, nach englischer Sitte, also klassificirt werden. Die Schleusen der ersten Klasse haben mindestens 61 Fuſs Länge, hingegen nur 7 Fuſs Breite. Der Scheidepunct vom *Kanal Monsieur* wird 590 Fuſs über dem Niveau des Rheins betragen.

In der Erörterung, welche uns gegenwärtig beschäftigt, handelt es sich um zu eröffnende Verbindungen von Meer zu Meer, durch Schiffe, deren Bau und Tonnenmaſs sie zum Handel mit Indien und China eignen kann. Die Gewerbsamkeit der europäischen Völker bietet uns bereits zwey Beyspiele dieser nach einem sehr groſsen Maſsstab ausgeführten ozeanischen Verbindungen dar, die eine im Holsteinischen oder im Kanal der Eyder, die andere im caledonischen Kanal. Das erstere dieser Werke, welches in den Jahren 1777 bis 1784 zu Stande gebracht ward, vereinbart das baltische Meer mit der Nordsee, zwischen Kiel und Tönningen; es hat nur sechs Schleusenfälle und übersteigt eine Schwelle von 28 Fuſs. Durch dasselbe wird der Kontinental Theil Dänemarks von Deutschland getrennt, und die öfters gefährlichen Durchfahrten vom Cattegat und Sund können für Schiffe von mittlerer Gröſse vermieden bleiben. Es nimmt dieser Kanal Fahrzeuge von 140 bis 160 Tonnen *) auf, die aus den russischen und preuſsischen Häfen kommen und nach England, in's Mittelmeer, nach Philadelphia, der Havanna und selbst auch nach der Westküste von Africa gehen. Die *Wassertracht* dieser Fahrzeuge beträgt nicht über acht bis zehn Fuſs **). Meist in

---

*) Von 75 bis 90 *Last*. Die Capacität der flachen Schiffe, welche auf den groſsen Schiffahrts-Kanälen in England angetroffen werden, geht gewöhnlich nicht über 40 bis 60 Tonnen. Auf dem Kanal von Languedoc halten die gröſsten Schiffe 120 Tonnen. Die meisten in England transportirten Waaren lassen sich in kleinen Raum bringen und nehmen alle Formen an, wie Steinkohle, Eisen und Backsteine; nicht so verhält sich's in Frankreich mit den Oel- und Weinfässern.

**) Die Füſse bezeichnen immer das gemeine alte französische Maaſs, *pieds de roi*, deren 6 gleich sind 1 m 949, wo nicht etwas anderes ausdrücklich bemerkt wird.

Holland oder am baltischen Meere gebaut, haben sie sehr flache Bauchstücke und besitzen demnach, ohne tief zu gehen, einen groſsen Raum. Der caledonische Kanal, welcher zwar nicht das nutzbarste, wohl aber das prachtvollste bisdahin unternommne hydraulische Werk heiſsen kann, ist ein ozeanischer Kanal in der vollen Bedeutung des Worts. Er vereinbart, zwischen Inverneſs und dem Fort Williams, das östliche Meer Schottlands mit dem westlichen, in einer Schlucht, wo die Verbindungslinie durch die Natur selbst gezogen zu seyn scheint. Der schiffbare Theil hat 17 Meilen Länge (zu 20 auf den Grad), von denen nur 6⅕ auf künstlicher Grabung beruhen; das übrige bildet eine natürliche Schiffahrt auf den Seen Oich und Lochy, die vormals durch eine Felsenschwelle getrennt waren. Es ist dieser Kanal binnen sechszehn Jahren beendigt worden; Fregatten von 32 Kanonen und groſse für den Handel auf fernen Meeren gebrauchte Schiffe durchfahren ihn. Seine mittlere Tiefe beträgt 18 Fuſs 8 Zoll (6^{m}, 09), und seine Breite hat auf dem Grund (à la ligne de fond) 47 Fuſs (15^{m}, 2). Die Schleusen, deren 25 sind, haben auf 37 Fuſs Breite 160 Fuſs Länge.

Da ich mich bey den am Schlusse dieses Kapitels entwickelten practischen Ansichten einzig nur durch die Analogie bereits ausgeführter Werke leiten lasse, so bemerke ich zunächst, daſs die Breite der Landengen von Cupica und Nicaragua, auf welchen die Theilungsgräte nur eine geringe Erhöhung hat, ungefähr der Breite der Landschaft gleichkömmt, die vom künstlichen Theil des caledonischen Kanals durchschnitten wird. Die Landenge von Nicaragua gewährt in der Lage seines Binnensees und der Verbindung desselben mit dem Antillen-Meer, durch den Rio San Juan, mehrere Aehnlichkeit mit jener Schlucht in Hoch-Schottland, wo der Neſs-Fluſs eine natürliche Verbindung zwischen den Bergseen und der Murray-Bucht bildet. In Nicaragua wie in Hochschottland wäre nur eine schmale Schwelle zu übersteigen; denn, wenn der Rio San Juan *), auf einem groſsen Theil seines Lauſs, wie versichert wird, 30 bis 40 Fuſs Tiefe hat, so wäre seine *Kanalisirung* nur theilweise durch Barragen oder Seitengräben erforderlich.

---

*) Es hatte dieser den Campêche-Holzschlägen (*cortes de Madera*) nahe liegende Punct die Aufmerksamkeit der Handelswelt lange vor Erscheinung des vortrefflichen Werkes über Jamaika von Hrn. Bryan Edwards (Tom. V, p. 213) angeregt. Siehe *La Bastide, mem. sur le passage de la Mer du Sud à la Mer du Nord*, p. 7. Die Möglichkeit des Kanals von Nicaragua ist dreyfach (wie ich in dem *Essai politique* dargethan habe), entweder vom Nicaragua-See zum Golf von Papagayo, oder vom nämlichen See zum Golf von Nicoya, oder vom Leon-, auch Managua-See zur Ausmündung des Rio de Tosta (nicht aber des Leon-See) zum Golfe von Nicoya, wie der übrigens einsichtsvolle Herausgeber der *Biblioteca americana* (1823, Agosto, p. 120) angibt. Findet sich ein Fluſs, der aus dem Leon-See zum stillen Ozean führt? Ich zweifle daran, obgleich auf alten Karten Verbindungen zwischen den Seen und dem Meere nachgewiesen werden. (*Nouv. Esp.*, Tom. I, p. 15.) Die Entfernung des süd-östlichen Ausgangs vom Nicaragua See zum Golfe von Nicoya wird sehr verschieden angegeben (von 15 bis 48 Millen) auf Arrowsmiths Karte von Süd-America und auf der schönen Karte des Madrider Depots, welche die Aufschrift hat: *Mar de las Antillas*, 1809. Die Breite der Landenge zwischen dem östlichen Ufer des Nicaragua-Sees und dem Golfe von Papagayo beträgt 4 bis 5 Seemeilen. Der Rio San Juan hat drey Ausmündungen, deren die zwey kleineren *Tauro* und *Canno Colorado* heiſsen. Eine der Inseln vom Nicaragua-See, die von Ometep, besizt einen Vulkan, der noch brennen soll.

Was die Tiefe des im centralen America projectirten ozeanischen Kanals betrifft, so glaube ich, es könnte dieselbe sogar noch geringer als die Tiefe des caledonischen Kanals seyn. Die Veränderung, welche neue Handels- und Navigations-Systeme seit fünfzehn Jahren hinsichtlich des Raumes oder Tonnengehalts der für den Tauschhandel mit Calcutta und Canton meist gebrauchten Schiffe hervorgebracht haben, ist so bedeutsam, daſs, wenn man aufmerksam die officielle Liste der Schiffe durchgeht, welche seit zwey Jahren (vom Julius 1821 bis zum Junius 1823) für den Handelsverkehr von London und Liverpool mit Indien und China gebraucht wurden, sich auf eine Gesammtzahl von 216 Schiffen ergibt, daſs zwey Drittheile unter 600 Tonnen, ein Viertheil zwischen 900 und 1400 Tonnen und ein Siebentheil unter 400 Tonnen hielten [*]). In den französischen Häfen von Bordeaux, Nantes und Havre beträgt der *mittlere Gehalt* der zum indischen Handel gebrauchten Schiffe 350 Tonnen. Die Natur des mit den entferntesten Ländern geführten Verkehrs bestimmt den Raum der dafür gebrauchten Schiffe. So kann, um den bengalischen Indigo zu holen, für hinlänglich und zuweilen selbst vorzüglicher erachtet werden, Schiffe von 150 bis 200 Tonnen zu senden. Das System der kleinen Expeditionen ist vorzüglich in den vereinten Staaten beliebt, wo man alle Vortheile beförderlicher Schiffsladungen und eines schnellen Kapitalien-Umlaufs erkannt hat. Der Durchschnitt-Gehalt der americanischen Schiffe, die ums Vorgebirg der guten Hoffnung nach Indien oder ums Kap

---

[*]) *East India Shipping, a retourn to the Order of the House of Commons, Lond.* 1823. Ich habe den englischen auf französischen Tonnengehalt reducirt, welcher leztere um 10 vom 100 kleiner ist.

Horn nach Peru fahren, beträgt 400 Tonnen. Die Wallfischfänger der Südsee hatten nicht über zwey- bis dreyhundert. Im spanischen America werden, alter Uebung gemäſs, in Friedenszeiten Schiffe von gröſserem Tonnengehalte gebraucht. In Vera-Cruz, zum Beyspiel, wo während meines Aufenthalts in Mexico 120 bis 130 aus Spanien kommende Schiffe eintrafen, betrug ihr Gehalt meist bey 500 Tonnen. In Kriegszeiten einzig nur werden daselbst Expeditionen von 300 Tonnen nach Cadix gemacht.

Aus diesen Angaben erhellet sattsam, daſs im gegenwärtigen Zustand des Welthandels ein Verbindungskanal, wie ein solcher zwischen dem atlantischen Ozean und dem Südmeer beabsichtigt wird, sattsam groſs ist, wenn er, vermöge der Breite seiner *Section* und des Raums seiner Schleusenfälle, Schiffen von 300 bis 400 Tonnen die Durchfahrt gestatten kann. Es ist dieſs das *Minimum* der Grenze von den Dimensionen, welche der Kanalbau erreichen muſs. In diesen Schranken wird, allem Vorbemerkten zufolge, die Capacität beynahe die doppelte des holsteinischen Kanals, hingegen so groſs nicht seyn, wie die des caledonischen Kanals; indem der erstere Schiffe von 150 bis 180 Tonnen, der zweyte hingegen Fregatten von 32 Kanonen und Kauffahrtheyschiffe von mehr denn 500 Tonnen aufnimmt. Der Tonnengehalt bestimmt allerdings zwar nur annähernd die *Wassertracht* eines Schiffes, indem ein mehr oder minder vorzüglicher Bau den Lauf und die Last eines Schiffes gleichzeitig ändert. Inzwischen darf angenommen werden *), daſs eine mittlere Tiefe von 15½ bis

---

*) Ich nehme an, daſs anderthalb Fuſs Wasser unter dem Kiel eines Schiffes hinreichen mögen, wo solches durch einen Kanal führt, dessen Wasser vollkommen ruhig ist und des-

17½ Fuſs für einen auf Schiffe von 300 bis 400 Tonnen berechneten Kanal hinreichen mag; diese Tiefe beträgt 15 Zoll minder, als von den groſsen Baumeistern, den Herren Rennie, Jessop und Telford, dem kaledonischen Kanal ist gegeben worden; sie beträgt die doppelte Tiefe des Forth- und Clyde-Kanals.

Die europäischen Riesenwerke, die wir als Beyspiele anführen und deren Bau nicht über vier Millionen Piaster kostete, hatten alle nur kleine, kaum 90 bis 100 Fuſs betragende Erhöhungen zu übersteigen. Die Kanäle, welche Theilungsgräten von 400 bis 600 durchschneiden, hatten bisher mehr nicht denn 4 bis 6 Fuſs Tiefe. Die Schwierigkeiten mehren sich begreiflich im Verhältniſs der Erhöhung der Theilungsgräte, der Vertiefung des Kanalbettes und der gröſseren Breite, nicht aber der vermehrten Zahl der Schleusen. Es ist nicht allein um die

---

ſen Reinigung sorgsam unterhalten wird. Der groſsen Verschiedenheiten im Schiffsbau unerachtet, welche, bey gleichen Capacitäten, auf die *Wassertracht* eines Schiffes Einfluſs haben, darf man annähernd die nachstehenden Verhältnisse annehmen:

Schiffslast.		*Wassertracht.*	
1200 bis	1300 Tonnen	19 bis	20 Fuſs.
750	800	17	18
500	600	15½	17
300	400	14	16
200	250	11	12

Ich glaubte, über einen Gegenstand, der die Theilnahme aller derer in Anspruch nimmt, welche über die künftigen Schicksale der Völker und die Fortschritte der allgemeinen Civilisirung nachzudenken fähig sind, die Hauptangaben nachweisen zu sollen, von denen die practische Lösung der Aufgabe abhängt. Der Kanal von Crinan, in Schottland, hat gleichfalls 11 bis 14 Fuſs Tiefe auf 5 Meilen Länge.

Kanalgrabung zu thun, man muſs auch versichert seyn, daſs die von den über dem Theilungspunct gelegenen Puncten herbeygeführte Wassermasse allzeit hinreichend ist, um den Kanal zu unterhalten, und um zu ersetzen, was durch das Schleusenwasser, durch Ausdünstung und Seihung verloren geht. Wir haben vorhin gesehen, daſs die örtlichen Verhältnisse der Landengen von Cupica und Huasacualco also beschaffen sind, daſs das für die Verbindung der Meere zu beseitigende Hinderniſs viel weniger in der durch den Kanal zu übersteigenden Schwellenhöhe liegt, als vielmehr in dem Zustand des Bettes der Flüsse (Naipi und Rio del Passo), welche *kanalisirt* werden müssen, sey es mittelst Pompwerken, die durch eine Dampfmaschine in Bewegung gesezt werden, sey es durch Barragen oder seitwärts führende Ableitungen. In der Intendanz von Nicaragua werden die groſse Tiefe des Rio San Juan und vornehmlich die des Nicaragua-Sees (laguna de Granada), die nach Hrn. Robinson 17 bis 40, nach Hrn. Juarros 20 bis 55 Fuſs beträgt, ähnliche Arbeiten, wo nicht überflüssig machen, jedoch sehr erleichtern. Die Berge von Panama steigen wahrscheinlich zur Höhe der Theilungsbecken des Kanals vom Centrum (zwischen Chalons und Digoin) und des Kanals der groſsen Verbindung (zwischen Brendford und Braunston): es wäre sogar möglich, daſs die Erhöhung der Berge der Landenge noch gröſser seyn und daſs kein Querthal dieselben von Süd nach Nord gänzlich durchschneiden würde. Wahrscheinlich wird man zwar solche völlig ungünstige Verhältnisse nicht antreffen; wir müssen inzwischen bemerken, daſs die Erhöhung der zu übersteigenden Schwelle nur alsdann ein unabwendbares Hinderniſs seyn würde, wenn nicht gleichzeitig hinlängliches höheres Wasser zum Theilungspunct geleitet werden könnte. Sieben und acht zusammengeschiftete Schleusenansätze in den Kanälen von Briare und Languedoc *), welche Fälle von 64 bis 70 Fuſs ausgleichen, wurden lange Zeit für auſserordentliche Werke angesehen, unerachtet der kleinen Dimension der Schleusen und der Tiefe dieser Kanäle, die nicht über 5 bis 6 Fuſs im Durchschnitt haben. Die *Neptuns-Treppe* im kaledonischen Kanal stellt uns eben diese zusammengeschifteten Schleusensätze in dermaſsen vergröſsertem Maſsstabe dar, daſs sogar Fregatten sich darin, binnen sehr kurzer Zeit, zur Höhe von 60 Fuſs erheben können. Dieſs Werk hat jedoch mehr nicht als 257,000 Piaster gekostet, demnach fünfmal weniger als drey Stollen des Bergwerks von Valenciana in Mexico, und mittelst zehn *Neptuns-Treppen* würden Schiffe von 500 Tonnen eine Theilungsgräte von 600 Fuſs, höher als die Kette der Corbieren zwischen dem Mittelmeer und dem atlantischen Ozean, übersteigen. Ich spreche übrigens hier nur von der Möglichkeit einer Ausführung von Werken, die man gewiſs nie zu unternehmen sich bewogen sehen wird.

Der Wasserbedarf für den Unterhalt eines Kanals vermehrt sich im Verhältniſs der Filtrationen, der Passagen, von denen der Verlust der *Schleusenwasser* **) abhängt, und der Gröſse der Schleusenbehälter, nicht aber im Verhältniſs ihrer Zahl. In den Tropenländern übersteigt die Leichtigkeit, womit eine ungeheure Menge Regenwasser in Behältern gesammelt werden kann, jede Vorstellung, welche europäische Ingenieure hierüber fassen mögen. Als Ludwig XIV. die Gärten von Versailles verschönern wollte, ward dem Minister Colbert Hoffnung gemacht, die Regenniederschläge dürften auf einer Oberfläche von 12,700 Hectaren ebenen Landes, das mit den Teichen und Sammlern in Verbindung stund, eine Masse von neun Millionen Kubik-Toisen Wasser liefern °). Der Regen in der Umgegend von Paris beträgt aber jährlich nur 19 bis 20 Zolle, während in den heiſsen Zonen der neuen Welt, hauptsächlich in den Waldregionen, sein Ertrag mindestens auf 100 bis 112 Zolle ansteigt °°). Dieser ungeheure Unterschied mag es er-

---

*) In der Nähe von Rogny und Fonferanne.

**) Das *Schleusenwasser* (éclusée) ist die Wassermasse, welche in einen Schleuseneinsatz gebracht werden muſs, um die Schiffe in einem Kanal auf den Theilungspunct zu erheben.

---

*) Man konnte unglücklicher Weise nur $^1/_{30}$ sammeln; alles übrige ging durch Filtrationen verloren, und man war genöthigt die Maschine von Marly zu erbauen. *Huerne de Pommeuse*, sur les canaux navigables. Supplement, p. 45.

**) Siehe oben, Th. 4, S. 216, 300, 646. Selbst zu Kendal, im westlichen Theile von England, beträgt der jährliche Regenniederschlag 57 Zolle; in Bombay 72 bis 106 Zolle; auf St. Domingue 113 Zolle. Herr Antonio Bernardino Pereira Lago, Infanterie-Oberst beym Ingenieur-Corps, versichert, in dem einzigen Jahr 1821, zu San Luis do Maranhao (Br. 2° 29′ südl.) 23 Fuſs, 4 Zoll und 9,7 Lin. engl. Maſses, was nahe an 260 französischer Zölle beträgt, erhalten zu haben. Man fühlt sich geneigt, an einer so ungeheuern Wassermasse zu zweifeln; inzwischen besitze ich die Barometer-, Thermometer- und Ombrometer-Beobachtungen, welche Hr. Pereira Lago *Tag für Tag zu drey verschiedenen Zeiten* gemacht zu haben versichert. Diese brasilianischen Beobachtungen sind im 16ten Band der *Annaes das Sciencias*, *das Artes e das Letras*, p. 54–79 abgedruckt, und der Beobachter, indem er die gebrauchten Instrumente beschreibt, sagt ausdrücklich in dem *resumo das observaçoes meteorologicas*, es habe das Plateau, worauf das Regenwasser fiel, genau den nämlichen Diameter gehabt, wie der Cylinder, worin sich die Skale befand. Dieser Diameter betrug nur 6 (englische) Zolle. Ich wünsche, daſs diese bedeutsame Beobachtung in Maranhao und in andern Tropenländern, wo sehr häufiger Regen fällt, klären, wie durch Vereinbarung von Quellen, Ableitungsrinnen und zweckmäſsig eingerichteten Sammlern, ein tüchtiger Ingenieur, im centralen America, die rein climatischen Verhältnisse zu benutzen im Stande seyn mag. Der hohen Lufttemperatur unerachtet mag der durch Verdünstung sich ergebende Verlust, in sehr tiefen Becken, die Vortheile der tropischen Regenniederschläge keineswegs aufwiegen. Aus den schönen Versuchen, welche von Hrn. de Prony in den pontinischen Sümpfen und von den Herren Pin und Clausade im Kanal von Languedoc angestellt wurden [*], ergiebt sich für die Breiten von 41° und 43° ½, ein jährliches Verdünstungsproduct von 348 Linien. Die Versuche, welche in den Tropenländern von mir angestellt wurden, sind nicht zahlreich genug, um allgemeine Folgerungen daraus zu ziehen; bey Voraussetzung aber einer gleich ruhigen Atmosphäre im südlichen Frankreich und in der heiſsen Zone, einer mittleren Jahreswärme von 15° und von 27° der hundertheiligen Skale, und einer mittleren sichtbaren Flüchtigkeit nach der Skale des Haar-Hygro-

---

erwahret werden könne; zum Beyspiel, am Rio Negro, am Choco und auf der Landenge von Panama. Die von Hrn. Pereira Lago angegebene Menge ist zweymal gröſser, als der Durchschnittsertrag der auf der Insel St. Domingue wahrgenommenen; allein der Regen, welcher auf der Westküste von England fällt, ist auch dreymal so groſs, wie der jährlich in Paris fallende. Es zeigen sich sehr groſse Verschiedenheiten unter sehr annähernden Breiten. Der Kapitän Roussin meldet, zu Cayenne seyen, im einzigen Monat Februar, 151 Zolle Regenwasser gefallen! *Arago* in dem *Ann. du Bureau des long.* 1824, p. 165; *Prony*, *sur les Marais pont.*, p. 35, 110, 116.

[*] *Ducros, mémoires sur les quantités d'eau qu'exigent les canaux de navigation*, 1800, no. 1, p. 41.

meters von 81° und 86°, finde ich mit Herrn Gay-Luſsac, daſs die Verdünstung beyder Zonen in dem Verhältniſs von 1 : 1, 6 steht, während die Regenmenge, welche ihr Erdboden erhält, wie 1 : 4 ist. Dabey darf jedoch nicht vergessen werden, daſs die Kanäle, durch Verdünstung, nur im Verhältniſs ihrer eignen Oberfläche verlieren, während sie die Gewässer sammeln, welche auf eine weite Ausdehnung der Umgegend niederschlagen. Hinsichtlich auf die für hydraulische Werke erforderliche Wassermasse muſs unterschieden werden zwischen dem Theile, welcher auf der Capacität des ganzen Kanals, das will sagen, auf seiner Länge und Durchschnitt beruht, und zwischen demjenigen, der durch die Schleusenwasser bestimmt wird, das will sagen, durch das *Füllungs-Prisma* *) einer einzigen Schleuse, oder durch die Wassermenge, die vom oberen Wassergang (bief) zum unteren Wassergang bey jedem Uebergang eines Schiffes durch eine Schleuse niederfällt. Diese beyden Wassermassen erleiden den gedoppelten Verlust der Verdünstung und der Filtration, wovon die leztere, sehr schwer auszumittelnde, mit der Zeit abnimmt. Es haben die Länge und Tiefe, welche der ozeanische Kanal

in

---

*) Bey den zusammengeschifteten Schleusen muſs beygefügt werden das Wassertracht-Prisma (*prisme de flottaison*), oder die Wassermasse, worin das Fahrzeug bey seinem Uebergang von einer Schleuse zur andern sich schwebend hält. Der Wasserconsum ist beträchtlicher beym Auf- als beym Niedersteigen, und die Vertheilung der Abfälle oder die Höhe der einander folgenden Wassergänge hat wesentlichen Einfluſs auf den Wasserbedarf eines Kanals. (*Ducros*, *mémoires sur la dépense des eaux*, p. 39. *Prony* in dem Werk des Hrn. *de Pommeuse*, p. 23. *Girard*, in den *Annales de Physique et de Chimie*, 1823, Tom. XXIV, p. 137.)

in der neuen Welt erheischen würden, demnach wesentlichen Einfluſs auf die Bestimmung der Wassermasse, welche erforderlich ist, um ihn, sey es anfangs nach vollendeten Ausgrabungen, oder, wenn Ausbesserungen erforderlich waren, nach deren Vollendung anzufüllen; diejenige Wassermasse hingegen, welche alljährlich den Kanal zu unterhalten erforderlich ist, wird, wenn der durch Verdünstung und Filtration entstehende Verlust ungerechnet bleibt, einzig nur durch Betrag und Zahl der *Schleusenwasser* bestimmt, das will sagen, durch die Gröſse des *Füllungsprisma* einer Schleuse und die Thätigkeit der Schiffahrt. Ich verweile bey diesen technischen Betrachtungen, um die Besorgniſs zu heben, als könnte an der für den Unterhalt eines ozeanischen Kanals von beträchtlicher Länge erforderlichen Wassermasse Mangel vorhanden seyn. Wofern das Werk gleichzeitig für kleine, zum innern Handelsverkehr bestimmte Fahrzeuge gebraucht werden sollte, so könnte man, zur Wasser-Ersparniſs neben den groſsen Schleusenbehältern annoch kleinere Schleusen anbringen, wie dieſs beym Kanal der groſsen Verbindung wirklich der Fall ist, und wie man eine Zeit lang auch beym kaledonischen Kanal zu thun gesinnt war *).

---

*) Die Capacität des Kanals von Languedoc, oder die zu Füllung des ganzen Kanals erforderliche Wassermasse, beträgt, den Berechnungen des Hrn. Clauzade zufolge, 7 Millionen cubische Meters. Der jährliche Bedarf an Schleusenwasser, für 960 doppelte Durchgänge der Schiffe steigt auf 14 Millionen cub. Met. Dieser, durch etwas zu groſse Schleusen und durch eine sehr thätige Navigation kleiner Schiffe verursachte, Bedarf verhält sich zur Capacität des Kanals wie 2 : 1. Es sind jährlich 5½ Millionen c. M. erforderlich, um nach der Reinigung des Kanals bis zur Ableitung (prise) von Fresquel das Wasser

Ziemlich wahrscheinlich dürfte die Provinz Nicaragua für das groſse Werk der Verbindung beyder Weltmeere gewählt werden, und in diesem Fall dürfte es nicht schwer seyn, eine ununterbrochen schiffbare Linie zu bilden. Die zu durchschneidende Landenge beträgt nur 5 bis 6 Seemeilen: dieselbe fand sich da, wo sie zwischen dem westlichen Ufer vom Nicaragua-See und der Bucht des Papagayo am schmälsten ist, mit einigen Hügeln besezt; zwischen der Stadt Leon hingegen und der Küste von Realexo besteht sie aus ununterbrochnen Savanen und Ebenen, die einen vortrefflichen Fahrweg (*camino caretero*) gewähren *). Der Nicaragua-See

---

herzustellen, und diese Wassermasse wird in 9 Tagen durch das obere Becken oder die künstliche Quelle geliefert. (*Andreossy*, p. 156. *Pommeuse*, p. 158 und 165) Der Betrag der Verdünstung wird im Kanal, in den Sammlern und Rigolen, während der 310 Schiffahrtstage auf 1,900,000 c. M. berechnet. (*Ducros*, *Mém.*, p. 61.) Bey Vergleichung des kaledonischen Kanals mit dem Kanal von Languedoc finden sich die Grundflächen der Sectionen wie 5 zu 1; die Längen der ausgegrabnen Kanaltheile (mit Ausschluſs der schiffbaren Linie der schottischen Seen) wie 1 zu 6⅔. Aus diesen Angaben erhellet, daſs die Capacitäten beyder Kanäle, deren einer Schiffe mit flachen Bauchstücken zu 100 bis 120 Tonnengehalt, der andere Fregatten von 32 Kanonen führt, beynahe zusammentreffen; der Unterschied des Wasserbedarfs für die Schleusenwasser beruht auf der Gröſse der *Füllungs- und Wassertracht-Prismen.* Die Schleuseneinsätze haben im kaledonischen Kanal 37 Fuſs Breite zwischen den Pforten und 160 Fuſs Länge; im Kanal von Languedoc 31 Fuſs Breite in der Mitte, 20 Fuſs zwischen den Pforten und 127 Fuſs Länge. Wir haben weiter oben gesehen, daſs die Dimensionen des Verbindungskanals in America kleiner seyn können, als die des groſsen schottischen Kanals.

*) Es ist die Landstraſse, worauf die Waaren von Guatimala

erhebt sich über das Südmeer um so viel, als der ganze Fall des Rio San Juan auf eine Länge von 30 Meilen beträgt: die Erhöhung dieses Wasserbeckens ist im Lande auch so wohl bekannt, daſs sie vormals für ein unübersteigliches Hinderniſs der Ausführung des beabsichtigten Kanals gehalten ward. Man besorgte entweder einen ungestümen westlichen Wasserabfluſs, oder eine Abnahme der Gewässer im Rio San Juan, welcher, in der trocknen Jahrszeit, oberhalb des alten Castillo de San Carlos *), ziemlich gefährliche reiſsende Strömungen darbietet. Die Kunst der Bau-Ingenieure ist heutzutage so weit vervollkommnet, daſs man vor solchen Gefahren nicht mehr erschrickt. Der Nicaragua-See mag als oberes Wasserbecken dienen, wie im kaledonischen Kanal der See Oich, und mittelst ordnender Schleusen wird in den Kanal nur so viel Wasser übergehen, als er für seinen Unterhalt bedarf. Der geringe Unterschied des Niveau zwischen dem Antillen-

---

nach Leon gehen, welche im Golf von Fonseca oder Amapala, im Hafen von Conchagua ausgeladen werden.

*) Dieſs, von den Engländern im Jahr 1665 eroberte Fortin wird gewöhnlich el Castillo del Rio San Juan genennt. Nach Hrn. Juarros Angabe stund es zehn Meilen vom östlichen Ende der Laguna de Nicaragua entfernt. Ein anderes Fortin ward im Jahr 1671 auf einem bey der Ausmündung des Flusses stehenden Felsen erbaut. Dasselbe wird gewöhnlich mit dem Namen *Presidio del Rio de San Juan* bezeichnet. Bereits schon im 16ten Jahrhundert hatte der Desaguadero de las Lagunas die Aufmerksamkeit der spanischen Regierung beschäftigt, welche an Diego Lopez Salcedo den Befehl zu Gründung der Stadt Nueva Jaen am linken Ufer des Desaguadero oder Rio San Juan erlieſs; allein diese sowohl als die Stadt Brüssel (*Bruselas*) in der Nähe vom Golfe Nicoya wurden bald wieder verlassen. Die Ufer des Rio San Juan sind, beym gegenwärtigen Mangel aller Kultur, sehr ungesund.

Meer und dem stillen Ozean beruht, wie ich anderswo gezeigt habe, einzig nur auf der ungleichen Höhe der Fluten. Ein ähnlicher Unterschied wird zwischen beyden durch den groſsen schottischen Kanal verbundenen Meeren wahrgenommen; und wäre derselbe auch andauernd und sechs Toisen betragend, wie der vom Mittelmeer zum rothen Meer [*]), so würde er darum nicht minder die Einrichtung einer ozeanischen Verbindung begünstigen. Die Winde wehen stark genug auf dem Nicaragua-See, um das Bugsieren mittelst Dampfbooten für die Schiffe, die vom einen zum andern Meer übergehen sollen, entbehrlich zu machen; hingegen müſste die Anwendung der bewegenden Kraft der Dämpfe höchst nutzbar seyn für die Ueberfahrten von Realexo und von Panama nach Guayaquil, wo, während der Monate August, September und October, Windstille mit in entgegengesezter Richtung wehenden Winden wechselt.

Ich habe bey dieser Darstellung meiner Ansichten über die Verbindung beyder Meere, für die Ausführung eines so groſsen Planes, einzig nur auf die einfachsten Mittel gerechnet. Dampfmaschinen zum Unterhalt der Theilungs-Bassins, unterirdische Durchbrüche (*tonnelles*), wie solche für den Bergtheil der Landenge von Panama vorgeschlagen wurden, und wie der Kanal von Saint-Quentin deren von mehr als 2900 Toisen Länge hat [**]), gehören vorzugsweise den Linien der Binnenschiffahrt an. Mir genügte, die Möglichkeit der Ausführung eines ozeanischen Kanals im centralen America darzuthun. Was den Kosten-Ueberschlag für den Bau der Terrassenwerke (Wegräumungen und Ausfüllungen), der Schleusen, Becken und Zuleitungskanäle anbetrifft, so sind dieſs Dinge, die von der Wahl der Oertlichkeiten abhängen. Der kaledonische Kanal, das bewundernswertheste der bisher ausgeführten Werke dieser Art, hat nahe an 3,900,000 Piaster gekostet: ein Kostenbetrag, der immer noch um 2,700,000 Piaster hinter dem des Kanals von Languedoc *) zurückbleibt, wenn die Mark Silber nach dem gegenwärtigen Münzwerthe berechnet wird. Die Berechnung der Gesammtkosten der Arbeiten für den, zur Zeit von Bonaparte's Expedition nach Egypten durch Herrn Le Pere entworfnen, Kanal von Suez stieg auf 5 bis 6 Millionen Piaster an, wovon ein Drittheil auf die Subsidiar-Kanäle von Cairo und Alexandria fiel. Die Landenge von Suez, so weit dieselbe nie von

---

[*]) Die Alten selbst fürchteten den Unterschied des Niveau zwischen dem rothen Meer und dem pelusischen Nilarme keineswegs, obgleich ihnen der Schleusenbau noch unbekannt war, und sie höchstens nur ihre *Euripen* durch kleine Balken zu verschlieſsen wuſsten.

[**]) Diese Gallerie hat 18 Fuſs Breite. Dem Plan des Hrn. Laurent zufolge hätte der unterirdische Kanal bey 21 Fuſs Breite

---

und 24 Fuſs Höhe eine ununterbrochne Länge von 7000 Toisen (beynahe 3 Meilen) erhalten, seine Länge hätte um einen Sechstheil die berühmte Gallerie zu Clausthal (den Georg-Stollen) im Harzgebirge übertroffen. Um an das, was Menschenhände in dieser Art unterirdischer Werke leisten können, zu erinnern, gedenke ich noch der zwey groſsen Ausbeute-Gallerien in den Bergwerken zu Freyberg in Sachsen, von denen eine 29,504 Toisen, die andere 31,433 Toisen beträgt. Wenn diese leztere in einer gleichen Richtung durchbrochen wäre, so würde der von ihr durchschnittene Raum fast die doppelte Breite vom Pas de Calais haben.

*) *Pommeuse*, p. 308. Der Unterhalt des Kanals hat weiterhin, von 1686 bis 1791, die Summe von 25,670,000 Franken gekostet. (Siehe das gründliche Werk des Generals Andreossy, *Histoire du Canal du Midi*, p. 345.)

der Flut erreicht wird, hat 59,000 Toisen (über 20 Seemeilen) Breite, und der mit vier Schleuseneinsätzen beabsichtigte Kanal *) hätte mehrere Monate des Jahrs hindurch (so lange der hohe Wasserstand vom Nil dauert) Schiffe aufnehmen können, die 12 bis 15 Fuſs tief im Wasser gingen. Gesezt nun auch, der Verbindungskanal der beyden Meere in America würde eine gleiche Kostensumme erheischen, wie die Kanäle von Languedoc, Hochschottland und Suez, so glaube ich nicht, daſs diese Betrachtung die Ausführung eines so groſsen Werkes verzögern könnte. Schon bietet uns die neue Welt mehrere Beyspiele von eben so ansehnlichen Arbeiten dar. Der Staat von New-York allein nur hat im Zeitraum von 6 Jahren zwischen dem Erié-See und dem Hudsons-Strom einen über hundert Meilen langen Kanal graben lassen, dessen Kosten in einem der Provinzial-Legislatur überreichten Bericht auf nahe an 5 Millionen Piaster geschäzt sind **). Beym Ueberblicke der, sonst eben

---

*) *Description de l'Egypte* (Etat moderne), 1808, Tom. 1, 50, 60, 81, 111. Der alte Verbindungskanal des rothen Meers mit dem Nil (der Königs-Kanal), welcher, wo nicht unter den Ptolomäern, doch wenigstens unter den Kalifen schiffbar war, ist nur eine Ableitung des pelusischen Armes in der Nähe von Bubaste gewesen; seine Ausdehnung betrug 25 Meilen. Er war tief genug für Schiffe von ansehnlichem Gehalt und die das Meer befahren können; er scheint mindestens 12 bis 15 Fuſs Tiefe gehabt zu haben.

**) *Warden*, *Descript. des Etats-Unis*, Tom. II, p. 197. *Morse*, *Modern geogr.*, 1823, p. 122. Dieser Kanal, von 194,590 Toisen Länge, hat nur 4 Fuſs Tiefe (⅔ derjenigen des Kanals von Languedoc, dessen Länge um die Hälfte kleiner ist). Der Erié-See ist 88 Toisen über dem mittleren Wasserstand des Hudson-Flusses erhöhet. Die Schiffe gehen anfangs gleichförmig durch 25 Schleusen von nicht sehr ruhmwerthen, Riesenwerke, die seit zwey Jahrhunderten für Verminderung der Wassermassen der Seen im Thal von Mexico zu Stand gebracht wurden, überzeugt man sich, daſs mit gleicher Arbeit die Landengen von Nicaragua und von Huasacualco, vielleicht sogar auch die von Panama zwischen Gorgona (am Rio Chagre) und den Küsten des Südmeers durchschnitten werden könnten. Im Jahr 1607 ward ein unterirdischer Kanal von 3400 Toisen Länge und 12 Fuſs Höhe, nord-

---

Buffalo am Erié-See nach Montezuma am Seneca-Fluſs (durch Palmyra und Lyon) in einer Länge von 166 englischen Meilen, 30 Toisen senkrechten Falls in die Tiefe; sie steigen alsdann wieder 8 Toisen aufwärts von Montezuma nach Rom, am Mohawk, 77 Millen lang; endlich senken sie sich nochmals ununterbrochen, um 66 Toisen, mittelst 46 Schleusen, auf einer Länge von 113 Millen, von Rom nach Albany, am Hudsonsflusse, bey Utica vorbey. Die ganze Senkung beträgt also 9 Toisen minder, als die Senkung der Schiffe vom Theilungs-Bassin des Languedoker-Kanals bis zum Mittelmeer. Ich will bey dieser Gelegenheit des *Maximums* vom Gefäll Erwähnung thun, das ich *auf einer natürlichen schiffbaren Linie* in dem von Kataracten und reiſsenden Strömungen freyen Bett eines der gröſsten südamericanischen Flüsse aufgefahren bin. Man gelangt rudernd auf dem Rio Magdalena von Carthagena la nueva nach Honda, nachdem ein Gesammtfall von 135 Toisen zurückgelegt worden ist. Dieſs ist um die Hälfte mehr, als der Fall vom Erié-See zum Hudsons-Fluſs beträgt; aber der Rio Magdalena stellt eine schiffbare Linie dar, die um ein Drittheil länger ist. Ueberlegt man den geringen Fall, welchen der Fluſs zwischen Morales und seiner Ausmündung hat, so wird begreiflich, daſs man ohne Schleusen, zu Schiffe auf einer natürlichen schiffbaren Linie von 80 Meilen Länge auf ein Plateau von 100 Toisen gelangen könnte, welches 0', 43 Fall auf 1000 Toisen Stromlauf beträgt.

wärts Mexico, hinter dem Hügel von Nochistongo gegraben. Der Vicekönig, Marquis von Salinas, legte die Hälfte der Strecke zu Pferd zurück. Der offene Laufgraben (*tajo de Huehuetoca*), welcher gegenwärtig die Gewässer auſser das Thal führt, hat 10,600 Toisen Länge: ein beträchtlicher Theil desselben ist in angeschwemmtem Erdreich gegraben. Die Tranchee hat 140 und 180 Fuſs senkrechter Tiefe, und nach oben hin eine Breite von 260 bis 330 Fuſs. Der Kostenbetrag aller hydraulischen Arbeiten *) des *Desague von Mexico*, vom Jahr 1607 bis zum Zeitpunct, wo ich ihn im Jenner 1804 besichtigt habe, stieg auf 6,200,000 Piaster an. Wie könnte man wohl besorgen, die für Oeffnung eines ozeanischen Kanals erforderliche Summe dürfte nicht zusammenzubringen seyn, wenn man sich erinnert, daſs die Familie des Grafen de la Valenciana für sich allein den Muth besaſs, in Guanaxuato vier Stollen graben zu lassen **), die zusammen 2,200,000 Piaster gekostet haben. Gesezt nun auch, die jährlichen Kosten der Durchschneidung der Landenge würden während einer Anzahl Jahre sieben- bis achtmalhunderttausend Piaster betragen, so wäre diese Summe leicht aufzubringen, entweder von Actieninhabern, oder von den verschiedenen americanischen Staaten, deren Handelsverkehr unschätzbare Vortheile erzielen würde, durch eine neue Straſsenöffnung nach dem nördlichen Peru, nach den Westküsten von

---

*) Ich habe die ausführliche Geschichte dieser Werke nach offiziellen handschriftlichen Documenten geliefert, in meinem *Essai polit.* Tom. 1, p. 104—135.

**) *Tiro Viejo*, *Santo Christo de Burgos*, *Tiro de Guadalupe* und *Tiro general*, deren Tiefen 697, 460, 1061 und 1581 Fuſs (altes franz. Maaſs) betragen. Siehe a. a. O. T. II, p. 530.

Quito, Guatimala und Mexico, nach Nutka, den Philippinen-Inseln und China.

Was die Ausführung anbetrifft, worüber ich kürzlich von einsichtsvollen Mitgliedern der neuen Regierungen des äquinoctialen America zu Rath gezogen ward, so halte ich dafür, ein Actienverein sollte eher nicht gebildet werden, bis die Möglichkeit vom Bau eines oceanischen Kanals, welcher Schiffe von drey- bis vierhundert Tonnengehalt aufnehmen kann, zwischen dem 7ten und 18ten Breitegrad dargethan, und der Landstrich, den man ausgewählt hat, untersucht worden ist. In die Erörterung der Frage will ich nicht eintreten, ob dieſs Landesgebiet „eine besondere, dem Bunde der vereinten Staaten angehörige Republik, unter dem Namen der *Jonctiana*" bilden soll, wie dieſs jüngsthin in England von einem Manne vorgeschlagen wird, der allzeit nur ehrenwerthe und höchst uneigennützige Gesinnungen zu Tage legt. Welchem Staatengebiet auch immerhin der Boden zugehören mag, worauf die groſse Verbindung der Meere zu Stand kommen soll, so muſs der Vortheil und Genuſs dieses hydraulischen Werkes allen Völkern der alten wie der neuen Welt, welche durch Actienankauf seine Ausführung befördern halfen, zu gut kommen. Den örtlichen Regierungen des spanischen America mag es zustehen, die Untersuchungen der Landschaft, das Nivellement der Theilungsgräte, die Ausmittelung der Entfernungen, das Sondiren der Seen und Flüsse, welche durchschnitten werden müſsten, und die Berechnung des zum Unterhalt des oberen Beckens erforderlichen Regen- und Quellenwassers zu veranstalten. Diese vorbereitenden Arbeiten werden nicht sehr kostbar seyn, aber sie sollten nach übereinstimmendem Verfahren auf den Landengen von Tehuantepec oder Goazacoalcos, von Nicaragua, von Panama, von Cupica oder dem Darien, und von Raspadura oder dem Choco ausgeführt werden. Wenn die Plane und Profile der fünf Landschaften dem Publicum vor Augen gelegt werden können, so wird die Ueberzeugung von der Möglichkeit einer ozeanischen Verbindung auf beyden Festlanden allgemeiner, und dadurch die Bildung einer Actiengesellschaft erleichtert werden. Eine freye Erörterung wird die Vortheile und Nachtheile jeder Localität anschaulich machen, und bald wird man nur auf zwey oder auf einen Punct zurückgeführt seyn. Der Actien-Verein (*compagnie de jonction*) wird eine noch genauere Prüfung aller Local-Verhältnisse veranstalten; man wird die Kosten berechnen und die Ausführung des wichtigen Werkes solchen Ingenieuren anvertrauen, die bereits schon werkthätig an ähnlichen Arbeiten in Europa Theil genommen haben.

Da es auſser Zweifel zu liegen scheint, daſs im Fall, wo ein ozeanischer Kanal nicht zu erzielen wäre, alsdann zu groſsem Vortheil der Actien-Inhaber auf einigen der fünf obgenannten Landesgebiete *Kanäle von kleiner Section* zur Beförderung des Binnenhandels gegraben werden könnten, so wäre es vielleicht nutzbar, wenn auch die erste Untersuchung bereits auf Kosten eines Vereins unternommen würde. Ein Schiff würde die Ingenieure sowohl als die Instrumente nacheinander zu den Mündungen vom Atrato, zum Rio Chagre und in die Bucht von Mandinga, zum Rio San Juan und zum Nicaragua-See, nach der Landenge von Huasacualco oder von Tehuantepec übersetzen. Die Beförderung der Arbeiten und die Würdigung der Vortheile, welche die verschiedenen mit einander zu vergleichenden Gegenden darbieten, würden bey einem gleichförmigen veranstalteten Nivellement unfehlbar gewinnen; und der *Verein für die erste Untersuchung* würde, nach erfolgter Wahl des Ortes und Bestimmung der Gröſse des Werks, nach Maſsgabe des Tonnengehalts der zu gebrauchenden Schiffe oder Fahrzeuge, einen Aufruf an's Publicum ergehen lassen, zu Vergröſserung seines Fonds und um sich in einen *Verein der Ausführung* zu bilden, sey es für einen ozeanischen Schiffahrtskanal, sey es für Kanäle oder Linien kleiner Schiffahrt. Bey Einschlagung des eben angedeuteten Verfahrens kann alles, was Umsicht und Klugheit in einem den Handel beyder Welten betreffenden Geschäft erheischen mögen, befriedigend geleistet werden. Die *Gesellschaft für die Vereinbarung* wird Actientheilnehmer unter Regierungen und Privaten finden, die, nicht auf Gewinn rechnend, sondern edlerem Antriebe folgend, stolz darauf seyn werden für ein Werk mitgewirkt zu haben, das der modernen Civilisation Ehre macht. Dabey, und es darf dieſs allerdings nicht unberührt gelassen werden, mag auch der Reiz des Gewinnes, welcher die erste Grundlage aller Finanzspeculationen bildet, ohne Täuschung bey der Unternehmung in Anschlag gebracht werden, deren Vertheidigung ich mit Wärme zu führen mich bewogen fühle. Die Dividenden der Gesellschaften, welche in England Concessionen für Kanalöffnungen erhalten haben, liefern den Beweis der Nutzbarkeit dieser Unternehmungen für die Actien-Inhaber. In einem Kanal, der beyde Meere vereinbart, können die Tonnengelder um so beträchtlicher festgesezt werden, als die Schiffe, welche die neue Durchfahrt benutzen wollen, um entweder nach Guayaquil und Lima, oder auf den Caschelotfang zu gehen, oder die Nord-West-Küsten von America und Canton zu erreichen, ihren Weg abkürzen und die in der schlimmen Jahrszeit oft gefährlichen hohen südlichen Breiten vermeiden. Die Lebhaftigkeit der Durchfahrt würde nach Maſsgabe zunehmen, wie der Handelsverkehr mit der neuen Straſse von einem Ozean zum andern vertrauter wird. Im Falle selbst aber auch, wo die Dividenden geringer bleiben und die auf diese Unternehmungen verwandten Kapitalien so ansehnliche Zinsen nicht abwerfen sollten, als die zahlreichen Darlehn der Regierungen von der Küste der Mosquitos-Indianer bis an die äuſsersten Grenzen von Europa thun, würde immer noch der Vortheil der groſsen Staaten des spanischen America es erheischen, die Unternehmung zu handhaben und zu unterstützen. Wer die Nutzbarkeit der Kanäle und Landstraſsen auf Zölle und Gebühren des Waarentransports beschränken und den Einfluſs der Kanäle auf die Gewerbsamkeit und den Nationalwohlstand unbeachtet lassen wollte, für den müſsten die Lehren der Erfahrung und des Staatshaushalts seit Jahrhunderten überall verloren seyn *).

Ein sorgfältiges Studium des Handelsverkehrs der Völker wird darthun, daſs die Richtung der Verbindungen mit Indien nicht einzig nur durch die Fortschritte unsrer geographischen Kenntnisse oder durch die Vervollkommnung der Schiffahrtskunst bestimmt und verändert ward; sondern daſs darauf auch die Versetzung der Wohnstätten der Civilisirung bedeutsam eingewirkt hat. Seit der Zeit der Phönizier bis zu der des brittischen Reiches ist die Thätigkeit des Handesverkehrs fortgehend von Ost nach West; von den Ostküsten des Mittelmeers

---

*) Nach dem Verhältniſs dieser wohlthätigen Einwirkung müssen die, vielleicht allzukostbaren, Arbeiten des Kanals von Languedoc gewürdigt werden, welcher 33 Millionen Franken gekostet hat, und dessen jährlicher Ertrag, auf einer Brutto-Einnahme von 1½ Millionen, nur 800,000 Fr. abwirft. Also kaum 2½ vom Hundert des Kapitals. Aehnlich verhält sich's mit dem reinen Ertrag des Kanals *du Centre*.

bis zum westlichen Ende von Europa vorgerückt. Wofern dieſs westliche Fortschreiten, wie allerdings sehr wahrscheinlich ist, weiterhin andauert, so erhält auch die Frage von dem Vorzug der Fahrt nach Ostindien um die Südspitze Africa's eine ganz andere Bedeutung, als sie jezt hat. Der Nicaragua-Kanal bietet den von der Ausmündung des Missisipi kommenden Schiffen andere Vortheile, als denen, welche an den Ufern der Themse ihre Ladung einnehmen. Will man eine Vergleichung der verschiedenen Wasserstraſsen um das Vorgebirg der guten Hoffnung, um's Kap Horn und durch einen Kanal, der die Landenge vom centralen America durchschneidet, anstellen, so müssen dabey sorgsam die Gegenstände des Handels und die daran theilnehmenden Völker unterschieden werden. Es wird diese Aufgabe sich ganz verschieden einem brittischen und hinwieder einem brittisch-americanischen Kaufmanne darstellen; nicht minder verschieden wird die Lösung der wichtigen Aufgabe von denen zu erwarten seyn, welche mit Chili, Indien und China in directem Verkehr stehen, und hinwieder von solchen, deren Unternehmungen entweder nach dem nördlichen Peru und den Westküsten von Guatimala und Mexico, oder nach China, wenn zuvor die Nordwestküste von America besucht ward, oder auf den Caschelotfang im stillen Ozean gerichtet sind. Diese drey lezteren Schiffahrtszwecke der Europäer und Nordamericaner sind es vorzugsweise, welche die Durchschneidung einer americanischen Landenge wesentlich begünstigen würde. Von Boston nach Nutka, dieser alten Centralstätte vom Otterfellhandel der Nordwestküste von America, beträgt die Entfernung *), durch den

---

*) Für diese Distanz-Berechnungen habe ich, gemeinsam mit Hrn. Beautemps-Beaupré (Ingenieur-Geographe en chef der

beabsichtigten Nicaragua-Kanal, 2100 Seemeilen; die nämliche Reise, wenn sie, wie bisdahin um's Kap Horn gemacht wird, beträgt 5200 Meilen. Für ein von London kommendes Schiff betragen diese Entfernungen 3000 oder 5000 Meilen. Es ergiebt sich aus diesen Angaben eine Kürzung des Weges für die Americaner der vereinten Staaten von 3100 Meilen; für die Engländer von 2000 Meilen, ohne die auf den verglichenen Wegen sehr ungleichen Nachtheile widriger Winde und Schiffahrtsgefahren in Anschlag zu bringen. Ungleich minder günstig für die Schiffahrt durch's centrale America fällt hinsichtlich auf Wegkürzung die Vergleichung aus, wo sich's um directen Verkehr mit Indien und China handelt. Von London nach Canton, um's Vorgebirg der guten Hoffnung, bey zweymaliger Durchschneidung des Aequators erheischt die Fahrt gewöhnlich 4500 Meilen; wäre der Nicaragua-Kanal gegraben, so erheischte die Länge der Fahrt 4800 und 4200 Seemeilen *). Im gegenwärtigen Zustand vervollkommneter Schiffahrt heischt die gewöhnliche Dauer einer Reise aus den vereinten Staaten oder aus England nach China, um die Endspitze von Africa, 120 bis 130 Tage **). Stellt man die Be-

---

königlichen Marine) die directen Fahrten ungefähr angenommen. Für vergleichende Zahlangaben konnte dieſs genügen. Wollte man genaue Reisedistanzen haben, so muſsten die Fahrten, im Verhältniſs widriger Winde und Strömungen, um ¼ oder ⅓ verlängert werden.

*) Von London nach Canton, um's Kap Horn, gebraucht man 5800 Meilen, oder 1400 Meilen mehr als um's Kap der guten Hoffnung; von Boston nach Canton, um's Kap Horn 5900 Meilen.

**) In Boston sind seltene Beyspiele von 98 Tagen bekannt. *Warden*, *Descript. des Etats Unis*, Tom. V, p. 596.

rechnungen nach Analogie der Reisen von Boston und von Liverpool nach der Küste der Mosquitos-Indianer, und von Acapulco nach Manilla an *), so ergeben sich 105 bis 115 Tage für die Reise aus den vereinten Staaten oder aus England nach Canton, wobey man die nördliche Halbkugel nicht verläſst und den Aequator nie durchschneidet, indem man nämlich den Kanal von Nicaragua und die andauernden Passatwinde im ruhigsten Theil des groſsen Weltmeeres benuzt **). Der Unterschied der Zeit würde demnach kaum ein Sechstheil

---

*) Die Gallione gebraucht 40 bis 60 Tage. Siehe meinen *Essai polit.*, Tom. II, p. 720, und Tuckey, *Maritime Geogr.* Tom. III, p. 497.

**) Bey diesen Zeitberechnungen ist auf die Benutzung der Kraft der Dämpfe keine Rücksicht genommen worden. Die französischen Ingenieure, von denen der Kosten-Ueberschlag des Kanals von Sues herrührt, in ihrer vergleichenden Darstellung der Schiffahrt der französischen Küsten nach Indien durch den beabsichtigten Kanal und der Fahrt um's Vorgebirg der guten Hoffnung, nehmen an, man gewinne auf dem ersteren Weg die Hälfte der Entfernung und ⅓ oder ¼ der Zeit. *Descript. de l'Egypte (Etat moderne)*, Tom. I, p. 111. Wünschbar wäre, daſs mit Genauigkeit die *mittlere Dauer* der Ueberfahrten von London nach Calcutta und nach Canton, von Liverpool nach Buenos-Ayres und nach Lima (so wie *umgekehrt*) berechnet würden, wobey eine hinreichende Zahl Jahre und Schiffe müssen in Anschlag gebracht werden, um die Einflüsse der Jahreszeiten, der Winde, der Strömungen, des Schiffbaus und der Steuermannskunst in den Durchschnittsberechnungen auszugleichen. Es ist diese Dauer der Ueberfahrten eines der wichtigsten Elemente für das Leben handeltreibender Völker, und es wird diese lebendige Kraft, von einem Jahrhundert zum andern, im Verhältniſs der Fortschritte der Schiffahrtskunst höher gesteigert.

betragen; man könnte nicht auf gleichem Wege zurückkehren, die Hinfahrt aber würde in allen Jahrszeiten sicherer seyn. Eine Nation, die bedeutsame Niederlassungen auf dem Endstücke Africa's und auf Isle-de France hat, würde vermuthlich den Weg von West nach Ost in den meisten Fällen vorziehen. Als wesentliche Zwecke und Gegenstände der Durchschneidung der Landenge müssen angesehen werden die beschleunigte Verbindung mit den Westküsten von America *), die Reisen von der Ha-

---

*) Davon müssen jedoch ausgenommen werden die Küsten von Peru, südwärts von Lima, und diejenigen von Chili, längs welcher die Fahrt von Norden nach Süden sehr schwierig ist. Man würde schneller aus Europa nach Valparaiso und Arica, mittelst der Fahrt um's Kap Horn, als durch den Kanal von Nicaragua gelangen. Für den Handel der Westküsten südwärts von Lima wird der Kanal dann erst vortheilhaft seyn, wenn die Küstenfahrt durch Dampfboote stattfinden wird. Gegenwärtig wird der Handel von Nordamerica mit China auf dreyerley Weise betrieben: 1) die mit Piastern beladenen Schiffe der vereinten Staaten gehen unmittelbar von New-York oder Boston, das Vorgebirg der guten Hoffnung umfahrend, nach Canton, um daselbst Thee, Nankin, Seide, Porcellanwaaren u. s. w. einzukaufen; sie machen die Rückfahrt auf gleichem Wege; 2) die Fahrzeuge nehmen ihren Weg um's Kap Horn, entweder für den Robben- und Caschelotfang im stillen Ozean, oder zum Besuch der Nordwestküste von America: wenn sie nicht genug Pelzwaare bekommen, so nehmen sie in Polynesien Sandel- und Ebenholz ein; diese Waaren bringen sie nach Canton und nehmen ihren Rückweg um's Vorgebirg der guten Hoffnung; 3) noch andere Schiffe treiben mehrjährigen Schleichhandel, indem sie nacheinander Madera, das Kap der guten Hoffnung und Isle-de-France, oder Neu-Süd-Wallis, einige Häfen von Süd-America und die Inseln des stillen Ozeans besuchen: auf dem Hinweg umfahren sie bald das Vorgebirg der

Havannah und von den vereinten Staaten nach Manilla, die aus England und von Massachusetts, nach der Pelzwaaren-Küste (der Nordwestküste), oder nach den Inseln des stillen Ozeans veranstalteten Reisen, auf denen später die Märkte von Canton und Macao besucht werden sollen.

Ich will nun diesen commerziellen Betrachtungen einige politische Ansichten über die Ergebnisse, welche die beabsichtigte Vereinbarung der Meere herbeyführen kann, folgen lassen. Die Verhältnisse der neueren Civilisirung sind so beschaffen, daſs der Welthandel keine bedeutenden Aenderungen ohne Rückwirkung auf die Staatseinrichtungen erhalten mag. Gelingt es, den Isthmus, welcher beyde America verbindet, zu zerschneiden, so wird das, gegenwärtig vereinzelt und unangreifbar stehende Süd-Asien auch unfreywillig vertrautere Verbindungen mit den die Gestade des atlantischen Meers bewohnenden Völkern europäischer Herkunft eingehen müssen. Jene Erdzunge, möchte man sagen, an der sich die Aequinoctial-Strömung bricht, ist seit Jahrhunderten die Schutzwehr der Unabhängigkeit für China und Japan gewesen. Will man noch weiter in die Zukunft hinausschauen, so mag die Phantasie auch wohl bey einem Kampfe verweilen, welchen das Verlangen ausschlieſslichen Besitzes der Vortheile der neuen dem Handel beyder Welten geöffneten Straſse zwischen zwey mächtigen Völkern veranlassen kann. Ich gestehe, daſs weder mein Vertrauen in die Mäſsigung der monarchi-

---

der guten Hoffnung, bald das Kap Horn; weil sie aber zum Beschluſs der Reise allzeit Canton besuchen, so kehren sie um die Südspitze Africa's nach den vereinten Staaten zurück. Die Durchschneidung des Isthmus würde einen wesentlichen Einfluſs auf die zwey leztgenannten Routen erzeigen.

schen oder republicanischen Regierungen, noch meine, zuweilen erschütterten, auf die Fortschritte der Einsichten und eine richtige Würdigung der wahren Vortheile gegründeten Hoffnungen mich dieser Besorgnisse entheben. „Wenn ich mich der Erörterung so entfernter politischer Ereignisse enthalte, so geschieht dieſs, um nicht vom freyen Genuſs einer Sache zu sprechen, die in der That nur noch in den Wünschen einiger auf Gemeinwohl bedachter Menschen angetroffen wird.

Der Nicaragua-See und der Rio San Juan gehören nicht, wie in einigen ganz neuen Werken angegeben ist, zum Gebiete von Neu-Grenada; der See ist vom columbischen Gebiete von Veragua durch die Provinz Casta-Rica, die südlichste des vormaligen Königreichs Guatimala, getrennt. In einem, sonderheitlich ostwärts sehr schwach bevölkerten Lande, fast beym Zusammentreffen der Grenze zweyer unabhängiger Staaten des centralen und des südlichen America, mögen die groſsen zur Vereinbarung der Meere dienenden Arbeiten für ihre militärische Vertheidigung einzig nur von den Festungen Portebelo und Carthagena Hülfe erhalten, die beyde unter dem Winde vom Castillo de San Juan de Nicaragua gelegen sind. Zwar findet sich auch ein Landweg von Guatimala nach Leon, die Entfernung aber beträgt über 135 Meilen. Im gegenwärtigen Zustand der Dinge haben weniger die festen Plätze, als das Elend der Bewohner, der Mangel an Anbau und die kräftige Vegetation, im Landesstriche vom Darien bis zum 10ten und 11ten Grad nördlicher Breite, die Einfälle eines unerwartet an den Ostküsten landenden Feindes erfolglos gemacht. Ich kann mich, bey Behandlung dieser wichtigen Frage, auf kein bedeutsameres Zeugniſs berufen, als auf das des Generals Don Jose de Espeleta, der bis zum Jahr 1796 Vicekönig von Neu-

Grenada gewesen ist. Dieser erfahrne Kriegsmann drückt sich in einem handschriftlichen Aufsatze, welchen ich besitze und der an seinen Nachfolger, den Vicekönig Don Pedro de Mendinueta, gerichtet ist *), über die Vertheidigung des Isthmus von Panama folgendermaſsen aus: Ewr. Exc. ist nicht unbekannt, daſs der König, unser Gebieter, seine weitläufigen americanischen Besitzungen durch den Brigadier Cramer hat besichtigen lassen. Von diesem berühmten Ingenieur sind die uns noch drohenden Gefahren gewürdigt und die Befestigungsarbeiten, die dem Feind Widerstand leisten sollen, angegeben worden. Der Isthmus von Panama ist ein Gegenstand höchster militärischer Wichtigkeit, den Ewr. Exc. keinen Augenblick aus den Augen verlieren dürfen. Diese Wichtigkeit gründet sich auf die geographische Configuration und auf die Nähe des Südmeers. Derselbe gewährt drey Vertheidigungspuncte; gegen Nord, Portobelo und das Fortin von San Lorenzo de Chagre; gegen Süd, die Stadt Panama. Die Anhöhen, von denen Portobelo beherrscht wird, machen eine gute Vertheidigung der armen und wenig bevölkerten Stadt unmöglich. Die Batterien von San Fernando, von Santiago und San Geronimo halte ich zur Vertheidigung des Hafens für hinlänglich. Das Fortin von Chagre, an der Ausmündung des gleichnamigen Flusses, ist, meines Erachtens, der wichtigste Punct des Isthmus, allzeit in der natürlichsten Voraussetzung, daſs der Angriff von Norden komme: inzwischen mögen weder die Einnahme von Portobelo, noch die des Fortins von San Lorenzo de Chagre über den Besitz des Isthmus von Panama entscheiden. Die wesentliche Vertheidigung dieses Lan-

---

*) *Relacion del Governo*, *Parte quarta*, *Cap.* III, *fol.* 118, 122, 123 (Manuscript).

des besteht in der Schwierigkeit, die jeder bedeutende Kriegszug finden müſste, in's Innere des Landes vorzudringen. An den Südküsten, die beynahe unbewohnt sind, ist diese Schwierigkeit auch schon für zwey oder drey einzelne Reisende vorhanden.

Nachdem ich nun vom Umfange des Landes, von der Bevölkerung, den Erzeugnissen und dem Handelsverkehr der vereinten Provinzen von Venezuela gehandelt habe, bliebe mir noch übrig, von den Finanzen oder von den Staatseinkünften zu sprechen. Dieser Gegenstand ist von solcher politischer Wichtigkeit, daſs er eine der ersten Bedingnisse des Daseyns einer Regierung befaſst; allein, nach lang angedauerten bürgerlichen Zwisten, nach einem dreyzehnjährigen Krieg, der den Landbau rückgängig gemacht, den Handelsverkehr gehemmt und die Hauptquellen der Staatseinkünfte vertrocknet hat, könnte einzig nur von einem höchst transitorischen und dem natürlichen Reichthum des Landes keineswegs entsprechenden Zustand der Dinge die Rede seyn. Um einen Standpunct zu gewinnen, von welchem aus das nach hergestelltem Vertrauen und Ruhe zu erwartende Verhältniſs sicherer möge gewürdigt werden, muſs man wieder auf den der Revolution vorangegangnen Zeitpunct zurückkehren. In den Jahren 1793 bis 1796 betrug der Durchschnittertrag des reinen Einkommens von allen Abgaben, die Tabackpacht unbegriffen, 1,426,700 Piaster. Wenn, als reiner Ertrag dieser leztern Pacht (im Durchschnitt der nämlichen Jahre), 586,300 Piaster hinzugethan werden, so ergeben sich die Einkünfte der *Capitania general de Caracas*, nach Abzug der Bezugskosten, zu 2,013,000 Piaster. Diese Einkünfte haben sich, als Folge des gestörten Seehandels, in den lezten Jahren des 18ten und in den ersten des 19ten Jahrhunderts vermindert; von 1807 bis 1810 hingegen stiegen dieselben über 2,500,000 Piaster an, (wovon die Douanen 1,200,000 Piaster, die Tabackpacht 700,000 P., der Alcavala zu Land und See 400,000 P. ertrugen). Alle diese Einkünfte wurden durch die Kosten der Verwaltung erschöpft; zuweilen fand sich ein Ueberschuſs (*Sobrante liquido*) von 200,000 Piaster, der dem Schatzamt in Madrid zufloſs; immerhin aber waren dieser Zuflüsse nur sehr wenige. Seit Caracas aus Neu-Spanien keinen *Situado* mehr erhielt, war man gezwungen, von Zeit zu Zeit aus den gleichfalls armen Cassen von Santa-Fé zu schöpfen. Der Brutto-Ertrag von den Einkünften aller gegenwärtig die Republik Columbia bildenden Provinzen war beym Eintritt der Revolution, meinen Nachforschungen zufolge, auf das *Maximum* von 6½ Millionen Piaster *) angestiegen, wovon die Regierung des Mutterstaats nie über ein Zwölftheil bezogen hat. In meinem *Essai politique* habe ich dargethan, daſs die spanischen Kolonien in America, zur Zeit der gröſsten Betriebsamkeit des Handels und der Minen, *eine Brutto-Einnahme von sechsunddreyſsig Millionen Piaster hatten, wovon die innere Verwaltung der Kolonien fast neunundzwanzig erfordert hat, und nur sieben bis acht Millionen Piaster dem königlichen Schatzamt in Madrid zugeflossen sind.* Diesen Angaben nach, die auf amtlichen Urkunden beruhen und gegen deren Richtigkeit seit fünfzehn Jahren keine Einwendung ist erhoben worden, darf man sich wundern, wenn so häufig, in ernsten Erörterungen über Staatshaushalt, die finanziellen Verlegenheiten des Mutterstaates der Losreiſsung der Kolonien zugeschrieben werden. Die Abgaben von Ein-

---

*) Don Jose Maria del Castillo, in seinem Bericht an den Congreſs von Bogota (5. Mai 1823), berechnet gegenwärtig *las rentas ordinarias* nur auf 5 Millionen Piaster.

und Ausfuhr sind in ganz America die Hauptquelle der Staatseinkünfte; diese Quelle ist fortgehend reicher geflossen, seitdem der Hof das Monopol des Handels mit Venezuela der Compagnie von Guipuzcoa entzogen hat, einer Compagnie, an welcher, dem befremdlichen Ausdruck einer *königlichen Ordonnanz* zufolge, „jedermann theilnehmen konnte, ohne dem Adel Eintrag zu thun und *ohne Ehre oder Achtung einzubüſsen.*" Wenn man sich erinnert, daſs in den lezten Jahren die Douane der Havannah allein nur über drey Millionen Piaster bezogen hat, und wenn man zugleich den weiten Gebietsumfang und den landwirthschaftlichen Reichthum von Venezuela betrachtet, so kann über den zu erwartenden Wachsthum der Staatseinkünfte dieses schönen Erdtheils kein Zweifel übrig bleiben; allein die Erfüllung dieser, so wie jeder andern von uns ausgesprochnen Hoffnung bleibt abhängig von Herstellung des Friedens, von der Weisheit und Stabilität der Staatseinrichtungen.

Ich habe in diesem Kapitel die Elemente der Statistik, welche ich auf meinen Reisen und durch meine ununterbrochnen Verhältnisse mit den spanischen Americanern zu sammeln Anlaſs hatte, dargestellt. Als Geschichtschreiber der Kolonien habe ich die Thatsachen in ihrer Einfachheit vorgetragen, denn es ist das genaue und aufmerksame Studium dieser Thatsachen das einzige Mittel *), um leere Vermuthungen und eitles Geschwätz zu vermeiden. Ein so vorsichtiger Gang wird vollends unentbehrlich, wo zu fürchten ist, man möchte allzuleicht täuschenden Hoffnungen oder alter Anhänglichkeit Gehör geben. Die sich entwickelnden Gesellschaften besitzen etwas von dem Reize der Jugend; sie haben die Frisch-

---

*) *Recherches statistiques sur la ville de Paris*, 1823. *Introd.*, p. I und V.

heit ihrer Gefühle, ihr naives Vertrauen und selbst auch ihre Leichtgläubigkeit: sie bieten der Phantasie ein anziehenderes Schauspiel dar, als der finstere Unmuth und der argwöhnische Ernst jener alternden Völkerschaften, bey denen alles abgestumpft erscheint, ihr Wohlstand, ihre Hoffnungen und selbst ihr Glaube an die menschlichen Fortschritte!

Der groſse Kampf, welchen Venezuela für seine Unabhängigkeit bestanden hat, dauerte über zwölf Jahre. Dieser Zeitraum ist, wie die Zeiten bürgerlicher Zwiste meist sind, an Heldenzügen, an groſsmüthigen Handlungen, so wie hinwieder auch an strafbaren Verirrungen aufgereizter Leidenschaften, fruchtbar gewesen. Das Gefühl der gemeinsamen Gefahr hat engere Bande zwischen Menschen verschiedener Stämme geknüpft, die, auf den Steppen von Cumana zerstreut, oder auf der Hochebene von Cundinamarca abgesondert, in ihrer physischen und moralischen Organisation von einander verschieden sind, wie die climatischen Verhältnisse, unter denen sie leben. Der Mutterstaat hat sich zwar mehrmals wieder in den Besitz abgeriſsner Bezirke gesezt; allein, da Staatsumwälzungen stets um so gewaltsamer wiederkehren, wenn den Gebrechen, aus denen sie entstanden sind, nicht mag abgeholfen werden, so sind diese Eroberungen auch nur vorübergehende Erscheinungen gewesen. Um das Vertheidigungssystem leichter und kräftiger zu machen, sind die Gewalten concentrirt, und es ist ein weitläufiger Staat gebildet worden, der sich von den Mündungen des Orenoko bis jenseits des Andengebirgs von Riobamba und der Gestade des Amazonenstroms ausdehnt. Die *Capitania general* von Caracas ist mit dem Vicekönigreich von Neu-Grenada, von welchem sie im Jahr 1777 erst völlig getrennt ward, wieder vereinbart worden. Diese Vereinbarung, welche für die äuſsere Sicherheit jederzeit unentbehrlich seyn muſs, diese Centralisation der Gewalten in einem Land, das sechsmal so groſs wie Spanien ist, sind durch politische Berechnungen herbeygeführt worden. Der ruhige Gang der neuen Regierung hat die Güte dieser Beweggründe bewährt und der Congreſs wird vollends in der Ausführung seiner wohlthätigen Plane für National-Industrie und Civilisirung weniger Hindernisse zu überwinden haben, je mehr Freyheit er den Provinzen einräumen und die Vortheile der Institutionen, welche sie mit ihrem Blut erkämpſt haben, ihnen fühlbar machen kann. Unter allen wirklich bestehenden Regierungsformen, in Republiken sowohl als in gemäſsigten Monarchien, müssen Verbesserungen, wenn sie wohlthätig seyn sollen, allmählig und fortschreitend zu Stande kommen. Neu-Andalusien, Caracas, Cundinamarca, Popayan, Quito, sind nicht wie Pensylvanien, Virginien und Maryland conföderirte Staaten geworden. Ohne eigenthümliche *Junten* oder Provinzial-*Gesetzgebungen* sind diese Landschaften alle dem Congreſs und der Regierung von Columbia unmittelbar untergeordnet. Der Verfaſsungs-Urkunde (Art. 152) zufolge werden die Intendanten und Gouverneure der Departements und Provinzen durch den Präsidenten der Republik ernannt. Eine solche Abhängigkeit konnte, wie leicht zu erachten, nicht immer zum Vortheil der Gemeinden ausfallen, die ihre örtlichen Bedürfnisse gern selbst besorgen, und sie muſste zuweilen Erörterungen veranlassen, die man geographische heiſsen könnte. Das vormalige Königreich Quito, zum Beyspiel, ist durch Gewöhnungen und Sprache seiner Bergvölker gleichmäſsig mit Peru und Neu-Grenada verwandt. Besäſse es eine Provinzial-Junta, wäre seine Abhängigkeit vom Congreſs auf die für Vertheidigung und das Gemeinbeste von Columbia erforderlichen Steuern beschränkt, so würden, beym Gefühl der eigenthümlichen politischen Existenz, seine Bewohner hinsichtlich der Wahl der Residenz für die Central-Regierung unbefangener seyn. Die nämliche Betrachtung findet für Neu-Andalusien wie für Guiana statt, welche gleichfalls durch vom Präsidenten ernannte Intendanten regiert werden. Man kann sagen, es befinden sich diese Provinzen bisdahin in einer Lage, die nicht viel abweichend ist von jener der Landschaften (*territoires*) der vereinten Staaten, deren Bevölkerung noch unter 60,000 Seelen steht. Eigenthümliche Verhältnisse, die in so groſser Entfernung richtig zu würdigen schwer hält, haben ohne Zweifel eine groſse Centralisation der Staatsverwaltung erforderlich gemacht; jede Aenderung wäre, so lange noch auswärtige Feinde obhanden sind, gefährlich: die Formen aber, welche für die Vertheidigung als die zweckmäſsigsten erscheinen können, sind nach vollendetem Kampfe nicht immer auch die, welche der Beförderung individueller Freyheit und der Entwicklung des öffentlichsten Wohlstands am meisten zusprechen. Die Geschichte zeigt vollends auch, daſs in dieser Schwierigkeit, wo dieselbe nicht umsichtig und klug zu beseitigen möglich war, mehr denn einmal sich die Klippe fand, an welcher der Enthusiasmus und die Neigungen der Völker gescheitert sind. Aber ohne Zerreiſsung der Bande, welche die verschiedenen Abtheilungen des Gebietes von Columbia (Venezuela, Neu-Grenada und Quito) vereinbaren, mag eine gewisse Selbstständigkeit und ein partielles, allmählig in dem groſsen politischen Körper sich ausbildendes, Leben, statt denselben zu zerstückeln, wohl eher ihm neue Stärke bringen.

Der mächtige Bundesstaat von Nordamerica ist lange Zeit abgesondert geblieben, ohne Staaten zu berühren, die ähnliche Staatseinrichtungen gehabt hätten. Obgleich wie früherhin bemerkt ward, sein Vorschreiten in der Richtung von Ost und West auf dem rechten Ufer des Missisippi nur sehr langsam stattfinden mag, so wird er jedoch ununterbrochen gegen die *inneren Provinzen* von Mexico vorrücken; hier wird er ein europäisches Volk von anderm Stamme, andern Sitten und anderm Kultus finden. Wird die schwache Bevölkerung dieser Provinzen, die einem andern erst im Entstehen begriffenen Bundesstaat angehört, Widerstand zu leisten vermögend seyn, oder wird der von Osten herkommende Strom dieselbe fortreiſsen und in einen anglo-americanischen Staat verwandeln, wie hinsichtlich der Bewohner von Unter-Louisiana geschehen ist? Eine nicht entfernte Zukunft mag diese Aufgabe lösen. Anderseits ist Mexico von Columbia nur durch Guatimala geschieden, welches ausnehmend fruchtbare Land jüngsthin den Namen der Republik des centralen America angenommen hat. Die politischen Trennungen zwischen Oaxaca und Chiapa, Costa Rica und Varagua sind weder auf natürliche Grenzen, noch auf Sitten und Sprachen der Landeseingebornen gegründet, sondern einzig nur auf eine angewöhnte Abhängigkeit von spanischen Beherrschern, die in Mexico, in Guatimala, oder in Santa-Fé de Bogota ihre Residenz hatten. Man möchte es ziemlich natürlich finden, daſs Guatimala künftig einst die Landengen von Veragua und von Panama mit dem Isthmus von Costa-Rica verbinden dürfte. Quito vereinigt Neu-Grenada mit Peru, wie la Paz, Charcas und Potosi Peru mit Buenos-Ayres vereinbaren *). Die so eben benannten zwischen inneliegenden Theile bilden, von Chiapa bis zu den Cordilleren von Ober-Peru, den Uebergang einer politischen Bundesgenossenschaft zu einer andern, auf ähnliche Weise, möchte man sagen, wie jene Uebergangsformen, durch welche in der Natur die verschiedenen Gruppen organischer Wesen sich untereinander verketten. In den benachbarten Monarchien stellen die einander berührenden Provinzen gleich anfangs jene scharf bestimmten Grenzscheidungen dar, welche die Folge einer groſsen Centralisation der Gewalt sind; in verbündeten Republiken zeigen die an den Endtheilen jedes Systems liegenden Staaten anfänglich eine oscillirende Bewegung, bevor sie zum steten Gleichgewichte gelangen. Den zwischen dem Arkansas und dem Rio del Norte gelegenen Provinzen dürfte fast gleichgültig seyn, ihre Deputirten nach Mexico oder nach Washington zu senden. Sollte das spanische America künftig einst übereinstimmender diejenige Tendenz zum Föderalismus zu Tage legen, welche das Beyspiel der vereinten Staaten bereits auf verschiedenen Puncten veranlaſst, so würden aus dem Zusammenstoſs oder der Berührung so vieler Systeme oder Staaten-Gruppen verschiedentlich gestaltete Bundesstaaten hervorgehen. Ich will hier einzig nur einige Verhältnisse andeuten, welche aus diesem sonderbaren Zusammentreffen von Kolonien auf einer ununterbrochnen Linie von 1600 Meilen Länge veranlaſst werden. In den vereinten Staaten haben wir gesehen, wie ein alter atlantischer Staat sich in zwey getheilt hat, von denen jeder seine eigene Stellvertretung erhielt. Die Trennung von Maine und Massachusetts ging im Jahr 1820 auf die friedlichste Weise vor sich. Spaltungen ähnlicher Art werden ohne Zweifel in den spanischen Kolonien öfters stattfinden; zu befürchten aber ist, daſs sie bey abweichenden Sitten stürmischer seyn werden. Wenn ein Volk europäischer Herkunft zur Provinzial- und Municipal-Unabhängigkeit natürliche Vorliebe hat; wenn kupferfarbige Landeseingeborne gleich entschiedene Neigung für politische Zerstückelung und für die Freyheit kleiner Gemeinheiten zeigen, so ist die beste Regierungsform ohne Zweifel diejenige, welche, ohne gegen eine solche Nationalstimmung offenbar anzustoſsen und zu kämpfen, dieselbe für das Gemeinwohl und für die Einheit des Gesammtkörpers minder schädlich zu machen vermag. Daneben ist auch einleuchtend, daſs eben diese Wichtigkeit der geographischen Abtheilungen im spanischen America, die sich sowohl auf Verhältnisse der örtlichen Lage als auf Gewöhnungen mehrerer Jahrhunderte gründen, den Mutterstaat gehindert hat, durch den Versuch, spanische Infanten zu Herrschern in America zu machen, der Trennung der Kolonien zuvorzukommen, oder dieselbe zu verzögern. Um so weitläufige Besitzungen zu beherrschen, muſsten sechs oder sieben Centralpuncte der Regierung gebildet werden, und diese Mehrzahl von Centralinstitutionen (Vicekönigreiche und Generalkapitanschaften) hätten die Gründung neuer Dynastien hinwieder in demjenigen Zeitpuncte gehindert, wo davon ein vortheilhaftes Ergebniſs für den Mutterstaat gehofft werden konnte.

---

*) Siehe oben, S. 162.

Bacon *) hat in seinen politischen Lehrsätzen gesagt: „Es wäre glücklich für die Völker, wenn sie das Beyspiel der Zeit stets nachahmen würden, die der gröſste aller Neuerer ist, die aber dabey immer ruhig zu Werke geht, und so, daſs es kaum wahrgenommen wird.“ Dieſs Glück mag den Kolonien, wenn sie den critischen Zeitpunct ihrer Emancipation erreicht haben, nicht zu Theil werden: noch weniger aber konnte dieſs im spanischen

---

*) Man sehe den Abschnitt von den Neuerungen, in Bacons *Essays civil and moral*, No. 25, (*opera omnia*, 1730, Tom. III, p. 333.)

America der Fall seyn, wo der Kampf anfänglich nicht für Erzielung gänzlicher Unabhängigkeit, sondern für Abwendung einer fremden Herrschaft geführt werden muſste. Möge eine dauerhafte Ruhe auf die Stürme der Partheyungen folgen! Mögen jene Keime bürgerlicher Zwietracht, welche drey Jahrhunderte hindurch für die Gewährleistung der Herrschaft des Mutterstaates ausgestreut worden sind, allmählig ersticken, und möge das produzirende und commerzirende Europa sich vollends überzeugen, daſs durch Verlängerung der politischen Stürme in der neuen Welt ihm selbst nur Verarmung zu Theil werden könnte, durch Verminderung des Verbrauchs seiner Erzeugnisse und durch Verzichtung auf einen Markt, welcher bereits schon alljährlich zu 70 Millionen Piaster ansteigt! Die Exportationen des spanischen America, der vereinten Staaten, Frankreichs und Groſsbritanniens stehen gegenwärtig *) in dem

---

*) Ich habe in einem andern Werk (*Essai politique*, Tom. II, p. 749), wo ich bey den mäſsigsten Angaben stehen blieb, dargethan, daſs bereits schon im Jahr 1805 das spanische America einer Einfuhr fremder Waaren für 59,000,000 Piaster bedurfte; dieſs ist ein fast dreymal so groſser Betrag, als der des Bedarfs der vereinten Staaten, acht Jahre nach der Anerkennung ihrer Unabhängigkeit durch Groſsbritannien, gewesen ist. Um Comparativ-Zahlen vor Augen zu haben, erinnere ich an den Stand der Importationen und Exportationen der zwey bedeutsamsten handeltreibenden Völker der Welt, der europäischen und der americanischen Engländer. Der jährliche Betrag der Einfuhr Groſsbritanniens, von 1821 bis 1823, stieg auf 30,103,000 Pf. St.; der Werth der Ausfuhr auf 50,636,800 Pf. St. In den vereinten Staaten betrug die Ausfuhr, im Jahr 1820, die Summe von 64,974,000 Dollars; die Einfuhr 75,306,000 Dollars. In einem früheren Zeitraum, von 1802 bis 1804, betrug die jährliche Ausfuhr, im Durchschnitt,

Zahlenverhältniſs von 100, 103, 140 und 395. Allerdings werden viele Jahre vorübergehen, bevor siebenzehn Millionen Einwohner, die über einen Bodenraum, der um einen fünften Theil gröſser als das gesammte Europa ist, zerstreut sind, mit selbstständigen Regierungen ein festes Gleichgewicht erreichen mögen. Der vorzüglich critische Zeitpunct ist derjenige, wo lange unterjocht gewesene Völker plötzlich frey werden und ihre Einrichtungen zum Vortheil ihres Wohlstandes treffen sollen. Man hört stets wiederholen, daſs die spanischen Americaner noch zu weit in der Kultur zurückstehen, um freye Institutionen genieſsen zu können. Ich erinnere mich, daſs in einer noch nicht entfernten Zeit Aehnliches von andern Völkern gesagt ward, welche man in der Kultur überreif genannt hat. Die Erfahrung zeigt freylich wohl, daſs bey Nationen, wie bey Individuen, Talente und Kenntnisse nicht immer glücklich machen; allein, ohne das Erforderniſs einer gewissen Masse von Einsicht und Volksbildung für die Dauer von Republiken oder constitutionellen Monarchien zu läugnen, glauben wir jedoch, daſs diese Dauer ungleich weniger von dem Grade intellectueller Kultur abhängt, als vielmehr von der Kraft des Nationalcharacters, von jener Mischung der Energie und der Ruhe, von Eifer und Ausharrung, die den Institutionen Stärke und Dauer verleihen, von örtlichen Umständen, in denen ein Volk

---

68,461,000 Dollars; die Einfuhr 75,306,000 Dollars. Daraus ergibt sich, daſs die Importationen der vereinten Staaten und des spanischen America, unmittelbar vor den politischen Stürmen des lezteren Landes, einander gleich waren. Man darf nicht vergessen, daſs alles, was in's spanische America eingeführt wird, dort auch völlig consumirt wird. Die Einfuhr und die Ausfuhr Frankreichs betrug im Jahr 1821, jene 404,764,000 und diese 394,442,000 Franken.

sich befindet, und endlich auch von den politischen Verhältnissen eines Staates zu seinen Nachbarstaaten.

Wenn alle modernen Kolonien, im Zeitpunct ihrer Emancipation, eine mehr oder minder entschiedene Tendenz nach republicanischen Formen zu Tage legen, so darf die Ursache dieser Erscheinung nicht ausschlieſslich einem Princip der Nachahmungen zugeschrieben werden, das sich in Massen mehr noch als in vereinzelten Menschen wirksam erzeigt; es mag dieselbe vorzüglich auch aus der Stellung erklärt werden, in der sich eine Staatsgesellschaft befindet, die, von einer früher civilisirten Welt plötzlich losgerissen, aller äuſsern Bande entledigt, aus Individuen zusammengesezt ist, welche kein politisches Uebergewicht in der nämlichen Kaste mehr anerkennen. Die Titelauszeichnungen, welche das Mutterland einer sehr kleinen Anzahl Familien in America ertheilt hat, mochten nicht, was man in Europa eine Adels-Aristocratie nennt, gründen. Die Freyheit kann, sey es durch Anarchie oder durch ephemere Usurpation eines kühnen Häuptlings untergehen, aber die eigentlichen Elemente der Monarchie werden im Innern der modernen Kolonien nirgends angetroffen. Nach Brasilien wurden sie von Auſsen eingeführt, in einem Zeitpunct, wo dieſs weitläufige Land im Genusse tiefen Friedens lebte, während der Mutterstaat unter fremdem Joche seufzte.

Beym Nachdenken über die Verkettung menschlicher Schicksale begreift man, wie das Daseyn der modernen Kolonien, oder vielmehr wie die Entdeckung eines halb entvölkerten Festlandes, in welchem einzig nur eine so auſserordentliche Entwicklung des Kolonialsystems möglich war, die Formen der republicanischen Regierung nach groſsem Maſsstabe wieder aufwecken und vervielfältigen muſste. Berühmte Schriftsteller haben die in unsern Tagen über einen groſsen Theil von Europa ausgedehnten Veränderungen der Staatsverhältnisse als ein spätes Ergebniſs der zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts stattgefundenen religiösen Reform angesehen. Wir dürfen nicht vergessen, daſs dieser denkwürdige Zeitpunct, worin heftige Leidenschaften und die Vorliebe für absolute Dogmen die Klippen europäischer Politik wurden, hinwieder auch der Zeitpunct der Eroberung von Mexico, Peru und Cundinamarca gewesen ist; eine Eroberung, die, wie der Verfasser des *Esprit des lois* sich auf eine edle Weise ausdrückt, dem Mutterstaate eine groſse Schuld gegen die Menschheit abzutragen übrig läſst. Weitläufige, durch castilianische Tapferkeit den Kolonisten geöffnete, Provinzen wurden durch gemeinsame Bande der Sprache, der Sitten und der Kultur vereinbart. So geschah es, daſs, durch eine auffallende Gleichzeitigkeit von Ereignissen, die Regierung des mächtigsten und absolutesten Monarchen von Europa, Karls V., den Kampf des neunzehnten Jahrhunderts vorbereitet und die Grundlagen jener politischen Verbindungen gelegt hat, die in ihrer ersten Anlage schon durch den Umfang und die gleichförmige Tendenz ihrer Grundsätze uns in Erstaunen setzen. Wenn die Emancipation des spanischen America sich befestigt, wie nach allem bisher Geschehenen zu hoffen ist, so wird eine Meerenge, das atlantische Meer, auf ihren zwey Gestaden, Regierungsformen darstellen, die, weil sie einander entgegengesezt sind, darum nicht nothwendig auch feindselig gegeneinander seyn müssen. Die gleichen Staatseinrichtungen mögen nicht für alle Völker beyder Erdhälften passend seyn; der zunehmende Wohlstand einer Republik trägt nichts Beleidigendes für die Monarchien an sich, wofern in diesen eine weise, Gesetze und öffentliche Freyheiten achtende Herrschaft geführt wird.

Noten zum neunten Buch.

Note A.

Da ich mir vorgenommen habe, in diesem Werk alles zusammenzustellen, was die Geschichte von beyden America's einigermaſsen aufzuklären vermögend ist, so will ich hier summarisch die Ergebnisse der neuesten Forschungen über die zwischen den *Rocky-Mountains* und der Alleghani-Gebirgskette vorgefundenen Befestigungslinien und *tumulus* mittheilen. Die Fortificationen befinden sich hauptsächlich auf dem, zwischen den groſsen Seen von Canada, dem Missisipi und dem Ohio inneliegenden Gebiet, vom 44° bis zum 39° der Breite. Die nordöstlich am meisten vorgerückten sind am Black-River gelegen, einem der Zuflüsse des Ontario-Sees. Wendet man sich von da westwärts, so entdeckt man zunächst zerstreute und nicht sehr bedeutende Monumente in der County von Genesee; weiterhin aber, so wie man dem Catarangus-Creek sich nähert, vermehren und vergröſsern sie sich. Von diesem Creek gehen sie auf einer bey 50 Millen langen Linie ununterbrochen fort. Im Staate vom Ohio sind die merkwürdigsten alten Fortificationen: 1) Newark (Licking County). Ein regelmäſsiges Achteck, das eine *Area* von 32 Morgen (*arpens*) begreift und mit einer kreisförmigen Umschanzung von 16 Morgen versehen ist. Die acht groſsen Zugänge des Octogons sind durch acht besondere, den Oeffnungen gegenüberstehende Werke vertheidigt. 2) Perry County. Zahlreiche steinerne Mauern. 3) Marietta. Zwey groſse Vierecke mit zwölf Eingängen. Die Mauern von Erde haben 21 Fuſs Höhe und 42 Fuſs Grundfläche. 4) Circleville. Ein Viereck mit acht Thoren und acht kleinen Werken zu Vertheidigung der leztern, womit ein von zwey Mauern und einem Graben umgebnes kreisförmiges Fortin zuſammenhängt. 5) Paint-Creek, am Zuſammenfluſs des Scioto mit dem Ohio. Die Fortificationen sind zum Theil unregelmäſsig; eine derselben begreift 62 Morgen. 6) Portsmouth, gegenüber von Alexandria. Groſse, in parallelen Linien stehende Ruinen verkünden, daſs vormals eine zahlreiche Bevölkerung hier vorhanden gewesen ist. 7) Klein Miami und Cincinnati. Eine Mauer von 7 Fuſs Höhe und 6300 Toisen Länge; sie geht vom groſsen zum kleinen Scioto. (*Journal du Général Clinton; Western Gazetteer*, p. 108; *Warden, Description des Etats-Unis*, Tom. IV, p. 137; *Weekly Recorder of the Ohio*, Vol. II, no. 41, p. 324; *Med. Repos.*, Vol. XV, p. 187; *New Series of the Med. Reposit.* Vol. III, p. 187; *Harris's Tour*, p. 149; *Drake's Picture of Cincinnati*, p. 204; *Mease's Geolog. Account of the United States*, p. 478; Caleb Atwater, in der *Archaeologia Americana, or Transactions of the American Antiquarian Society of Worcester, Massachusetts*, 1820, p. 122, 141, 167.) Alle viereckigen Fortins sind eben so genau orientirt wie die egyptischen und mexicanischen Pyramiden; wenn die Fortins nur eine einzige Oeffnung haben, so ist dieselbe gegen Sonnenaufgang gerichtet. Die Mauern dieser Fortificationslinien sind meist aus Erde aufgeführt; aber zwey Millen von Chillicothe, im Staat von Ohio, findet sich eine aus Steinen erbaute Mauer, die 12 bis 15 Fuſs Höhe und 5 bis 8 Fuſs Dicke hat und einen Einfang von 80 Morgen bildet. Noch weiſs man nicht genau, wie weit diese Werke sich westwärts, längs dem Lauf des Missouri und des La Platastroms ausdehnen; aber so wie dieselben nordwärts der Seen von Ontario, Erié und Michigan nicht angetroffen werden, so überschreiten sie auch die Kette der Alleghani-Berge nicht. Als eine höchst merkwürdige Ausnahme müssen einige Umschanzungen betrachtet werden, welche ostwärts dieser Kette an den Ufern des Chenango, in der Nähe von Oxford, im Staate von New-York sind aufgefunden worden. Mit diesen militärischen Denkmälern dürfen die Hügel oder *tumulus* nicht vermengt werden, welche Tausende von Beingerippen eines untersetzten und kaum fünf Fuſs hohen Menschenstammes enthalten. Diese Hügel werden von Norden gegen Süden zahlreicher: die höchsten stehen in der Nähe von Wheeling und Grave-Creek (300 Fuſs Durchmesser, 100 Fuſs Höhe); bey St. Louis am Cahokia-Creek (800 Fuſs Durchm., 100 Fuſs Höhe); bey New-Madrid (350 Fuſs Durchm.); bey Washington, im Staat von *Missisipi* in der Nähe von Harrisontown. Hr. Brackenridge glaubt, es mögen leicht nahe an 3000 *tumulus*, von 20 bis 100 Fuſs Höhe, zwischen den Ausmündungen des Ohio, des Illinois, des Missoury und des Rio San Francisco vorhanden seyn, und die Menge der darin enthaltnen Beingerippe müsse die vormals starke Bevölkerung dieser Gegenden darthun. Es werden diese Denkmäler, die man für Grabstätten groſser Gemeinheiten ansieht, meist beym Zusammenfluſs von Strömen, auf den für den Handelsverkehr bestgelegnen Puncten angetroffen. Die Basis der *tumulus* ist rund oder eyrund; sie sind meist kegelförmig, an der Spitze zuweilen abgeplattet, als wären sie für Opfer oder andere Ceremonien bestimmt, die von einer groſsen Volksmasse gleichzeitig gesehen werden sollten. (Siehe meine *Vues des Cordillères*, p. 35.) In der Nähe von Point Creek und von Saint-Louis finden sich deren von zwey und drey Stockwerken, und ihre Formen erinnern an die mexicanischen *teocallis* und die Stufen-Pyramiden Aegyptens und Westasiens. Die *tumulus* sind zum Theil aus Erde und zum Theil aus übereinander gelegten Steinen erbaut. Man hat darin Aexte, farbiges Porzellan, kupferne Gefäſse und Zierathen, weniges Eisen, Silberplatten (in der Nähe von Marietta) und vielleicht Gold (in der Nähe von Chillicothe) angetroffen. Einige dieser Hügel, die nur wenige Fuſs Höhe haben, stehen entweder im Mittelpunct, oder in der Nähe der kreisförmigen Umschanzungen: sie gleichen den *cerritos hechos a mano*, die, im Königreich Quito, in der Nähe von Cayambe, *adoratorios de los Indios antiguos* heiſsen; es waren entweder Tribunen, von denen zum versammelten Volke gesprochen ward, oder Opferstätten. Bisweilen, wo sie 10 bis 15 Fuſs Höhe haben, können sie für eine Art Observatorien, zur Entdeckung der Bewegungen eines nahen Feindes angesehen werden. (*Arch. Amer.*, Tom. I, p. 185, 189, 246, 210, 168, 178.) Die groſsen *tumulus*, von 80 bis 150 Fuſs Höhe, stehen meist vereinzelt; andere Male scheinen sie auch mit den Fortificationen, mit denen sie zusammenhängen, gleiches Alter zu haben. Diese lettern verdienen besondere Aufmerksamkeit. Ich kenne weder im südlichen America noch auf dem alten Festland irgend etwas, das ihnen ähnlich wäre. Vorzüglich merkwürdig erscheinen die Regelmäſsigkeit der polygonischen und Kreisfiguren und die kleinen, zu Deckung der Eingangsthore bestimmten Werke. Man weiſs nicht, ob es Einfassungen eigenthümlicher Grundstücke oder Vertheidigungsmauern gegen feindliche Völker sind (*vergl. oben*, Th. I, S. 119), oder verschanzte Lager, wie im centralen Asien. Die Sitte, durch Wälle (Circumvallationen) die verschiedenen Quartiere einer Stadt abzusondern, ward auch im alten Tenochtitlan und in der peruvianischen Stadt Chimes angetroffen, deren Ruinen ich zwischen Truxillo und den Küsten des Südmeers besichtigt habe. (*Essai politique*, Tom. I, p. 191.) Die *tumulus* sind minder characteristische Bauwerke, und sie können Völkern, die in keinerley Verbindung zueinander stehen, angehören; wirklich finden sich dieselben auch in groſser Menge, sowohl in beyden America's, als im nördlichen Asien und im ganzen östlichen Europa. Die Omawhaws am La Platastrom sollen, wie versichert wird, heutzutage noch solche aufführen. Durch die in den *tumulus* der vereinten Staaten vorfindlichen Kopfschädel erhält man ein ziemlich sicheres Mittel für Ausmittlung des Unterschiedes zwischen dem Menschenstamme, der diese Hügel aufgeführt hatte, und vom Indianerstamme, welcher gegenwärtig eben diese Gegenden bewohnt. Hr. Mitchill hält dafür, die Beingerippe der Höhlen von Kentucky und Tennessee „gehören Malayen an, die über den stillen Ozean an die Westküsten von America gelangt waren und durch die Vorfahren der jetzigen Indianer von tartarischer (mongolischer?) Abkunft ausgerottet wurden.“ Hinsichtlich auf die *tumulus* und die Fortificationen ist eben dieser Gelehrte, so wie auch Hr. De Witt Clinton der Meynung, diese Denkmale seyen ein Werk scandinavischer Völker, welche vom eilften bis zum vierzehnten Jahrhundert die Küsten von Grönland, Terre-Neuve oder Vinland, Drogeo und einen Theil vom nordamericanischen Festlande besucht haben. (*Vues des Cordillères*, Tom. I, p. 85.) Wäre diese Vermuthung begründet, so würden die in den *tumulus* gefundenen Schädel, deren Hr. Atwater in Circleville eine groſse Menge besizt, weder der americanischen Race, noch den tartarisch-mongolischen und malayischen Racen, sondern der sogenannten caucasischen angehören. Die in den Denkschriften der Gesellschaft von Massachusetts gelieferte Abbildung dieser Schädel ist zu mangelhaft, um eine historische Aufgabe entscheiden zu können, welche billig die Forschungen der Osteologen beyder Festlande in Anspruch nimmt. Hoffentlich werden die ausgezeichneten gelehrten Männer, die den vereinten Staaten gegenwärtig Ehre machen, nicht zögern, Beingerippe der *tumulus* sowohl als der Höhlen nach Europa zu senden, damit dieselben unter sich mit denjenigen der wirklichen Landeseingebornen, und der Individuen von malayischer, mongolischer (tatarischer) und caucasischer Racen, die in den reichen Sammlungen der Herren Cuvier, Sömmering und Blumenbach vorhanden sind, mögen verglichen werden. Um in diesen für die Geschichte des Menschengeschlechts so wichtigen Forschungen vorwärts zu rücken, soll, wie ich glaube, die Aufmerksamkeit zunächst auf drey Puncte sich richten; nämlich: 1) auf die osteologischen Vergleichungen, die, nach Zeichnungen, Beschreibungen und Zeugnissen der Reisenden allein nur, keineswegs befriedigend anzustellen möglich ist. Es müssen die Schädel der vormaligen Bewohner (deren Race man für ausgelöscht hält) mit den Schädeln der verschiedenen Varietäten des Menschengeschlechts verglichen, und es darf bey dieser Vergleichung nicht vergessen werden, daſs auch unter den gegenwärtigen Landeseingebornen des neuen Festlandes einige Stämme gleichfalls sehr bemerkenswerthe Varietäten oder Bildungsabweichungen darbieten. Man darf sich nur erinnern, im Norden an die Esquimos Tchougazes, deren Kinder bey ihrer Geburt völlig weiſs sind; mehr südwärts an die Chepewyans, die Panis (Apaches) und die Sioux, drey Völker, welche, ihren Ueberlieferungen und ihrem Aussehen zufolge, von Mackenzie, Pike und Lewis für aus Asien kommend und als entschieden mongolisch betrachtet werden. (*Mackenzie Voy.*, Tom I, p. 275, Tom. III, p. 347; *Pike*, pag. 274; *Lewis* und *Clark*, p. 146.) 2) Auf die Verhältnisse und Aehnlichkeiten der Construction, so wie der geographischen Lage, die zwischen den Denkmälern der vereinten Staaten, der Gestade des Ohio und des Missoury, und hinwieder der mexicanischen Monumente vom Gila und von Nabajoa wahrgenommen werden. Die zwischen dem 33° und 41° der Breite (in der Parallele der Ausmündungen des Arkansas und des Missoury) gelegene Landschaft wird, den aztekischen Geschichtschreibern zufolge, als alter Wohnsitz der civilisirten Völker von Anahuac angesehen. Diese Geschichtschreiber verlegen die erste Station der Mexicaner, auf ihrer Wanderung von Nord nach Süd, an die Ufer der (fabelhaften?) Seen von Teguayo und von den Timpanogos; die zweyte Station ist durch die Ruinen der *Casas-Grandes* des Rio Gila bezeichnet, welche die Patres Garcès und Font sehr umständlich beschrieben haben. (*Essai politique*, Tom. I, p. 298, und in meinem *Atlas des Mexique*, die Karten 1 und 2.) Diese Gebäude, die eine Geviertmeile einnehmen, sind genau nach den vier Hauptpuncten orientirt; sie sind, gleich dem alten Characharin, der mongolischen Hauptstadt, mit Fortifications-Linien umgeben. Man erkennt die Ueberreste fester Thürme, die durch Mauerwerke miteinander verbunden waren. (Dieſs Defensions-System erinnert an die militärischen Denkmäler der vereinten Staaten: es beträgt jedoch die Entfernung der Casas-Grandes am Rio Gila von den alten Festungswerken am Black-River, einem Zuflusse des Ontario-Sees, mehr denn 600 Meilen.) 3) Auf die Traditionen und den sittlichen Zustand der Völker, welche die Länder zwischen dem rechten Ufer des Missisipi und den Küsten des stillen Oceans bewohnen. Wandert man von Ober-Louisiana gegen den Rio Colombia, so bemerkt man die zunehmenden Fortschritte der Civilisation westwärts der Felsengebirge, die sich durch die *Sierra Verde* und die *Sierra de las Grullas* den mexicanischen Anden von Anahuac anschlieſsen. (*Brackenridge*, *Views of Louisiana*, p. 173. *Mac-Culloch*, *Researches on America*, p. 203.) Im Moqui, durch das der Rio Yaquesila flieſst, haben die Väter des seraphischen Collegiums von Queretaro, noch im Jahr 1773, eine stark bevölkerte indianische Stadt gefunden, die zwey öffentliche Plätze, Häuser von mehreren Stockwerken, gleichwie in Casas-Grandes, und nebeneinander parallel laufende Straſsen hat. Die Landeseingebornen dieser Gegenden, in deren Nähe die *erste Station* der mexicanischen Völker verlegt wird, haben lange Bärte, wie die Ainos (Bewohner von Tarakai) des östlichen Asiens: es sind die Yabipais, deren Sprache wesentlich von jener der Azteken verschieden ist. Diese Aehnlichkeit der Bauwerke bey den gegenwärtigen und bey den vormaligen Landeseinwohnern, des groſsen Uebergewichtes, das diese leztern in ihrer Civilisirung mögen gehabt haben, unerachtet, ist eine höchst merkwürdige Erscheinung. Wie wenig Zutrauen immerhin auch die Erzählungen des *Fray Marcos de Niza* verdienen mögen; bezweifeln läſst es sich jedoch nicht, daſs noch um die Mitte des XVI. Jahrhunderts sich in den nordwärts von Neu-Mexico gelegenen Regionen, in Cibora und Quivira, ein kleiner Centralpunct von Civilisation erhalten hatte. Wenn einst durch kundige Reisende die Ebenen zwischen den Quellen des Rio Colorado und des Rio Colombia, welche der Pater Escalante (1777) zum Theil durchwandert hat, vollständig werden erforscht seyn, so mag alsdann eine genaue Vergleichung vom gegenwärtigen Zustand des Landes und sonderheitlich seiner Ortsnamen, mit den ziemlich umständlichen Reisetagebüchern, die wir von der Expedition des Francisco Vasquez de Cornado (1540) besitzen, sehr wichtig werden. Die befremdlichen Endsylben sind auffallend, welche die spanischen Geschichtschreiber in diesem mexicanischen Dorado den Namen von Ortschaften und Menschen geben. (Harac, Tiuhex, Cicuic; Acuc, Huex, Tutonteac, und der Name jenes Königs Tatarax, *Sennor de las Siete ciudades*, aus dem eine Art groſser Negus (Prêtre-Jean) gemacht ward: „Hombre barbudo, que resava en oras, que adorava una cruz de oro, y una imagen de muger, Sennora del cielo.“ *Gomara*, *Hist. de las Indias*, 1553, fol. CXVII; *Herrera Decad.* VI, p. 157, 204; *Laet.* p. 297—304; *Viaje al Estrecho de Fuca*, p. 27; *Essai polit.*, Tom. I, p. 305, 310; *Vues des Cordillères et Monumens*, Tom. I, p. 307, 313; Reise nach den Aequinoctialgegenden, Th. 4, S. 737.) Die *Conquistadores* gaben, sehr schwankend nur, die Lage von Cibora (sogenannt von den Bisonochsen, *cibolas*, oder den Kühen mit Buckel und langem Haar, *vacas corcobadas*), unter 30° ½ an; Quivira, unter 40° der Breite. Liest man die ersten spanischen Geschichtschreiber aufmerksam, so sollte man glauben, beyde Landschaften wären westwärts der Felsgebirge gelegen; Cornado jedoch sagt ganz unzweydeutig, daſs man, nordwärtsgehend, bis Cibola, nur westlich, jenseits Cibola (zu Quivira selbst also) hingegen östlich abflieſsende Gewässer antrifft. Inzwischen ist bey allen diesen nordwärts angestellten Wanderungen nirgends von einem Durchgang des Gebirges die Rede. Quivira wird als eine unermeſsliche Ebene dargestellt, worin es sich zu orientiren schwer hält. Welche Vorstellung man sich auch immerhin von der plötzlichen Senkung des Gebirges nordwärts von Neu-Mexico machen mag, so hält es jedoch schwer, sich zwischen den *Rocky-Mountains* und der Sierra verde einen Punct der Wasserscheide, *divortia aquarum*, in einer Ebene gelegen, zu denken. Francisco Vasquez de Cornado klagt in seinem Brief an den Vicekönig über die Lügen des Mönches Marcos de Niza: um seine Rückkehr zu rechtfertigen, sucht er die von ihm durchwanderte Landschaft als arm und öde zu schildern; dennoch aber kam ihm die Gröſse der aus Stein und Mauerwerk aufgeführten, mehrere Stockwerke hohen Gebäude in Cibora sowohl als in Quivira so merkwürdig und auffallend vor, daſs er bezweifelt, ob dieselben von den Landeseingebornen, die er als verständig, aber nicht sehr gewerbsam und rührig schildert, wirklich selbst konnten aufgeführt werden. Dieſs Zeugniſs eines vollkommen glaubwürdig erscheinenden Mannes verdient ohne Zweifel alle Aufmerksamkeit: sollte es ein in Barbarey zurückgesunkenes Volk andeuten, bey dem sich noch einige Fertigkeit mechanischer Künste erhalten hätte? Da alle Häuser in Quivira flache Dächer und Terrassen (*azotea*) haben, so nennt Cornado das ganze Land „la tierra de las azoteas.“ Die nämlichen Terrassen sind im Jahr 1773 vom Pater Garcés auch in den Dörfern der gegenwärtigen Moqui-Indianer angetroffen worden. Man fragt sich, ob wohl Völker von mexicanischer Abstammung, auf ihren Wanderungen nach Süden, Kolonien ostwärts gesandt haben, oder ob die Denkmäler in den vereinten Staaten von Urvölkern (nationes autocthones) herrühren? Vielleicht muſs im nördlichen America, gleichwie in der alten Welt, das gleichzeitige Vorhandenseyn mehrerer Centralpuncte der Civilisirung, deren gegenseitige Verhältnisse die Geschichte uns nicht nachweist, angenommen werden. Die sehr civilisirten Völker Neu-Spaniens, die Tolteken, die Chichimeken und die Azteken, geben an, sie seyen vom sechsten bis zum zwölften Jahrhundert unserer Zeitrechnung von drey nördlich gelegenen Nachbarländern ausgegangen, welche sie Huehuetlapallan oder Tlapallan, Amaquemecan nannten. Diese Völker alle hatten die nämliche Sprache, die gleichen cosmogonischen Mythen, die gleiche Vorliebe für priesterliche Congregationen, die gleichen Hieroglyphenbilder, die gleiche Zeiteintheilung, die gleiche (chinesische und japanische) Liebhaberey, alles aufzuzeichnen und über alles Register zu führen. Die Namen, welche sie den im Lande Anahuac erbauten Städten gaben, waren die der in dem vormaligen Vaterland von ihnen verlaſsnen Städte. Die Civilisirung auf der mexicanischen Hochebene ward von den Einwohnern selbst als die Copie einer anderswo vorhandenen Sache, als der Reflex der ursprünglichen Civilisation von Aztlan betrachtet. Nun fragt sich's: Wo soll dieſs Mutterland der Kolonien von Anahuac, diese *officina gentium* gesucht werden, die, fünf Jahrhunderte hindurch, nach Süden hin Völker aussandte, welche unschwierig einander verstehen und sich als Verwandte anerkennen? Asien, nordwärts vom Amur, da, wo es America am nächsten liegt, ist ein barbarisches Land; und wenn man annehmen wollte (was geographisch möglich ist), es hätte eine Wanderung von Süd Asiaten durch Japan, Tarakay (Tchoka), die kurilischen und die Aleuten-Inseln, von Südwest nach Nordwest (vom 40° zum 55° der Breite stattgefunden, wie könnte man glauben, daſs auf so langer Wanderung, auf einem so leicht abzuschneidenden Weg, die Erinnerungen an Institutionen des Mutterlandes dermaſsen lebhaft und frisch sich erhalten mochten? Die cosmogonischen Mythen, die Pyramidal-Bauten, das Kalendersystem, die in den Catasterismen der Tage gefundenen tropischen Thiere, die Klöster und priesterlichen Congregationen, der Geschmack für statistische Zahlregister, die mit der genauesten Sorgfalt geführten Jahrbücher des Reichs führen uns in's östliche Asien; während die Frischheit der Erinnerungen, wovon hier die Rede ist, und die eigenthümliche Physiognomie, welche die mexicanische Gesittung in so viel anderen Hinsichten darstellt, das vormalige Daseyn eines Reiches im nördlichen America, zwischen 36° und 41° der Breite anzudeuten scheinen. Das Nachdenken über die militärischen Denkmäler der vereinten Staaten erinnert unvermeidlich an das vormalige Vaterland der civilisirten Völker von Mexico. Dadurch, daſs man sich zu umfassenderen historischen Betrachtungen erhebt, dadurch, daſs man sorgsamer, als bis dahin nicht geschehen ist, die Sprachen und die osteologischen Verhältnisse der verschiedenen Völkerstämme würdiget, und die ganze weitläufige Landschaft erforscht, die von den Alleghani-Gebirgen und den Küsten des westlichen Ozeans begränzt wird, mag es nach und nach gelingen, ein Räthsel zu lösen, das den Scharfsinn der Geschichtforscher zu üben vorzugsweise würdig ist. Bey allen diesen Untersuchungen kann nicht die Rede seyn weder von den frühesten Bewohnern von America (so weit reicht die eigentliche Geschichte nicht hinauf), noch von einer weit vorgerückten Gesittung, welche zum Beyspiel die so mancher Völkerschaften tartarisch-mongolischer Abstammung in Central-Asien übertreffen würde, noch endlich von zufälligen Analogien einiger Töne und einiger Sylben, die mit völlig verschiedenen Bedeutungen in der tschoud'schen, indopelasgischen, iberischen oder baskischen, und walesischen oder keltischen Sprache vorkommen. (*Wilhelm von Humboldt*, *über die Urbewohner Hispaniens*, S. 95.) Es waren unbestimmte und nicht sehr philosophische Ansichten, durch welche geleitet, man von Zeit zu Zeit, auf dem Gebiete der vereinten Staaten, Indianer entdeckt zu haben glaubte, welche die irländische, die nieder-bretagnische oder die celtische Sprache Schottlands reden sollten. Diese Fabel von *Waleser-Indianern*, welche die walesische oder celtische Sprache bey sich erhalten haben sollten, ist sehr alt; schon zur Zeit des Chevalier Ralegh hatte sich in England ein dumpfes Gerücht verbreitet, auf den Küsten von Virginien sey der Waleser Gruſs *hao*, *houi*, *iach* gehört worden. Owen Chapelain erzählt, ihm sey es im Jahr 1669 durch Aussprechen einiger celtischer Worte gelungen, sich aus den Händen der Indianer von Tuscarora zu retten, die im Begriff stunden ihn zu *scalpiren*! Das Gleiche erfuhr (wie man versichert) Benjamin Beatty auf der Reise aus Virginien nach Karolina. Dieser Beatty behauptet aber auch weiter, er habe eine ganze walesische Völkerschaft angetroffen, welche die Erinnerung der Reise von Madoc-ap-Owen (vom Jahr 1170!) aufbewahrt hatte. John Filson hat diese Mährchen der ältesten Reisebeschreiber in seiner Geschichte von Kentucky wieder aufgewärmt. Seiner Angabe nach hat der Kapitain Abraham Chaplain auf der Station von Kaskasky Indianer eintreffen gesehen, die sich mit einigen aus dem Waleser-Lande gebürtigen

Soldaten in ihrer Landessprache unterhielten. Er glaubt sogar auch, „sehr weit westlich an den Ufern des Missoury fände sich eine Völkerschaft, welche über die celtische Sprache hinaus annoch die Uebung verschiedener christlicher Religionsgebräuche beybehalten habe.“ (*Hist. du Kent.* p. 121.) Am Red River von Nadchitotches, bey 700 Millen weit oberhalb seiner Ausmündung in den Missisipi, nahe beym Zusammentreffen vom Flusse Post (?) will ein brittischer Kapitain, Isaac Stewart, Indianer von weiſser Hautfarbe und rothen Haaren entdeckt haben, die in walesischer Sprache redeten und die Urkunden ihrer Herkunft aufbewahrten. „Sie legten, zum Beweis dessen, was sie von ihrer Ankunft auf „den Ostküsten erzählt hatten, pergamentne Rollen vor, die sorg„fältig in Otterfelle gewickelt und worauf groſse blaue Buchstaben „geschrieben waren, die weder Stewart, noch sein aus dem Wales„lande gebürtiger Reisegefährte Davey zu entziffern vermochten.“ (*Mercure de France du 5. Nov.* 1785.) Dieſs sind dann ohne Zweifel jene walesischen Bücher, von denen neuerlich in französischen und americanischen Zeitschriften die Rede war. (*Révue encyclopédique*, N. 4, p. 161; und der Artikel *Homme* im *Dictionnaire des sciences naturelles*, Tom. XXI, p. 392.) Vorerst muſs bemerkt werden, daſs diese Zeugnisse alle hinsichtlich der Ortsangaben sehr schwankend sind. Der lezte, in europäischen Zeitschriften wieder abgedruckte Brief des Hrn. Owen (vom 11. Februar 1819) verlegt die Stationen der walesischen Indianer an den Madwaga, und er theilt dieselben in zwey Stämme, die Brydonen und die Chadogeen. „Sie sprechen das Walesische reiner, „als man es im Fürstenthum Wales sprechen hört (!), weil „keine Anglicismen hier beygemischt werden. Das Christenthum, „zu dem sie sich bekennen, ist mit Druidenthum stark vermengt.“ Beym Lesen solcher Behauptungen erinnert man sich zunächst wohl, daſs diese der Phantasie zusprechenden fabelhaften Erzählungen unter wechselnden Formen periodisch sich wiederholen. Der gelehrte und scharfsinnige Erdbeschreiber der vereinten Staaten, Hr. Warden, fragt mit Recht, „warum alle diese Spuren walesischer und celtisch sprechender Kolonien verschwunden sind, seitdem minder leichtgläubige und gegenseitig einander so zu sagen controlirende Reisende das zwischen dem Ohio und dem Felsengebirg inne gelegene Land durchwandert haben. Mackenzie, Barton, Clark und Lewis, Pike, Drake, Mitchill und die Herausgeber der neuen *Archaeologia americana* haben nichts, überall nichts angetroffen, was Ueberbleibsel europäischer Kolonien des XIIten Jahrhunderts andeuten könnte. Zudem ist die Reise von Madoc-ap-Owen gar viel unzuverlässiger als die scandinavischen Reiseunternehmungen (der Irländer Rauda, Biorn, Leif u. s. w.). Wenn Ueberreste einer europäischen Sprache im nördlichen America gefunden werden sollten, so könnte es eher noch die teutonische seyn (scandinavisch, germanisch oder gothisch), als die celtische oder walesische, welche von den germanischen Sprachen wesentlich verschieden ist. Weil die Bildung der americanischen Mundarten den verschiedenen, die neueren abendländischen Sprachen redenden Völkern als ungemein seltsam auffällt, so geschah es, daſs die Theologen hebräisch (semitisch oder aramenisch), die spanischen Kolonisten baskisch (iberisch), die englischen und französischen Kolonisten walesisch, irländisch, oder niederbretagnisch, darin witterten. Die Ansprüche der Basken und der Bewohner der Landschaft Wales, welche ihre Sprachen nicht bloſs für Grundsprachen (*langues mères*), sondern selbst auch für die Quellen aller übrigen Sprachen halten, dehnen sich dabey noch weit über America hin und bis zu den Inseln des Südmeers aus. Ich habe im Küstenland von Peru zwey Offiziere der spanischen und englischen Marine angetroffen, von denen einer behauptete, er habe auf Tahiti baskisch, der andere auf den Sandwich-Inseln walesisch-isländisch sprechen gehört. (Vergleiche oben, Th. 1, S. 116; und *Wilhelm von Humboldt*, *über die Urbewohner Hispaniens*, S. 174 — 177.) Ich habe geglaubt, meine Zweifel über das Daseyn der *Celto-Americaner* offen aussprechen zu sollen. Sollten einst überzeugende Beweise dafür vorgelegt werden können, so werde ich auch bereit seyn, meine Ansicht zu ändern.

Zufolge den durch Hr. Heckwelder gesammelten Ueberlieferungen „war das östlich vom Mississipi gelegene Land (*Nemaesi-Sipu*, *Poisson Riviere*, durch Corruption *Meessisip*) vormals von einem mächtigen Volke bewohnt, das gigantische Statur hatte und *Talligewi*, *Talligeu* oder *Alli-*

ghewi genannt ward. Von ihm empfingen die Alleghanischen (*Allighewiennes*) Gebirge ihren Namen. Die Allighewis waren civilisirter als alle übrigen von den Europäern im 16ten Jahrhundert unter nördlichen Himmelsstrichen angetroffnen Völker. Sie wohnten in Städten, die an den Ufern des Missisipi durch sie erbaut waren; und die Befestigungen, welche noch heutzutag den Reisenden höchst merkwürdig erscheinen, sind von ihnen angelegt worden, als sie sich gegen die Lenni-Lenapes (Delawares) vertheidigen mußten, die aus Westen kamen und damals Bundesgenossen der Mengwis (Irokesen) waren. Es ist wahrscheinlich, daſs dieser Ueberfall barbarischer Völker den politischen und moralischen Zustand dieser Gegenden verändert hat. Die Allighewis wurden, nach andauerndem Kampfe, durch die Lenni-Lenapes überwunden. Auf ihrer Flucht nach Süden sammelten und begruben sie nach jedem Gefecht die Gebeine der *Ihrigen* in abgesonderten *tumulus;* sie nahmen ihren Weg längs dem Missisipi herab, und man weiſs nicht, was aus ihnen geworden ist.“ (*Trans. of the historical Committee of the Amer. Philos. Soc.*, Tom. I, p. 30.) Es knüpfen sich bekanntlich die ältesten Ueberlieferungen der Menschen ziemlich willkürlich an diese oder jene Oertlichkeit, weil jedes Volk sich nur um das, was ihm am nächsten gelegen ist, kümmert: allein die auſserordentlich weit ausgedehnten Fortifications-Linien, welche der Kapitain Lewis, an den Gestaden des Missoury, der Insel Bonhomme gegenüber (*Travels*, p. 38) und am Platte-Strom gesehen hat, thun sattsam dar, daſs die vormalige Wohnstätte der Allighewis, dieses mächtigen Volkes, das ich geneigt bin, für zum toltek'schen oder aztek'schen Stamme gehörend anzusehen, weithin sich vom Missisipi westlich gegen den Fuſs der Felsengebirge ausdehnte. Hr. Nuttal, als er, um nach Cadron zu gelangen, den Arkansas aufstieg, wurde vom Daseyn einer alten, einem dreyeckigen Fort gleichenden Verschanzung in Kenntniſs gesezt. Die Arkansas sagen, es sey dieselbe das Werk eines *weiſsen* und eines civilisirten Volkes, das von ihren Voreltern, als sie in diese Landschaft gelangten, wäre bekriegt, und durch List, nicht durch Uebermacht der Stärke bezwungen worden. Einem älteren und gebildeteren Volke, als sie sind, werden von ihnen hinwieder jene aus rohen übereinander gehäuften Steinen errichteten Monumente, die man auf den Gipfeln ihrer Hügel sieht, zugeschrieben. Noch andere, nicht weniger merkwürdige Denkmäler sind die ziemlich bequemen und ungeheuer langen Straſsen, welche die Landeseingebornen vor undenklicher Zeit angelegt hatten, und die, von den Ufern des Arkansas, nahe bey Littlerock, rechts bis nach Saint-Louis, und links, durch die Niederlassung von Mont-Prairie bis zu den Nachitoches am Rothen Flusse führen. (*Journal of Travels in to the Arkansas Territory*, 1821, p. 18.)

Müssen die characteristischen Züge der *colossalen Statur* und der *weiſsen* Farbe, welche untergegangnen Völkern zugeschrieben sind, auf Rechnung der Begriffe von Macht und physischer Stärke und auf ein Gefühl von intellectuellem Uebergewicht der Europäer gebracht werden; oder aber knüpfen eben diese Züge sich jenen Mythen an, von weiſsen Menschen, Gesetzgebern und Priestern, welche wir bey den Mexicanern, bey den Einwohnern von Neu-Grenada und bey viel andern americanischen Völkern mehr noch antreffen? Die meisten in den *tumulus* der transalleghanischen Länder enthaltenen Beingerippe gehören einem untersezten Menschenstamme zu, der kleiner ist als die Indianer von Canada und vom Missouri. (*Archaeologia americana*, Tom. I, p. 209.) Die an den Gestaden des Merrimak gefundenen Körper haben, bey einigen Schriftstellern, selbst die Fabel von Pygmeen wieder erneuert. (*Morse*, *modern Geography*, 1822, p. 211.) Ein zu Natches aufgefundenes Idol (*Archaeol.* Tom. I, p. 215. *Annales des voyages*, Tom. XIX, Nº 45, p. 428) ist von Hrn. Malte-Brun mit Grund den Bildern der *himmlischen Geister* zur Seite gestellt worden, welche Pallas bey den mongolischen Völkerschaften angetroffen hatte. Wofern die Stämme, welche die Städte an den Ufern des Missisipi bewohnt haben, aus eben dem Lande Aztlan herkamen, das die Tolteken, die Chichimeken und die Azteken bewohnt haben, so muſs, wenigstens nach Ansicht ihrer Idole und ihrer Bildner-Proben, angenommen werden, daſs sie in den Künsten weit hinter den mexicanischen Stämmen zurückgeblieben waren, welche, ohne örtliche Abweichung, die von Norden nach Süden gerichtete Hauptstraſse der Völker der neuen Welt, von den Ufern des Gila zum Nicaragua-See verfolgt haben. Beym Lesen der Reise des Hrn. Eversman nach Bokhara war mir die Beschreibung eines durch Menschenhände aufgeführten Hügels (*cerſo hecho a mano*) auffallend, welcher eine halbe Meile im Umkreis hat, mitten in der Stadt gelegen, und auf dem der Pallast des Chans erbaut ist. Dieser Kunsthügel, *Aerk* genannt, erhebt sich mitten aus der Ebene und zieht den Blick der Reisenden aus der Entfernung schon an sich. Er ist aus Backsteinen und Thonerde erbaut. Ich hatte öfters Gelegenheit, in meinen Werken die auffallende Aehnlichkeit anzudeuten, welche die mexicanischen *teocallis* mit der Pyramide von Belus und andern Stockwerk- oder Stufen-Gebäuden des östlichen Asiens haben. In dem Aerk des Chans von Bokhara finden wir nun selbst auch die schichtenweise wechselnden Backsteine und Thonerde, welche im Bau der Pyramide von Cholula angetroffen werden.

Nicht unwahrscheinlich ist der Ueberfall der Lenni-Lenapes und die Besiegung der Allighewis mit der Wanderung der Cariben in Verbindung gestanden. Ohne deſshalb die Gewährleistung ihrer nördlichen Herkunft und ihres Uebergangs aus Florida nach den Lucayen-Eilanden zu übernehmen, will ich am Schlusse dieser Note die Ergebnisse meiner Forschungen über diese wichtige Vereinbarung von Völkerschaften, die durch Reisende so lange Zeit verläumdet wurden, zusammenstellen. Die Cariben des Festlandes, deren Wohnsitze sich noch heutzutage von den Küsten der Provinz Nueva-Barcelona (*Missiones de Piritu*), längs den Ufern des Carony, des Essequebo, des Cuyuni und des Rio Branco bis zum Aequator ausdehnen, nennen sich selbst *Carina.* Von den Ottomaken werden sie *Caripina*, von den Maypuren *Caripana* genannt. Es ist dieſs fast das Wort Callipinan (bey Verwechslung von *l* und *r*) der Weibersprache auf den Caribeninseln. (Siehe oben, Th. 4, S. 357. *Gili*, Tom. I, p. XXXV; Tom. III, p. 107.) Die Cariben der Antillen theilen ihre Nation in Bewohner der Inseln oder *Oubao-bonon* und Bewohner des Festlandes oder *Balone-bonon.* (Insel, *Oubao*; Wohnung, *icabanum* oder *icabatobon*; Festland, *balone.*) *Rochefort Hist. des Antilles*, p. 325, 658; *Breton*, *Dict. Caribe*, p. 52. Die Namen der Inseln in der Cariben-Sprache sind folgende: Antigoa, *Ouala;* Saint-Barthelemy, *Ouanalao;* Saint-Martin *Oualichi;* Sainte-Croix, *Amonhana*, *Ayay* oder *Hayhay* (*Petr. Mart. Ocean*, p. 54); Anguilla, *Maliouana;* Dominique, *Ouaitoucoubouli;* Barbados, *Ouahomoni;* Marigalante, *Aichi;* St. Christoph, *Liamaigana;* Guadeloupe, *Caloucaera* (woraus Petrus Martyr, *Oc. Lib. IX fol.* 63, *Caraqueira* gemacht hat); Cabes-Terre für sich allein *Balaorcone;* Basse-Terre für sich allein *Haerehone;* Portorico oder San Juan, *Borriken* oder *Oubouemoin;* Trinidad, *Cai. i.* Ich habe diese Namen gesammelt, weil ihre Kenntniſs denjenigen unentbehrlich ist, welche die Erdbeschreibung von America zu Anfang des XVIten Jahrhunderts ergründen wollen. Ich füge noch etliche andere Inselnamen hinzu, die inzwischen nicht zu den Cariben gehören. Guadeloupe, *Guacana* (Gomara, Hist., fol. XXIII); Saint-Domingue oder Isla Espannola, *Haiti* und *Quizqueja* (der erstere von diesen Namen bedeutete, in der Landessprache, Unebenheit oder eine bergige Landschaft; der zweyte groſses Land, *grande Terre.* Gomara fol. XVI); Cuba, *Juana* oder *Fernandina;* Jamaika, *Santiago.* Das Aussehen der Cariben ist überall das nämliche. Laet hat vor zweyhundert Jahren die der Gestade des Marwina (Marony) genau also beschrieben, wie ich die Cariben der *Llanos* vom Cari nochmals gefunden habe. „Mares sunt procero et obeso corpore, capillis in orbem detonsis, instar coronae sacerdotalis et cutem rubro colore tincti: velant pudenda panniculo quodam unum palmum lato et duos longo, caetera nudi: foeminae pusillo sunt corpore.“ (*Descript. Ind. Occid.*, p. 647. Vergl. auch *Archaeol. americana*, Tom. I, p. 365—433.) Die geographischen Namen *Caribana*, *Cariai* und *Cariari* bedürfen näherer Erklärung. Der Golf von Uraba (Golf der Hähne, denn *Ura* bedeutet Hahn. *Petr. Mart.* p. 31 C), in welchen sich der groſse Rio Atrato (Rio San Juan oder Rio Dabeiba) ergieſst, hieſs im 16ten Jahrhundert noch nicht Golf von Darien. Damals bezeichnete der Name *Caribana* eine zwischen der Ausmündung des Rio Sinù (Zenù) und der des Atrato inne liegende Provinz. Gomara (*Hist. de las Indias*, 1553, fol. XXX) nennt von Ost nach West die nachfolgenden Orte: „Caribana, Zenù, Carthagena, Zamba

Zamba y Santa Marta.“ Das Vorgebirg, welches den Golf von Darien östlich begrenzt, führt, wie ich schon im Text bemerkt habe, selbst heutzutage noch den Namen *Punta Caribana.* Von Alonso de Ojeda sprechend, sagt Gomara: „Saliò a tierra en Caribana (solar de Caribes como algunos Quieren) que esta á la entrada del Golfo de Uraba. Del Golfo de Uraba cuentan 70 leguas hasta Cartagena. Otro Golfo esta en medio del Rio Zenù y Caribana de donde se nombran los Caribes.“ (L. c. fol. IX et XXXI.) Weiter ostwärts befinden sich die Caramares- (Caramairi-) Indianer, Bewohner der Küste, wo heutzutage der Hafen von Carthagena la nueva vorhanden ist, die gleichfalls von caribischer Herkunft zu seyn glauben. (*Petr. Mart. Oc.*, p. 26; *Her. Dec.* I, p. 197.) Herera, dessen geographische Angaben meist sehr genau sind, nennt *Caribaco* eine Bucht an der Nordküste von Veragua, ein Umstand, der um so beachtenswerther ist, als die Völker, welche Cariben von Uraba heifsen, ihre ersten Wohnungen jenseits des Rio Darien oder Atrato verlegten. „Decian los Indios de esta region que havia sido su naturaleza pasado el gran Rio de Darien.“ (*Dec.* I, p. 101.) Der älteste Name der Bucht von Caribaco, zwischen Cartago und der Laguna Chiriqui, ist Caravaro oder Corobaro. (*Gomara*, *Hist.*, fol. VIII; *Her. Descr.*, p. 29; Laet, p. 345.) Unzweifelhaft befanden sich westwärts der Landenge von Panama Antropophagen-Völker, die der Angabe des Columbus zufolge (in der *Lettera rarissima del 7 di Junio* 1503) „mangiavano uomini como noi mangiamo altre animali.“ Cariari oder Cariai, das von mir irriger Weise oben (Th. 4, S. 705) mit Caribana verwechselt ward, fand sich südwärts vom Cap Gracias a Dias und von der Insel Quiribiri gelegen, wahrscheinlich nahe an der Ausmündung des Rio San Juan, welcher der *Desaguadero* vom Nicaragua-See und einer der wichtigsten Puncte für die zwischen beyden Meeren beabsichtigte Verbindung ist. Zu Cariai war es, wo Columbus, durch seine lebhafte Phantasie irregeführt, von China (Catay) und vom Ganges-Strome sprechen gehört zu haben glaubte. Die Einwohner wären nicht von caribischer Abstammung, aber ein sanftes und mit Handelsverkehr vertrautes Volk. Von den Weibern dieses Landes, die er schaamlos freche Zauberinnen nennt, meldet Columbus einzig nur Nachtheiliges. „Quando aggionsi, schreibt er an den König und die Königin von Kastilien, incontinente mi mandarono due fanciulle ornate di richi veltimenti: la più di tempo non saria di età di anni undici, l'altra di sette: tutte due con tanta pratica, con tante atti et tanto vedere que saria bastato, se fossero state puttane publiche vinti anni. Portavano con esse loro polvere di incantamenti e altre cose della loro arte.“ Der Admiral widerstund allen ihren Verführungskünsten, und er lieſs die jungen Mädchen alsbald auf's feste Land zurückführen. (*Lettera rar.*, p. 91. 15; *Petr. Martyr. Oc.*, p. 53; *A. Her. Dec.* I, p. 132.) Der Name *Cariari* kömmt zum zweytenmal im nordöstlichen Theil vom südlichen America vor. Gomara drückt sich in seiner Beschreibung dieser Küste von West nach Ost also aus: „De sant Roman al Golfo triste (zwischen Punta Tucacas und Portocabelo) ay 60 leguas en que cae Curiana Coro) ò el pais de los Curianas. (*Reise in die Aequin.-Gegenden*, Th. 1, S. 448.) Del Golfo triste al *Golfo de Cariari* ai 100 leguas de costa, puesta en 10 grados y que tiene a puerto de Cannafistola, Chiribichi y Rio de Cumana, y punta de Araia.“ (*Hist. de las Indias*, *fol. VIII.*) Aus diesem alten *Portulan* ergiebt sich, daſs, wenn der Golfo de Cariari nicht identisch ist mit dem Golf von Cariaco, doch derselbe wenigstens nicht weit davon entfernt liegt. Sollte diese Wiederholung der nämlichen geographischen Namen auf der Küste von Veragua und auf den Küsten von Cumana von vormaligen Wanderungen caribischer Völkerschaften abstammen? Was ich im Texte von der Kenntniſs hieroglyphischer Malereyen bey den Cariben von Uraba gemeldet habe, gründet sich auf die nachfolgende Stelle: „Legum peritus dictus Corrales, Dariensium (Futeracae et Caribanae) praetor urbanus, inquit se occurrisse cuidam fugitivo ex internis occidentalibus magnis terris qui ad regulum repertum a se profugerat. Is legentem cernens praetorem insilivit admirabundus atque per interpretes, qui reguli hospitis sui linguam callebant: en quid et vos libros habetis, en et vos characteres quibus absentes vos intelligat assequimini? Oravit una ut apertus sibi libellus ostenderetur, putans se literas patrias visurum. Dissimiles reperit eas esse.“ (*Petr. Mart. Oc.*, p. 65, D.) Auch sind einige Spuren einer fremden Kultur bey den Caramaren, die sich von caribischer Herkunft zu seyn ausgaben, angetroffen worden. „Architecti pererrantes a littore parumper in frusto candida marmoris se incidisse dixerunt. Putant peregrinos ad eas terras venisse quondam qui marmora e montibus aliquando scinderunt et putamina illa in plano reliquerint.“ Mitten in einem Lande, worin nur höchst wenige geschichtliche Ueberlieferungen vorhanden sind, muſs alles groſse Theilnahme wecken, was an eine der Barbarey, in welcher die Europäer die warmen Landstriche America's ostwärts der Anden angetroffen haben, vorangehende *Zeit* erinnert. Diese Völker von Cauchieto nahe bey Coro oder Curiana, von Caramairi nahe bey Carthagena la nueva, von Caribana und von Cariari, besaſsen reiche Vorräthe an Gold, die sie ohne Zweifel aus den Gebirgen des inneren Landes erhalten hatten. Ein Theil dieses Goldes war mit ⅓ Silber gemengt. Es war dieſs das Electrum der Alten, gediegenes goldhaltiges Silber, oder, wie die *Conquistadores* dasselbe, nach einem der Haytisprache entlehnten Worte nannten, *Guanin*. (*Petr. Mart. Oc.*, p. 22) In dieser Stelle wird *Guanini* oder vielmehr *Nini*, denn *Gua* ist eine angehängte Form, irrig durch aurichalcum übersezt. Herera bezeichnet in seinen Decaden (I, p. 79) durch das Wort *Guanines* alle Arten von Halsschmuck, der aus geringhaltigem Golde verfertigt ist. (Vergl. Worte aus der Haiti-Sprache, welche von Gili nicht sind gesammelt worden, T. III, p. 224, bey *Petr. Mart.*, p. 59—61.) Ich habe in meiner Schilderung der Cariben-Völker einer den Männern zugeschriebenen Sitte nicht erwähnt, nach welcher sie sich, wenn ihre Weiber in die Wochen kommen, in ein Hängebett legen und andauernde Fasten begehen sollen. Es scheint diese seltsame Sitte nur wenigen Stämmen angehört zu haben, und hingegen häufiger bey andern Nationen vom Orenoko und Amazonenstrom gewesen zu seyn. (*Garcia*, p. 171. *Southey*, Tom. I, p. 641.) Dieselbe ward vormals bey den Iberiern, Corsen und Tibarenis angetroffen. (*Apollon. Rhod. Argonaut.*, Lib. II, und 1009—1014.) Auch sogar in mehreren Provinzen des südlichen Frankreichs, sagt man, legen die Männer, wenn ihnen ein Kind geboren wird, sich zu Bette (*faisoient couvade*.) Die schlanke Gestalt und Gröſse der Cariben der Terra firma scheint zugleich ihre nördliche Herkunft zu bestätigen. Die sehr hohe Statur der Bewohner von Florida war den ersten Reisenden auffallend. Bey der Reise des Luis Velasquez de *Ayllon* (1520), wurde, auf der Küste von Chicora und an der Ausmündung des Rio Jordan (zwischen Savannah und Charlestown in Südcarolina) ein Indianerstamm, groſs, wie die Cariben, aber mit langem Haarwuchs angetroffen. „Por aquella costa arriba hombres hai mui altos y que parecian gigantes. (*Gomara*, fol. XXII; *Herera Dec.* II, p. 259; *Laet*, p. 96.) Die Reisenden des XVIten Jahrhunderts, welche, gleich den neuern Reisenden, an der Sucht leiden, alles erklären zu wollen, glaubten „die Indianer von Chicora erweichen sich die Knochen mittelst gewisser Kräutersäfte und sie dehnen die Glieder durch öfteres in die Länge Ziehen aus.“ Was die asiatische (aramensche) Herkunft der Cariben anbetrifft, wollen wir davon eben so wenig sprechen, als von den phönizischen und römischen Münzen, die in den vereinten Staaten sollen gefunden worden seyn. Diese leztern sollten aus dem dritten Jahrhundert und in einer Höhle nahe bey Nashville entdeckt worden seyn; man weiſs nunmehr aber (*Archaeologia*, Tom. I, p. 119), daſs sie, sey es zufällig oder hinterlistig, mit englischem Gelde durch europäische Kolonisten dort vergraben wurden! Die carthagischen Münzen der Louisiana verdienen in gleicher Reihe zu stehen mit jenen angeblichen Innschriften von Dighton, die in der Bucht von Narangeset gefunden wurden, und auf welche Court de Gebelin so ungereimte Vermuthungen gegründet hat! (*Vues des Cordillères*, Tom. I, p. 60.) Ist wohl als zuverlässig anzunehmen, daſs die schöne Muschel von 9 Zoll Länge und 7 Zoll Breite, welche kürzlich in einem *tumulus* in der Nähe von Cincinnati gefunden ward, mit dem Cassis cornutus vom Archipel der asiatischen Inseln identisch wäre? (*Long's Exped.* Tom. I, p. 64.) Es würde dieſs eine auſserordentliche Entdeckung seyn.

Note B.

Zu Erleichterung der Vergleichung zwischen den auf dem neuen Festlande entstandenen neuen Staatsgesellschaften mit den alten europäischen, will ich hier eine Uebersicht ihres Flächenraums und ihrer Bevölkerung geben. Die verschiedenen Länder sind nach ihrem Flächenraum geordnet worden, als dem beharrlichsten unter den statistischen Elementen. Jede Zahl ist mit umsichtiger Sorgfalt gewürdigt worden, und ich habe dafür alle mir zu Gebot stehenden statistischen Werke zu Rathe gezogen. Wo die Berechnungen der *Area* bedeutend verschieden waren, habe ich die Grundflächen nach den besten Karten neu berechnet. Die iberische Halbinsel, zum Beyspiel, wird zu 18,155 G. M. und nicht, wie Hr. Antillon will, zu 18,443 G. M. angegeben. Spanien, das nach früheren Angaben 16,094 oder 15,863 G. M. haben sollte, hat in der That nur 15,005. (*Principios de Geografia*, p. 135. *Elementos de la Geogr. de Espanna*, 1815, p. 141, 143.) Für die Bestimmung der *Area* von Portugal (3150 G. M.) bin ich der Rechnung des Oberst Franzini gefolgt. (*Balbi, Essai statist. sur le Portugal*, Tom. I, p. 67.) Die Bevölkerungen meiner Uebersicht beziehen sich meist auf die Jahre 1820 und 1821. Derjenigen von Frankreich liegt die Zählung von 1820 zum Grunde, wie solche, mit Inbegriff der Armee, durch Hrn. Coquebert de Montbret bekannt gemacht worden ist. Die Bevölkerung Englands ist der Zählung von 1821 gemäſs. (Siehe *Rikmann, Enumeration of Parish Registers*, 1822, p. XXXIII und XXXV.) Die Bevölkerung und die *Area* von Egypten verdanke ich den noch nicht bekannt gewordnen Forschungen des Hrn. Jomard.

Vergleichung
der
groſsen politiſchen Abtheilungen
geordnet
nach der Reihenfolge ihrer verhältniſsmäſsigen Gröſse.

	Geviert-Seemeilen (zu 10 auf den Grad).
America, vom Kap Horn bis zum Parallelkreis von Melville's Sound und vom Kap Barrow (die Antillen und Terre Neuve einbegriffen) ……	1,186,930.
Bevölkerung, 34,284,000. Auf die G. M , 19.	
Russisches Reich ……	616,000.
Bevölkerung, 54 Millionen. Auf die G. M., 87. (Halbfläche des Monds, 614,768 G. M.)	
Nord-America, vom südöstlichen Endtheil der Landenge von Panama bis zu 68° nördl. Br. (der Continental-Theil allein ohne die Antillen-Eilande). …	607,337.
Bevölkerung, 19,650,000. Auf die G. M., 32.	
Süd-America, südwärts der Landenge von Panama (ohne die Antillen-Inseln) ……	571,300.
Bevölkerung, 12,161,000. Auf die G. M., 21.	
Asiatisches Ruſsland, wenn Kara, das Uralgebirge und Jaik als nördliche Grenze genommen werden.	465,600.
Bevölkerung, 2 Millionen. Auf die G. M., 4.	
Chinesisches Reich, mit Einbegriff der neuen westlichen Besitzungen von Taschkent, Kokan und Kogend ……	463,200.
Bevölkerung, 175 Millionen. Auf die G. M., 377.	
Spanisches America, mit Einbegriff der Inseln ……	371,400.
Bevölkerung, 16,785,000. Auf die G. M., 45.	
Europa bis zum Oural ……	304,700.
Bevölkerung, 195 Millionen. Auf die G. M., 639.	

	Geviert-See-meilen (zu 20 auf den Grad).
Portugiesisches America Brasilien)	257,000.
Bevölkerung, 4 Millionen. Auf die G. M., 15.	
Brittische Besitzungen in Nordamerica, wovon die völlig wilden Landschaften (Labrador, das nördliche und das südliche Neu-Wales) ¾ oder 157,000 Marine-Geviertmeilen betragen	205,000.
Bevölkerung, 62,000, ohne die unabhängigen Indianer.	
Vereinte Staaten von den Küsten des atlantischen Meeres bis zu denen des stillen Ozeans	174,300.
Bevölkerung, 10,220,000. Auf die G. M., 68.	
Europäisches Rußland bis zum Ural (Polen und Finnland einbegriffen)	150,400.
Bevölkerung, 52 Millionen. Auf die G. M., 345.	
China, das eigentlich sogenannte	128,000.
Bevölkorung, 150 Millionen. Auf die G. M., 1172.	
Buenos-Ayres	126,800.
Bevölkerung, 2,300,000. Auf die G. M., 18.	
Indische Halbinsel (Hindostan)	109,200.
Davon das brittische Indien (mit den Schutzländern), 90,100 G. M. Bevölkerung, 73 Millionen.	
Das unabhängige Indien, 19,100 G. M: Bevölkerung, 28 Millionen.	
Ganze Bevölkerung, 101 Millionen. Auf die G. M., 925.	
Vereinte Staaten westwärts vom Mississipi	96,600.
Bevölkerung, 816,000; nebst den Indianern, 376,000. Auf die G. M., 4.	
Neu-Spanien mit Guatimala	92,600.
Bevölkerung, 8,400,000. Auf die G. M., 95.	
Columbia (das ehemalige Vice-Königreich Neu-Grenada mit der Capitania general von Caracas)	92,000.
Bevölkerung, 2,785,000. Auf die G. M., 30.	

	Geviert-See-meilen (zu 20 auf den Grad).
Vereinte Staaten, ostwärts vom Mississipi Bevölkerung, 9,404,000. Auf die G. M., 121.	77,700.
Neu-Grenada (mit Quito) Bevölkerung, 2 Millionen. Auf die G. M., 34.	58,250.
Brittisches Reich in Indien Bevölkerung, 73 Millionen. Auf die G. M., 810. α. Besitzungen der Compagnie (die drey Präsidentschaften mit den neu eroberten Provinzen). *Area*, 49,200 G. M. Bevölkerung, 55½ Millionen. Auf die G. M., 1128. β. Unter dem Schutz der Kolonie stehende Länder (Nizam, der Rajah von Mysore, von Oude, von Nagpur, u. s. w.) *Area*, 40,900. Bevölkerung, 17½ Millionen. Auf die G. M., 428.	90,100.
Peru Bevölkerung, 1,400,000. Auf die G. M., 34.	41,400.
Schweden und Norwegen Bevölkerung, 3,550,000. Auf die G. M., 90.	39,100.
Venezuela (die alte Capitania general) Bevölkerung, 785,000. Auf die G. M., 23.	33,700.
Die 15 atlantischen Staaten der vereinten Staaten von America Zwischen den äuſsersten Grenzen von Georgien und Maine (demnach ohne die Floriden), aber zu beyden Seiten der Alleghanys. Bevölkerung, 7,421,000. Auf die G. M., 240.	30,900.
Oesterreichische Monarchie Bevölkerung, 29 Millionen. Auf die G. M., 1324.	21,900.
Deutschland Bevölkerung, 30½ Million. Auf die G. M., 1432.	21,300.
Iberische Halbinsel. (Spanien und Portugal) Bevölkerung, 14,619,000. Auf die G. M., 805.	18,150.

	Geviert See-meilen (zu 20 auf den Grad).
Frankreich mit Corsika	17,100.
Bevölkerung, 30,616,000. Auf die G. M., 1790.	
Spanien	15,000.
Bevölkerung, 11,446,000. Auf die G. M., 763.	
Chili	14,300.
Bevölkerung, 1,100,000. Auf die G. M., 76.	
Italien	10,240.
Bevölkerung, 20,160,000. Auf die G. M., 1967.	
Brittisches Inselreich	10,000.
Bevölkerung, 21,200,800. Auf die G. M., 2120.	
α. England mit dem F. Wales. *Area*, 4840 G. M. Bevölkerung, 12,218,500. Auf die G. M., 2524.	
β. Schottland mit seinen Inseln. *Area*, 2470 G. M. Bevölkerung, 2,135,300. Auf die G. M., 864.	
γ. Irland. *Area*, 2690 G. M. Bevölkerung, 6,847,000. Auf die G. M., 2545.	
Preussische Monarchie	8,900.
Bevölkerung, 11,665,000. Auf die G. M., 1311.	
Archipelagus der Antillen	8,300.
Bevölkerung, 2½ Millionen. Auf die G. M., 301.	
Staat von Virginien	5,400.
Bevölkerung, 1,065,000. Auf die G. M., 197.	
Provinz von Caracas (mit Coro)	5,200.
Bevölkerung, 420,000. Auf die G. M., 40.	
England	4,840.
Bevölkerung, 12,218,500. Auf die G. M., 2524.	
Staat von Pensylvanien	3,900.
Bevölkerung, 1,049,500. Auf die G. M., 269.	
Intendanz von Mexico	3,800.
Bevölkerung, 1,770,000. Auf die G. M., 465.	

	Geviert-Seemeilen (zu 20 auf den Grad).
Portugal	3,150.
Bevölkerung, 3,173,000. Auf die G. M., 1007.	
Schweiz	1,330.
Bevölkerung, 1,940,000. Auf die G. M., 1175.	
Egypten	1,400.
Wenn unter diesem Namen nur das vom Nil bewässerte Land verstanden wird. Der Raum zwischen dem rothen Meer und den lybischen Oasis begreift 11,000 See-Geviertmeilen, allein ⅘ bilden nur eine Wildniſs.	
Bevölkerung, 2,489,000. Auf die G. M., 1777 (nämlich nur im cultivirten Theil).	
Galicien (spanische Provinz)	1,650.
Bevölkerung, 1,400,000. Auf die G. M., 1053.	
Königreich Arragonien	1,230.
Bevölkerung, 660,000. Auf die G. M., 537.	
Holland (die vormalige Republik)	900.
Bevölkerung, 2,100,000. Auf die G. M., 1330.	
Königreich Valencia	640.
Bevölkerung, 1,200,000. Auf die G. M., 1874.	
Departement der Charente	186.
Bevölkerung 347,000. Auf die G. M., 1865.	
Dieſs Departement und das der Meurthe vereinbaren theils die mittlere Gröſse, theils die mittlere Bevölkerung eines französischen Departements.	

Die Ausmittlung der *Area* von ganz America gründet sich auf folgende Berechnung:

Ich habe, mittelst Dreyecken auf Karten von sehr groſser Dimension gefunden:

I. Das *südliche America*, ohne die Landenge von Panama		571,290 G. M.
Columbia (ohne Veragua und ohne die Landenge)	89,344 G. M.	
Peru, Chili und Buenos-Ayres zusammen	182,430	
Brasilien	256,990	
Das brittische, holländische und französische Guiana	11,320	
Patagonische Länder, südwärts vom Rio Negro	31,206	
	571,290	
II. Landenge von Panama und Provinz von Veragua		2,600
III. Guatimala und Neu-Spanien zusammen		92,570
IV. Das fast öde Land, welches bisher durch die Regierungen der vereinten Staaten oder Neu-Spanien nicht ist angesprochen worden, nämlich 1) westlich vom Rio del Norte, zwischen Neu-Mexico, Sonora und Neu-Californien, vom 35° zum 42° nördl. Br., vom Hafen San Francisco bis zum Kap San Sebastian, eine Grundfläche von 41,162 G. M., die vom Rio Calorado bewässert wird; 2) östlich vom Rio del Norte, zwischen Neu-Mexico, den Intendanzen von Durango und San Luis Potosi, das Gebiet von Arkansas und der Staat von Missouri, eine Grundfläche von 20,320 G. M.		61,482
V. Landesgebiet der vereinten Staaten		174,300
VI. Alles, was zwischen der nördlichen Grenze der vereinten Staaten und dem Parallelkreis von 68° inne liegt, welcher (den neuerlichen Entdeckungen des Kapitains Franklin zufolge (durch die Vorgebirge Mackenzie, Barrow und Croker geht. Diese sehr ausgedehnte Landschaft begreift die brittischen Besitzungen, Labrador, das Land der Chipeways und das russische		

America (mit Ausschluſs von Grönland, West Main jenseits des Parallelkreises von 68° und die Insel Cumberland)	276,385 G. M.
VII. Das americanische Inselland, nach den Berechnungen des Hrn. von Lindenau und den Karten vom Deposito hidrografico de Madrid (*Zach's monatl. Corresp.*, 1817. Dec.)	8,303
Insgesammt	1,186,930

Aus diesen Angaben ergeben sich *Nordamerica*, nördlich vom südöstlichen Ende der Landenge von Panama Bevölkerung, 19,650,000.	607,337 See G. M.
Archipelagus der Antillen Bevölkerung, 2,473,000.	8,303
Südamerica, südwärts vom südöstlichen Ende der Landenge von Panama Bevölkerung, 12,161,000.	571,290
	1,186,930

Vergleichen wir diese Zahlen mit denjenigen, welche die neuesten und geschätztesten statistischen Werke darbieten, so finden wir, nach gleichförmiger Reduction der englischen Millen und der geographischen Meilen auf See-Geviertmeilen zu 10 auf den Grad, daſs die gesammte *Area* von America mit Grönland, nach Hrn. Morse (*a new System of Geography*, 1822, p. 51), 1,184,800 G. M. beträgt, und nach Hrn. Balbi (*Compendio di Geografia universale*, 1819, p. 308) 1,327,000 G. M. America, bis ungefähr zum Parallelkreis von 68°, begreift, nach Hrn. Hassel (*Gaspari*, *Hassel und Cannabich*, *vollst. Erdbeschreibung*, 1822, B. 16), 1,072,026 G. M.; nämlich:

Nordamerica	539,453 G. M.
Insular-America	8,018
Süd-America	524,555
	1,072,026

Da Hr. Hassel seine Rechnung umständlich mit ihren Bestandtheilen nachweist, so läſst sich ziemlich leicht auffinden, welche Continental-Theile seinen Berechnungen nach, bedeutend von denjenigen abweichen, die ich im Fall war mittelst genauerer Kenntniſs der Grenzen und mittelst Karten, welche nach einer gröſseren Zahl astronomischer Beobachtungen rectificirt wurden, anzustellen. Im nördlichen America ist nicht in Anschlag gebracht worden ein Flächenraum von 61,000 G. M., der zwischen den Parallelkreisen von 35° und 42° inne liegt und der bis dahin unter den Gebietstheilen von Mexico und der vereinten Staaten nicht begriffen ist. Im südlichen America ist die *Area* von Buenos-Ayres, von Peru und Brasilien um 32,000 + 3000 + 77,000 = 112,000 G. M. zu klein, und hingegen die *Area* von Columbia und von Chili um 58,000 + 5000 = 63,000 zu groſs angegeben worden. Mittelst dieser Berichtigungen würde Hr. Hassel erhalten, für Nordamerica, 601,000 G. M.; für Südamerica, 573,000, und für das ganze Neu-Festland mit den Antillen, beynahe eben so wie ich, 1,182,000 G. M. zu 20 auf den Grad.

Die Vertheilung der spanischen Kolonien oder, um bestimmter zu sprechen, der von den spanischen Americanern bewohnten und regierten Landschaften, nördlich und südlich vom Aequator, ist folgende:

Auf dem Festlande vom nördlichen America, mit Inbegriff der Landenge von Panama	95,170 G. M
Bevölkerung, 8,480,000.	
Im Archipelagus der Antillen	4,430
Bevölkerung, 800,000.	
Auf dem Festlande vom südlichen America	271,780
Bevölkerung, 7,505,000.	
	371,380

Diese drey Gruppen geben zusammen eine Bevölkerung von 16,785,000 (siehe oben, S. 114 und 132). Es ist bis dahin die Gröſse der *Area*, welche die spanischen Kolonien einnehmen, dermaſsen übertrieben worden, daſs der Pater Molina für Chili 42,000 statt 14.300 See-Geviertmeilen angiebt. (*Saggio sulla storia nat. del Chili*, 1810, p. 1.) Hinwieder aber hat Molina auch auf die willkürlichste Weise das ebene Land von Chili um 60 Meilen ausgedehnt.

Die Grundfläche von Indostan, so wie die seiner politischen Abtheilungen sind von Hrn. Mathieu und von mir auf's sorgfältigste berechnet worden, der Karte nach, welche die Aufschrift führt: *New improved map of India 1822 by Allen, Black, Kingsbury and Parbury.* Wir haben 109,190 See-Geviertmeilen oder 1,307,180 englische Geviertmeilen erhalten, wofern für die indische Halbinsel folgende Grenzen bezeichnet werden: die Ausmündung des Indus und sein Lauf bis zu 35° 20′ der Br., N. W. von Cachemire; die Himalaya-Kette, welche dem Manassarovar-See am nächsten liegt, bis zum Tistha-Fluſs; der Burampouter, bey 91° Länge; das bengalische Meer, südwärts von der Insel Mascal und ostwärts vom Flusse Sankar. Mit Befremden sehe ich, daſs Hr. Hamilton der ganzen Halbinsel 1,020,000 englische Geviertmeilen, oder 85,120 See-G. M. gibt, eine Schätzung, die um ⅕ zu klein ist. Die Ergebnisse von Plaifair, denen ich in meinem Werke über Mexico gefolgt bin, die der Herren Balbi, Tempelman und Hassel (162,827 G. M. zu 25 auf den Grad; 61,500 geographische G. M.; 69,750 geogr. G. M.; 73,460 geogr. G. M.) sind dem Resultat, wobey ich stehen blieb, sehr genähert. Die partiellen Angaben nach Allen's Karte sind folgende: 1) Brittisches Gebiet, die Präsidentschaften, 49,224 See-G. M. 2) Von der Compagnie abhängende Landschaften (schutz-, tribut- und subsidienpflichtige Staaten): Rajah von Mysore, 2635 G. M.; Nizam 8126; Rajah von Nagpoor 5931; Holkar, 1992; Oude, 2052; Gykwar 3418; Rajpoots, 9482; Seiks, 1300; Häuptlinge von Bundelkund, 1229; Bopaul, 494; Sitarra, 1185; Travencore, 658; Sindia, 2398; insgesammt 40,900 Geviertmeilen. 3) Unabhängige Länder: Lahore und Seiks, 10,935; Sinde, 3643; Nepal, 4335; Goa, Pondichery, Chandernagor, Mahe, Tranquebar, Palicote, u. s. w., 153: insgesammt 19,066 Geviertmeilen. Alles zusammen, mit Inbegriff der Insel Ceylan, 109,190 G. M.

Die Bevölkerung von England betrug, der Zählung von 1377 zufolge, 2,300,000. Die Stadt London hatte damals nur 35,000 Einwohner. (*Lowe, Present state of England* Ap., p. 111.) Nach Hrn. Cleland's Angaben ist der Zuwachs der Bevölkerung von Groſsbritannien seit zwanzig Jahren folgender gewesen: im Jahr

1801 betrug die Bevölkerung 10,942,642; im Jahr 1811 stieg sie auf 12,596,803; im Jahr 1821 auf 14,353,800.

Wenn ich die Bevölkerung des russischen Reichs mit Inbegriff von Polen auf 54 Millionen annahm, so berechnete sich 2 Milljonen für den asiatischen Theil ausschlieſslich. Offizielle Angaben (*Petersburger Zeitschrift*, 1823, Junius, S. 294) weisen für Siberien nach 1,606,195 (nämlich: Tobolsk, 572,471; Tomsk, 340,000; Jeniseisk, 135,000; Irkutsk, 400,500; Jakutsk, 147,015; Ochotsk, 6703, und Kamtschatka, 4506). Ich füge für die östlich vom Uralgebirg gelegenen Landschaften, das will sagen, für 1/6 des Gouvernements von Perme, 1/7 des von Orenburg und für die Kirgisen, zu den 1,606,195 Einwohnern des eigentlich sogenannten Siberiens, annoch 450,000 hinzu.

Der groſsen kaiserlichen Erdbeschreibung von China zufolge betrug die Zahl der *Steuerpflichtigen* (taillables) im Jahr 1790 143 Millionen. Herr von Klaproth glaubt, man könne für die Armee und die von Abgaben Befreyten 700,000 hinzufügen, so daſs demnach das eigentliche China mit Liao-toung wahrscheinlich 150 Millionen befaſst. Für die Tartarey (mit Ausnahme von Tibet und von der Coree) können 6 Millionen gerechnet werden.

Note C.

Wie alles, was auf die Ueberreste der Bevölkerung der Landeseingebornen Bezug hat, Menschenfreunden sehr erwünscht seyn muſs, so will ich hier mittheilen: 1) Die Uebersicht der Missionen der Väter von der Observanz des h. Franziskus in der Provinz Barcelona, welche in der Volkssprache Missionen von Piritu heiſsen und die (siehe oben, Th. 5, S. 9) von dem Collegium der *Purissima Concepcion de Propaganda Fide* abhängend sind; 2) die Uebersicht der Missionen vom Orenoko, vom Cassiquiare, vom Rio Negro und vom Atabapo in der Provinz von Guiana (Th. 3, S. 394, folg.), welche gleichfalls durch die Franziskaner-Brüder des Collegiums von Nueva-Barcelona beherrscht werden; 3) die Uebersicht der Missionen von Carony, östlich vom Angostura, in der Provinz von Guiana, die unter der Obsorge der catalanischen Kapuziner (Th. 4, S. 661—672) stehen.

Es ward mir diese Uebersicht der Bevölkerung von 1799 in Nueva-Barcelona durch den Präsidenten der Missionen von Piritù mitgetheilt. Unter den 24,778 Einwohnern befinden sich nur ungefähr 1500 Weiſse (*Espannoles*) und Mulatten: die ganze übrige Bevölkerung ist von reiner indianischer Abstammung. Eine Zählung von 1792, die man für genauer hielt, wies nach

in 16 *pueblos de mission:*

Indianer 1196 Familien oder	8,284	Seelen.
Weiſse und freye Mulatten 247 Familien oder	1,351	—
Dispersos (auſser den Dörfern vereinzelte)	2,543	—
	12,178	

in 16 *pueblos de doctrina:*

Indianer 4944 Familien oder	17,967	Seelen.
Weiſse und Mulatten 51 Familien oder	246	—
Diſpersos	40	—
	18,253	

Demnach in sämmtlichen unter Verwaltung der *Franziskaner-Mönche* stehenden Dörfern der Provinz von Nueva-Barcelona:

Indianer	26,251	Seelen.
Espannoles	1,597	—
Dispersos	2,583	—
Insgesammt	30,431	

Soll aus Vergleichung der Zählungen von 1792 und 1799 gefolgert werden, es habe die indianische Bevölkerung der Provinz sich vermindert, oder beruht vielleicht der Unterschied auf einer Nachlässigkeit bey der leztern Zählung und auf der Weglassung der *dispersos?*

II. Uebersicht der Missionen am Orenoko, am Cassiquiare und am Rio Negro in der Provinz der spanischen Guiana, vom Jahr 1796.

San Felipe	52	Seelen.
San Miguel	101	—
San Baltasar	80	—
Esmeralda	92	—

Santa

Zu S. 336 Nro. II.

I. Uebersicht der Missionen von Piritù in der Provinz von Nueva-Barcelona, vom Jahr 1799.

Namen der 38 Dörfer, die von den Franziskaner-Mönchen besorgt sind. Darunter finden sich 17 *de mission* und 21 *de doctrina.*	*Bevölkerung.*			Jahr der Stiftung.	Getaufte.	Gestorbene.	Ehen.
	Verehlichte.	Unverehlichte. Erwachsene.	Kinder.				
La Puriss. Concepcion de Piritù. (D.)	366	259	660	1575	120	64	27
S. Antonio de Clarines. (D.)	422	778	458	1667	115	93	25
Nuestra Sennora del Pilar. (D.)	558	842	1019	1674	204	108	46
Santa Catharina de Sena del Carito. (D.)	200	210	241	1798	—	—	—
Jesus Maria Josef de Caigua. (D.)	516	778	547	1667	118	50	34
San Miguel.	260	397	360	1661	60	42	19
N. S. P. S. Juan de Huere. (D.)	152	193	112	1678	87	30	18
San Pablo Apost de Huere. (D.)	204	306	438	1680	101	68	21
San Lorenzo de Huere. (D.)	307	504	645	1675	61	30	20
S Andres Apollin de Onoto. (D.)	46	36	102	1687	28	9	8
Nuestra Sennora del Amparo de Pozuelos. (D.)	53	83	82	1687	27	4	4
San Diego. (D.)	58	42	96	1680	23	11	5
Santo Domingo de Guzman de Araguita. (D.)	41	38	53	1690	16	10	4
San Juan Capistrano de Pueey. (D.)	133	264	200	1680	40	22	10
San Bernardino (D.)	230	254	196	1675	72	55	7
San Josef de Curataquiche. (D.)	172	185	196	1679	47	28	12
San Matteo Ap. y Evangelista. (D.)	308	309	345	1715	81	60	20
S. Vicente Ferrer de Carapa. (M.)	143	71	341	1793	34	20	13
Santa Gertrudis del Tigre. (M.)	70	74	105	1794	44	27	8
Nuestra Sennora del Socorro del Cari (M.)	134	198	188	1761	35	8	11
La puris. Concepcion de Tovaro. (M.)	98	113	123	1771	31	10	6
S. Pedro Apollin. de la Puerta. (D.)	118	175	195	1794	14	4	8
La divina Pastora de Guaicupa. (M.)	51	40	86	1754	18	8	7
Santiago, o Santa Cruz de Orinoco. (D.)	30	25	97	1796	28	8	20
San Juan Bapt. de Mucuras. (M.)	43	44	66	1754	33	11	10
La Asuncion de Atapiriri. (M.)	72	54	86	1754	24	6	4
S. Simon Apollin. de Moquete. (D.)	31	28	69	1799	—	—	—
Santa Clara de Arivi. (M.)	72	91	76	1755	24	14	9
Santo Christo de Pariaguan. (M.)	142	190	186	1744	51	6	14
S. Pedro Regalado de la Candelaria. (M.)	33	25	50	1755	10	8	5
Santa Cruz de Cachipo. (M.)	109	164	252	1749	52	14	7
S. Luis Obispo de Arivi. (M.)	41	89	93	1755	12	9	6
Santa Ana de Orocopiche. (M.)	243	368	412	1755	66	152	18
S. Joaquin del Parire. (M.)	284	380	423	1724	63	20	15
N. Sennora de la Candelaria de Chamariapa. (D.)	181	126	351	1752	47	12	9
Santa Rosa Viterbo de Ocopi. (M.)	417	411	261	1724	104	57	23
N. Sennora de Dolores de Quiamare. (M.)	63	107	114	1758	20	14	8
S. Buenaventura de la Margarita. (M.)	105	188	164	1721	44	22	10
	6579	8180	10,019	— —	1934	961	466
	24,778						

Santa

Santa Barbara	94 Seelen.
San Fernando	216
Meypures	48
Carichana	100
Canno de Tortuga	117
Uruana	504
Encaramada	412
Cachivero	319
Ciudad Real	403
Guacipare	98
Uruana	100
Guaraguarayco	132
Aripao	84
San Pedro Alcantara	216
La Piedra	163
Platanar	356
Real Corona	609
Tapaquire	419
Borbon	342
Cerro del Morro	150
Orocopiche	658
Buenavista	250
Atures	47
San Carlos	271
San Francisco Solano	442
Tomo	155
Tuamini	119
Quirabuena	60
Maroa	79
Vaciva	87
Insgesammt	7298 Seelen.

III. Missionen von Carony in der spanischen Guiana, vom Jahr 1797.

Capapui	872 Seelen.
Santa Rosa de Cura	925

Santa Clara de Yarapana	218 Seelen.
Aycaba	178
San Pedro de las Bocas de Paragua	550
Santa Magdalena de Curucay	100
San Serafin de Abaratayme	273
Miamo	187
Cumamo	512
Villa del Barceloneta	414
Pueblo de los Dolores de Maria	301
Nuestra Sennora del Ros. de Guatipati	730
San Josef de Ayma	630
San Juan Baptista de Avechica	814
Santa Cruz del monte Calvario	429
Santa Ana de Purisa	804
Nuestra Sennora de los Angeles	541
San Buenaventura de Guri	663
Divina Pastora	498
Tupuqueri	566
Palmar	698
San Antonio de Uaistano	684
San Fidel del Carapo	755
Santa Eulalia de Murucuri	613
Pueblo del San Francisco de Alta Gracia	951
Nuestra Sennora de Belen de Tumeremo	535
Caruache	400
Upata	667
San Miguel de Unala	487
Carony	699
Ingesammt	16,101

Mit Hülfe der Missionarien verfertigte ich während meiner Schiffahrt auf dem Apure, Orenoko, Atabapo, Rio Negro und Cassiquiare eine Uebersicht der eingebornen Stämme, welche gegenwärtig in den zwischen den vorgenannten Flüssen, zwischen dem Caura, dem Ventuari und dem Carony gelegenen Wäldern und Savanen, auf einer Grundfläche von mehr denn 19,000 See-Geviertmeilen, wohnen. Es kann diese geographische Vertheilung nicht ohne Bedeutsamkeit für die Geschichte der Völker seyn. Ich wollte anfangs die Namen nach der Analogie der Sprachen und den Hypothesen gemäſs ordnen, welche die Missionarien, als die einzigen Geschichtschreiber dieser Gegenden, sich über die Abstammungen dieser indianischen Völkerschaften gebildet haben; ich muſste jedoch diesen Plan wieder aufgeben, weil mehr denn ⅓ geblieben wären, was die systematischen Botaniker *incertae sedis* heiſsen. Ein Reisender kann nicht vollendete Arbeiten liefern; von ihm darf nur gefordert werden, daſs er treu und redlich die Materialien mittheile, welche er an Ort und Stelle gesammelt hat. Die, welche ich hier geben werde, sind alphabetisch geordnet; dadurch werden sie am besten dem Einfluſs ethnographischer Hypothesen entzogen, und unbefangene Untersuchungen mögen damit am ehesten erleichtert werden. Da ich aus Erfahrung weiſs, daſs Nationen, deren Namen beynahe identisch zu seyn scheinen, doch bisweilen eben so verschiedenen Racen angehören, wie die finnländischen Ugures und die türkischen Uigures, so wollte ich, auch auf Gefahr etwaiger gedoppelter Aufzählungen, die Stämme, welche solche Namens-Verwandtschaften darbieten, nicht vereinbaren. Der Pater Caulin ist nie über die Kataracten hinaus gelangt; ich habe von seinem Werk Gebrauch gemacht, so oft die Uebereinstimmung der Oertlichkeiten mir wegen Identität der Stämme, von denen er spricht, mit denen, die auf meinem Verzeichnisse vorkommen, Beruhigung gewährte. Ein handschriftlicher Catalog, welchen der Pater Ramon Bueno während meines Aufenthalts in der Mission von Uruana mir gefälligst mittheilte, hat mir ferner gute Dienste geleistet. Ich will dem nachfolgenden Verzeichniſs die Seitenzahlen dieser *Reisebeschreibung* beyfügen, wo einigermaſsen ausführliche Nachrichten von denjenigen Völkerschaften vorkommen, welche gegenwärtig für die zahlreichsten und bedeutsamsten angesehen werden. Wohl weiſs ich, daſs diese Völkerschaften für ihre Namen häufig die Worte wählen: Kinder, *Söhne von diesem oder jenem Häuptling* (Th. 4, S. 179), *Abkömmlinge von diesem oder jenem tapfern Thier*; immerhin aber liegt in den einfachen Namen der Völker etwas Monumentales, das, wie aus den gelehrten Forschungen der Herren Abel Remusat, Wilhelm von Humboldt, Klaproth, Marsden, Ritter und Vater erhellet, für die Geschichte der groſsen Migrationen sehr bedeutsam seyn kann. Unstreitig haben Analogie der Wurzeln und etymologische Künsteleyen seit Jahrhunderten zu ungereimten Träumen und zu völligen historischen Romanen Anlaſs gegeben. Wir werden weder die Quaquas von Neu-Andalusien, in einer Völkerschaft, welche diesen Namen trägt und die Küsten von Guiana bewohnt, noch die Caracas-Indianer, welche von caribischem Stamme sind und Hochthäler bewohnen, in dem Namen einer iberischen Landschaft erkennen, welchen Ptolemäus (*Geogr.* II, 6, p. 46) aufbewahrt hat, und welcher auf der baskischen Wurzel *Car* zu beruhen scheint, die Höhe, Gipfel oder Erhabenheit bedeutet. (*Wilhelm von Humboldt, Urbewohner Hispaniens*, S. 68.) Die Unsicherheit der Selbstlauter und die Verwechslung der Mitlauter, die organischen Gesetzen zufolge stattfinden, veranlassen, auch abgesehen von den ähnlich tönenden Worten (Klangnachahmungen) in tausenderley Sprachen und Mundarten, zufällige Aehnlichkeiten, deren Menge dem Probabilitäts-Calcul unterlegt werden könnte. Vergleicht man eine einzige Sprache, nicht mit denen eines einzigen Zweiges, zum Beyspiel des semitischen, des indisch-germanischen oder waleischen (keltischen), sondern mit der ganzen Masse bekannter Mundarten, so wird sich die möglichst groſse Zahl der zufälligen Analogien ergeben, und es dürfte, diesem Anschein zufolge, die ungeheure Mannigfaltigkeit der Sprachen, welche auf beyden Halbkugeln angetroffen wird, *nexu retiformi* verbunden seyn. Analogien des Tons können nicht immer wie Analogien der Wurzeln betrachtet werden, und obgleich die Gelehrten, welche sich vorzugsweise mit diesen Analogien beschäftigen, Aufmunterung und Dank verdienen, so bleibt darum nicht minder gewiſs, daſs das Studium der Worte allzeit mit dem der Structur der Sprachen und der gründlichen Kenntniſs der grammatischen Formen verbunden seyn muſs. Es hieſse den Stand der modernen Philologie verkennen, wenn man die groſsen Dienste bezweifeln wollte, welche durch eine kleine Zahl gründlich gelehrter Männer und derselben etymologische Forschungen, seit einem halben Jahrhundert, in Holland, in Deutschland, in England und Frankreich, dem philosophischen Studium der Sprachen sind geleistet worden.

Völkerstämme am Orenoko, den Verzweigungen und Zuflüssen desselben.

A.

Arinacotos (Caura; Carapo, Zufluſs des Caroni, Rio de Aguas Blancas oder Rio Parime; R. Paragua; Berbice).
Achaguas (Meta und Cravo, Zufluſs des Meta, Unter-Apure).
Achirigotos (Erevato, Paragua).
Arivacos (Ober-Caura).
Abanis (Orenoko, östl. von Atures, Amanaveni).
Aruros (Orenoko, westl. von Maypures, Amanaveni, Atures).
Areviriannas (Ventuari, Manapiare, Erevato).
Ajures (Ventuario, R. Paro).
Aguaricotos (Rio Caura, nahe bey den *rapides* von Mura).
Amarizanos (Meta).
Acarianas (Purunamo; Jao).
Aberianas (Ventuari; Jao, Quellen des Purunamo).
Amuisanas oder **Amozonas** (Cassiquiare und Rio Parime).
Atures (Quellen des Orenoko; Raudal Mapara). Th. 4, S. 43, 127, 539.
Arinavis (R. Negro, Itinivini).
Aviras (Caura).
Arnacotos (Erevato).
Abacarvas (Quellen des Rio de Aguas blancas oder Rio Parime).
Aruacas (Cujuni).
Aturayos (Esquibo).
Aturayes (R. Esquibo).
Acurias (Berbice).
Abacarvas (Ober-Paragua).
Ariguas (Caura).
Arevidianos (R. Parime).
Atapeimas (Ober-Orenoko).
Amarucatos (R. Parime).
Avanas (Rio Auvana).
Aquerecotos (ein beynahe erloschenes Volk).

B.

Berepaquinavis (Rio Negro, Itinivini).
Barinagotos (R. Paragua, Zufluſs des Caroni).

C.

Cherotas (Meta).
Coyabos (zwischen dem Caroni und dem Cuyuni).
Chavinavi (caribischer Stamm).
Chapoanas (R. Negro).
Caduvini (Esquibo).
Cachirigotos (R. Parime).
Chimatos (R. Parime).
Chirapas (Auvana).
Cabres, Caberres (Guaviare, Ariari, Atabapo; einige am Cuchivero). Th. 4, S. 134, 178, 181, 368.
Chuenas (Cusiana, Zufluſs des Meta).
Caridoquères.
Chaipes.
Candalos.
Caparaches.
Ceteras (Meta).
Caracicanas (Ventuari und sein Zufluſs der Manipiare). Th. 4, S. 526.
Cheruvichahena (Rio Negro, Rio Tomo).
Carives, Caribes, Carina, Callinago (Paragua, Ober-Caura). Th. 2, S. 263; Th. 3, S. 164, 401, 444; Th. 4, S. 179, 184, 312, 368; Th. 5, S. 18.
Carianas (Paragua; Ucamu).
Cadupinapos (Ober-Caura, Erevato).
Chiricoas (zwischen dem Meta und dem Apure).
Civitenas (Ventuario, Rio Paro).
Carinacos (Ober-Orenoko, Rio-Negro, Macoma, Ventuari, Padamo).
Cogenas (R. Negro).
Cariguanas (R. de Aguas blancas).

D.

Deesanas (Cassiquiare).
Darivazanas (Ober-Orenoko).
Davinavi (Ucamu)
Daricavanas (Quellen des Rio Negro).

E.

Equinabis oder Marivitanos (Ober-Rio Negro zwischen Rio Temi und Atacami).
Emaructas (Ober-Orenoko).

G.

Gujancamos oder Guayanicomos (Caura).
Guainares (Quellen des Matacona). Th. 4, S. 491.
Guaycas (Quellen des Orenoko, Canno Chiguire). Th. 4, S. 491, 662.
Guaraunos (Mündungen des Orenoko). Th. 2, S. 182, 237; Th. 4, S. 634.
Guaripacos (Ober-Caura).
Guaypunabis (Inirida). Th. 4, S. 178 (Serrania Mabicori und Canno Nooquene). Th. 3, S. 178, Th. 4, S. 178, 186, 368, 416.
Guanimanase (Rio Negro).
Guamos (Unter-Apure). Th. 3, S. 375; Th. 4, S. 493.
Guaiquiris (Quellen des Rio Caripo).
Guasurionnes (mittägliches Ufer vom Ober-Rio Negro).
Guapes (Rio Negro).
Guacavayos (Esquibo).
Guajamura (R. de Aguas blancas).
Guainaves (Ober-Orenoko).
Guahibos (Meta). Th. 3, S. 496; Th. 4, S. 9, 133, 204, 560.
Guayres (Ober-Orenoko).
Guaharibos (Ober-Orenoko). Th. 4, S. 489.
Guarares (R. Parime).
Guayumoros (Ober-Orenoko).
Guaranaos (R. Parime).
Gajones (Ober-Orenoko).

Guaneros (Padamo).
Guacamayos (Padamo).
Guaiquiris? (vielleicht vormals zwischen dem Caura und dem Cuchivero. Th. 2, S. 185 und 495; Note 3.)

J.

Jaditanas (Erevato).
Jaoos (Caura).
Jabacuyanas (Ober-Orenoko, Conoco-nuno (Jao).
Joyres (Ober-Orenoko, Rio Conoco-nuno (Jao).
Javarannas (Ventuari, Manisipire).
Joyvres (Jao, Conoco-nuno).
Jaruros (zwischen Meta und Apure, zwischen Ventuari und Jao). Th. 5, S. 360, 487; Th. 6, S. 9.
Jeppicaros (Ober-Orenoko).
Jchapaminaris (Padamo).
Jparucotos (Paragua). Th. 6, S. 730.

K.

Kiriquiripas (Paragua, Erevato),
Kirikirisscotos (Berbice),

L und M.

Libiriques (Ventuario, Rio Paro).
Maypures (vormals Raudal Quittuna; zwischen R. Sipapo und R. Capuana; Jao; Rio Negro und Patavita).
Maciniravi (Caura).
Macurotos (Erevato, Ober-Caura).
Manetibitanas (R. Siapa),
Marchitanas (R. Negro).
Mayepion (R. Negro).
Mayanaos (Quellen des Esquibo).
Maconas (Padamo).
Macusis (R. Aguas blancas, Esquibo).
Maysanas (Cassiquiare).
Mapojos (Caura).
Macos-Piraoas (Cataniapo). Th. 6, S. 110, 154.

Macos (Caura, Ventuari, Parueni, Paragua) Th. 4, S. 516.
Macos-Macos (Quellen des Orenoko).
Maquiritares (zwischen dem Jao und dem Padamo; Ventuari). Th. 4, S. 438, 493.
Manivas (Rio Negro, Aquio).
Mariusas (Mündungen des Orenoko).
Maguisas (Ober-Caura).
Meyepures (Orenoko, Amanaveni, Ventuari, Caura, Guanami).
Morononis (Jao, Ventuarj).
Maripizanas (Cassiquiare, R. Guapo, R. Negro). Th. 4, S. 181.
Mariquisitares (Padamo).
Matomatos (Quellen des Orenoko).
Manisipitanas (R. Negro).
Marivisanas (Ventuari).
Mapanavis (Ventuari).
Motilones (Caura).
Maymones (Ober-Orenoko).
Massarinavi (Ventuari).
Marivitanos (Rio Negro). Th. 4, S. 181, 184.
Maisanas (Cassiquiare).

O.

Otomacos (zwischen Meta und Apure). Th. 3, S. 444, 487; Th. 4, S. 493, 556, 583.
Ocomesianos (R. Guanami, westl. Ufer vom Jao).
Ojes (Cuchivero).

P.

Paraguanas (Quelle vom Esquibo).
Piriquitos (R. Parime).
Panivas (Padamo).
Pajuni (Caura).
Puinabis (Guaviare).
Poimisanos (zwischen Atabapo, Inirida und Guaviare).
Paragini (Ventuari).
Purucotos (Cara).

Paralènas (Caura).
Poignaves oder **Puinabis** (Inirida). Th. 4, S. 136, 491.
Paracaruscotos (Paragua).
Puinaves (Ventuari). Th. 4, S. 178.
Purugotos (Ober-Caura, Paragua).
Pandacotos (Ober-Caura).
Paravenes (Erevato).
Parenas (Orenoko, Mataveni, Ventuari) Th. 4, S. 127, 152.
Pottuari (Venituari).
Parecas (Vichada, Venituari; zwischen dem Cachivero und dem Canno Tortuga).
Puipuitrenes (Ventuario, Paro).
Parayanas (R. Aguas blancas, Caura).
Parabenas (R. Aguas blancas).
Patchinirinavos (Ober-Rio Negro Th. 4, S. 217).
Pajacotos (Padamo).
Palenkes (Caura).
Paraivanas (Padamo).
Pajuros (Cachivero).

Q.

Quiriquiripos (Caura).
Quirupas (Orenoko östl. von Atures).
Quaquas (Cachivero). Th. 2, S. 482.
Quinaraos (Ober-Orenoko).

S.

Salivas (R. Meta, Pauto, zwischen Vichada und Guaviare). Th. 3, S. 470.
Saparas (Padamo).
Sercucumas (Erevato).
Sagidaqueres (Atabapo; Temi, Uva, Zufluſs vom Guaviare).

T.

Tabajaris (Caura).
Tacutacu.

Taparitas (zwischen Meta und Apure).
Tomuzas (Unter-Orenoko).
Tasumas (Aguas blancas, Esquibo).
Tamisnacos (südöstl. vom Escaramada). Th. 2, S. 206; Th. 6, S. 485, 543.
Toazonnas (Siapa).
Taparitas (Apure).
Tiau (erloschene Nation).
Tojazones.
Tamanakes (süd-östl. vom Escaramada). Th. 2, S. 216; Th. 6, S. 485, 543.

U, V und Z.

Ules.
Urumanavi (Ober-Orenoko).
Vaniva.
Varinagotas (Carony, Carapo).
Voquiares, beynahe erloschene Nation (Ober-Orenoko).
Viras (Caura).
Zaparas (Esquibo, Rio de Aguas blancas).

Ich habe hier ein Verzeichniſs von mehr denn 200 Völkerschaften aus Guiana geliefert, die zwischen dem 2° und 8° nördl. Breite, demnach auf einem um etwas gröſseren Landesgebiet als das von Frankreich ist, verbreitet sind; diese Völkerschaften halten sich einander für mindestens eben so fremd als Engländer, Dänen und Deutsche. Ich vergleiche ausdrücklich europäische Nationen, die einem nämlichen Zweige angehören: denn wir hatten öfters in diesem Werk den Anlaſs zu bemerken, wie in der Zerstreuung, ich hätte fast gesagt in dem groſsen Schiffbruche der americanischen Völker, bloſse Dialecte allmählig den Anschein von wesentlich verschiedenen Sprachen erhalten haben. Die Verhältnisse der Stimmorgane, die Verwechslung von Mitlautern, die träge Aussprache selbst auch erschweren die Erkenntniſs der Wurzel-Verwandtschaften. In Nordamerica ist durch die Untersuchungen der Herren Heckewelder und Duponceau wahrscheinlich geworden, daſs Sprachen, die vormals über mehr denn 110,000 Geviertmeilen, zwischen den Alleghanis und den Felsgebirgen, zwischen den Seen von Canada und dem Antillenmeer zerstreut waren, auf eine sehr kleine Zahl von Zweigen sich reduciren, unter denen die Lenni-Lenap'sche (Delaware), die Irokesische und die Floridan'sche die bedeutsamsten sind. Es fragt sich: ob wirklich, unter den Stämmen vom Orenoko, deren Nomenclatur wir aufgeführt haben und die (man spricht es mit Bedauern aus) gegenwärtig nicht auf 80,000 Seelen ansteigen, acht bis zehn unter sich in eben dem Grad verschiedene Sprachen angetroffen werden, wie die deutsche, slavische, baskische und walesische Sprache von einander verschieden sind? Es wird die Beantwortung dieser Frage nur durch das Studium der gedruckten Sprachlehren (*grammaires*), die wir den Bemühungen der Missionarien verdanken, möglich. Mein Bruder, Herr Wilhelm von Humboldt, unter allen Hellenisten der einzige, welcher gründlich vertraut ist mit dem Sanscrit, mit den semitischen und fast allen europäischen Sprachen, die baskische, walesische und hungarische einbegriffen, beschäftigt sich seit vielen Jahren mit dem Stud[illegible] der americanischen Sprachen in ihrem ganzen Umfange. Er besitzt dafür einen gröſseren Vorrath von Materialien, als bisdahin nirgends zusammengebracht worden sind, und sein Werk über die Sprachen der neuen Welt, das bald soll ausgegeben werden, wird über diesen wichtigen Zweig unserer Kenntnisse vieles Licht verbreiten.

Ich habe in der Beschreibung meiner Reise zum Orenoko von dem Einflusse gesprochen, den die weit ausgedehnten Savanen von America (zwischen dem *Apure*, dem *Meta* und dem Guaviare, zwischen den Quellen des Essequebo und des Rio Parime oder Rio Branco), auf die Sitten und Sprachen der Landeseingebornen zu Tage legen. Die Llanos wecken und unterhalten die Neigung für ein herumziehendes Leben, selbst in einer Erdregion, wo keine Viehheerden, welche Milchspeisen liefern könnten, vorhanden sind, und wo die *Indios vagos y andantes* von Jagd und Fischfang einzig nur leben. Diese Ebenen begünstigen gleichfalls die Verbreitung einer kleinen Zahl Spraeben und ihre Ausdehnung über ein weitläufiges Gebiet, (Th. 3, S. 377; Th. 4, S. 15, 516): die gröſste Menge der vorgenannten Völkerschaften aber lebt in einem waldigen und bergigen Land, worin der Lauf der Flüsse die einzigen Straſsen bezeichnet. Die Schwierigkeiten jeder Ortsveränderung, die Hindernisse, welche eine üppige Vegetation und tiefe Strombetten der Jagd und Fischerei in den Weg legen, haben diese wilden Völker zu Landbauern gemacht. In diesem Berglande, zwischen dem Esmeralda, den Quellen des Carony, der Mündung des Apure und der des Atabapo, haben Absonderung und beharrliche Wohnsitze einen Anschein des mannigfachsten Sprachenunterschiedes veranlaſst. Die Grade der Barbarey, worin diese Völkerschaften angetroffen wurden, die herumstreifenden sowohl (die Guamos, die Achaguas, die Otomaken), als die, welche feste Wohnsitze haben und sich mit Landbau beschäftigen (die Macos, die Curacicanas, die Maquiritares), sind nicht weniger verschieden als ihre Statur und ihre Hautfarbe. (Th. 4, S. 493). Die Völker vom Ober-Orenoko wohnen auf Ebenen, die mit Waldung bedeckt sind und aus denen sich hohe Berge erheben; sie sind darum aber nicht im eigentlichen Sinne Bergvölker. Hier, wie auf der Hochebene Asiens, sind die erobernden Horden aus den zunächst den Bergen und Wäldern gelegnen Steppen hervorgegangen. Kriegerische und herumstreifende Cariben sind lange Zeit die Gebieter und Peiniger dieser Landschaften gewesen, welche, um Sclaven abzuführen, von ihnen durchstreift wurden. Mit den Cabres kämpfend, sind sie die vorherrschende Nation am Unter-Orenoko gewesen, wie die Guaypunabis, die Feinde der Manitivitaner, dieſs zwischen dem Atabapo, dem Cassiquiare und dem Rio Negro waren (Th. 4, S. 179, 180). Die Mundarten der erobernden Völker haben sich ausgebreitet, und sie haben selbst auch die National-Präponderanz überlebt. Allenthalben, wo diese Mundarten nicht völlig an die Stelle der Landessprachen getreten sind, haben sie auf ihrem Uebergange wenigstens einzelne Worte zurückgelassen, die mit ganz verschiedenen Sprachen gemischt, denselben eingebürgert und mit ihnen *verkiebt* wurden. Diese Worte, die an ihrem fremdartigen Laut erkannt werden, sind in diesen barbarischen Gegenden fast die einzigen Ueberbleibsel alter Revolutionen des Menschengeschlechts.

Sie haben öfters ein seltsames Ansehen, und in einem von Ueberlieferungen völlig entblöſsten Land stellen sie sich unsrer Phantasie auf ähnliche Weise dar, wie jene Ueberbleibsel von Thieren der Urwelt, die unter der Erde begraben zu den Formen der jeztlebenden Thiere Contraste bilden.

Die europäische Civilisation, so wie überhaupt jede fremde von Auſsen eingebrachte (*importée*) Civilisirung, steigt fluſsaufwärts; eine einheimische Civilisirung hingegen fluſsabwärts, wie die Geschichten der Völker vom Indus, vom Ganges, vom Euphrat, vielleicht selbst auch vom Nil darthun können. Es liegt auſser Zweifel, daſs, früher als die barbarischen Horden, welche heutzutage die Wälder von Guiana bewohnen, andere in der Kultur etwas vorgerücktere Volksstämme in diesen Landschaften wohnten, von denen die symbolischen Figuren auf den Felsen herrühren. Diese bemalten Felsen (*roches peintes*) bilden eine eigenthümliche Zone zwischen dem Atabapo und dem Cassiquiare, zwischen den Quellen des Essequebo und des Rio Branco, zwischen Uruana und Cabruta, wo die tamanakschen Ueberlieferungen, die Sündfluth von Amalivaca betreffend, mit den in Granit gehauenen Bildern übereinstimmen. (Th. 4, S. 511.) Zwischen den Wendekreisen, wie in den gemäſsigten Erdstrichen, ostwärts der Anden, wie ostwärts des Felsengebirges, in dieser langen Reihe von Völkern, welche nacheinander die Ebenen durchzogen haben, war ein schwacher Schimmer der Kultur der Barbarey vorangegangen, welche die europäischen Kolonisten beym Uebergang der Alleghanis oder der Gestade vom Unter-Orenoko daselbst angetroffen hatten. In Guiana ist, der Täuschungen von Ralegh und Raymis unerachtet, bis dahin nie irgend eine Spur eines steinernen Gebäudes angetroffen worden! Wären die Völker vom Orenoko sich selbst überlassen geblieben, so würde die Civilisirung von Peru und der Hochebene von Neu-Grenada, so wie der Reiche vom Inca und Zaque, ostwärts vorgerückt seyn, dem Laufe des Caqueta, des Rio Negro und des Meta folgend, (Th. 4, S. 705, 731); allein diese Bewegung einer einheimischen Kultur wäre viel langsamer gewesen, als die der fremden Kultur.

Ich weiſs wohl, daſs ziemlich allgemein diese Sprachen, die keine Literatur haben, verächtlich angesehen (*inculti sermonis* *horrorem*), und daſs ihre Töne für ein wildes Naturgeschrey genommen werden, weil unser Ohr ihre Nuançen zu unterscheiden unvermögend ist: man darf jedoch nicht vergessen, daſs dem Studium der Sprachen noch ein anderer Zweck vorschwebt, auſser demjenigen, der die Eigenthümlichkeiten einer fremden Literatur sammeln will. Auch die rohesten Sprachen erwecken Theilnahme hinsichtlich ihrer Bildung und inneren Organisation. Der Botaniker räumt als solcher denjenigen Pflanzen keine Vorzüge ein, die in technischer Hinsicht oder für den Handelsverkehr und zu Beförderung des Staatshaushalts nutzbar erscheinen: er will alle Formen der Pflanzenwelt untersuchen, weil zur richtigen Würdigung der Bildung jeder einzigen dieser Formen dieselben alle zu kennen erforderlich ist. Gleichmäſsig mag man nun auch die Sprachen nicht in Familien eintheilen, ohne eine groſse Zahl derer, die ihrer grammatischen Bildung nach verschieden sind, studirt zu haben. Wenn die Mannigfaltigkeit der auf einem engen Raum vereinbarten Völker ihre Verbindungen bedeutsam erschwert, so hat sie hinwieder auch den Vortheil, denselben einen individuellen Character zu erhalten, ohne welchen alles erlöscht, was einer National-Physiognomie angehört. Dazu kömmt, und ich lege ein Gewicht auf den Umstand, daſs von den americanischen Sprachen keine sich in jenem Zustand von Verwilderung befindet, welche lange Zeit und mit Unrecht für einen Characterzug der Kindheit der Völker gehalten ward. Sie haben bereits ihre bestimmten grammatischen Formen; denn alle Theile, die zur wesentlichen Organisation einer Sprache gehören, bilden sich gleichzeitig. (Wilhelm von Humboldt, über die progressive Entwicklung der Sprachen, in den *Memoires de l'Academie Royale de Prusse*, 1823.) Je gründlicher man die Structur einer groſsen Zahl von Sprachen untersucht, desto miſstrauischer wird man in jene groſsen Trennungen der Sprachen (durch Gabelspaltung) in synthetische Sprachen und analytische Sprachen. Es verhält sich mit diesen Klassen wie mit den groſsen Abtheilungen der organischen Körper, die nur eine täuschende Einfachheit darbieten, und welchen man in der jüngsten Zeit die Vertheilung in zahlreiche kleine, durch natürliche Verwandtschaften untereinander verbundene Gruppen vorzuziehen anfängt. Die

Frage aufwerfen, ob diese Mannigfaltigkeit der Mundarten ursprünglich sey, oder ob sie ein Ergebniſs fortschreitender Abweichungen seyn könne, ist ungefähr das nämliche, wie wenn gefragt wird, ob die Mannigfaltigkeit der Gewächse, welche die Erde schmücken, von jeher vorhanden war; oder ob (einer Hypothese des groſsen upsal'schen Naturforschers zufolge) die Arten sich durch wechselseitige Befruchtung vervielfältigt haben. Fragen solcher Art gehören nicht dem Gebiet der Geschichte, sondern vielmehr den cosmogonischen Mythen der Völker an.

Note D.

Nachfolgendes sind die sehr mangelhaften Angaben, welche man bisher über die Bevölkerung des vormaligen Vice-Königreichs von Buenos-Ayres besitzt, das zur Zeit der Herrschaft des Mutterlandes, unter dem Namen der *Provincias del Rio de la Plata* bekannt und in Intendanzen und Gouvernements eingetheilt war. (Buenos-Ayres, Montevideo, Paraguay, Salta del Tucuman, Cordova del Tucuman, Charcas, La Paz, Potosi, Santa-Cruz de la Sierra, Chiquitos, Moxos.)

I. *Audiencia de Buenos-Ayres:*

Politische Abtheilungen:

	Bevölkerung, mit Ausschluſs der Indianer.	*Indianer*, allein.	*Gesammt-Bevölkerung.*
Buenos-Ayres	120,000	130,000	250,000
Cordova	75,000	25,000	100,000
Tucuman	60,000		
Salta (mit Valle de Catamarca und Jujuy)	60,000		
Cuyo (Mendoza und S. Juan de la Frontera)	75,000		
Paraguay und Missionen	140,000		
Santa-Fé, zwischen Rios und Banda Oriental	50,000		
Unberechnete Bezirke	75,000		
Insgesammt	655,000		

(Siehe

(Siehe *Brackenridge*, *Voyage to South America*, 1820, Vol. II, p. 47. Herr Rodney findet, bey ungleicher Berechnung, entweder 489,000, oder 523,000. (*Message to the fifteenth Congreſs*, 1818, p. 54.)

	Bevölkerung, mit Ausschluſs der Indianer.	Indianer, allein.	Gesammt-Bevölkerung.
II. Audiencia de Charcas:			
Politische Abtheilungen:			
Intendanz von Charcas:			
Charcas (La Plata oder Chuquisaca)	16,000		16,000
Zinti	25,000	35,000	60,000
Yamparaes	12,000	28,000	40,000
Tomina	12,000	28,000	40,000
Paria	13,000	37,000	50,000
Oruro	6,000	9,000	15,000
Carangas	8,000	17,000	25,000
	92,000	154,000	246,000
Intendanz von Potosi:			
Potosi	14,000	21,000	35,000
Atacama	8,000	22,000	30,000
Lipes	8,000	12,000	20,000
Porco	15,000	115,000	130,000
Chayanta	40,000	60,000	100,000
	85,000	230,000	315,000
Intendanz von La Paz:			
La Paz	14,000	26,000	40,000
Pacajes	60,000	30,000	90,000
Sicasica	20,000	40,000	60,000
Chulumani	15,000	35,000	50,000
Omasuyos	30,000	30,000	60,000
Larecaja	25,000	40,000	65,000
Apolobamba	5,000	30,000	35,000
	169,000	231,000	400,000

	Bevölkerung, mit Ausschluſs der Indianer.	*Indianer,* allein.	*Gesammt-Bevölkerung.*
Intendanz von Cochabamba:			
Cochabamba	30,000	70,000	100,000
Sacaba	15,000	45,000	60,000
Tapacari	30,000	70,000	100,000
Arque	10,000	25,000	35,000
Palca	6,000	14,000	20,000
Clissa	35,000	65,000	100,000
Mizque	8,000	12,000	20,000
Valle Grande (Jesus de Montes Claros)	30,000	70,000	100,000
	164,000	371,000	535,000
Santa Cruz de la *Sierra*, Moxos und Chiquitos			220,000

(*Brackenridge*, Tom. II, p. 80.) Ich habe die Namen der Provinzen berichtigt. Bedeutsame Städte: in der Audiencia de Buenos-Ayres: Buenos-Ayres 60,000; Montevideo 7000; San Miguel de Cordova 6000; Santa-Fé 6000; Tucuman 5000; Salta 6000; Mendoza 8000; Asumpcion 12,000; La Candelaria 5000. In der Audiencia de Charcas: La Paz 40,000; Potosi 35,000; La Plata 16,000; Oruro 15,000; Zinti 12,000; Oropesa 25,000; Zarate 2200.

Es sind diese Bevölkerungsangaben ziemlich lückenhaft für die niederen Regionen der *Audiencia* von Buenos-Ayres (zum Beyspiel für Salta, Santa-Fé, Banda oriental und Entre Rios): sie stehen alle zu niedrig; sie geben, in den Jahren 1817 bis 1820, für die *Audiencia* von Charcas mit Santa-Cruz, Moxos und Chiquitos, 1,716,000, mit Einbegriff der Landeseingebornen; für die *Audiencia* von Buenos-Ayres, *die Indianer ungerechnet*, 655,000: Insgesammt 2,371,000. Herr Schmidtmeyer zählt in seiner werthvollen *Reise nach Chili*, 1,100,000 Einwohner für das Becken von La Plata, und 1,300,000 für die *Provincias de la Sierra*. Ich halte für sehr wahrscheinlich, daſs die weiſse, kupferfarbige und gemischte Bevölkerung des gesammten Vice-Königreichs, vor der Losreiſsung der cisplatinischen Provinz durch die brasilianischen

Portugieſen und der Provinz von Paraguay durch den Doctor Franzia, über 2½ Millionen anſtieg, worunter 1,200,000 Indianer waren.

Note E.

Die ſchnellen Fortſchritte der Bevölkerung der vereinten Staaten ſind die Grundlage von ſo vielen ſtaatswirthſchaftlichen Berechnungen in Europa geworden, daſs die Hauptangaben derſelben zu kennen ein lebhaftes Intereſſe gewähren muſs. Um die Zahlen zu vergleichen und genaue Verhältniſſe zu erhalten, iſt erforderlich, daſs man zu den erſten Quellen aufſteige, das will ſagen, zu den durch Veranſtaltung des Congreſſes gedruckten und von Druckfehlern, wovon dieſelben öfters entſtellt ſind, gereinigten Etats. Die Bevölkerung von 1800, welche 5,306,032 betrug, wird von Hrn. Meliſh (*Travels*, p. 566) zu 5,308,844 angegeben; von Hrn. Seybert (*Annales Statiſt.*, p. 72) zu 5,319,762; von Hrn. Harvey (*Edimb. Phil. Journ.* 1823, p. 42) zu 5,309,758. Ich will hier eine Note einrücken, welche ich der Gefälligkeit des Hrn. Gallatin verdanke, der geraume Zeit das Miniſterium vom Staatsſchatzamte in Waſhington bekleidet hat, und deſſen Abreiſe aus Europa neuerlich von allen denen, welche Talente und edle Geſinnungen zu würdigen im Stande ſind, lebhaft iſt bedauert worden.

„Folgendes ſind die berichtigten offiziellen Zählungen, auf deren Genauigkeit man ſich verlaſſen kann:

		1790.	1800.	1810.	1820.	
Weiße ……………		3,172,120	4,303,133	5,862,093	7,862,282	Unter der Benennung Schwarze (*noirs*) sind auch die farbigen Menschen begriffen, deren Zahl in den vereinten Staaten nur sehr klein ist.
Schwarze	Freye.	59,511	109,294	186,448	238,149	
	Sclaven.	697,697	893,605	1,191,367	1,537,568	
Zusammenzug ……		3,929,328	5,306,032	7,239,903	[illegible]637,999	

„Will man den Zuwachs für jede der zehnjährigen Perioden berechnen, so ist dabey in Acht zu nehmen:

1. Es sind die Bewohner der nördlich vom Ohio gelegenen Länder (die Staaten vom Ohio, von Indiana und der Illinesen, nebst dem Gebiet von Michigan), gleichwie die des Landesgebiets und nunmehrigen Staates vom Missisipi, im Jahr 1790 nicht gezählt worden, und es sollten dieselben der Zählung von diesem Jahr hinzugefügt werden. Ich berechne sie für jenen Zeitpunct auf:

Weiſse	10,000	11,800.
Freye Neger	200	
Sclaven	1,600	

2. Drey Countrys oder Bezirke des Staates von Alabama waren in der Zählung von 1820 übergangen. Die Zahl ihrer Einwohner betrug jedoch bekanntlich über 12,000, worunter ungefähr 8000 Weiſse, 4000 Sclaven und 50 freye Neger.

3. Weil das Gebiet von Louisiana im Jahr 1803 erst erworben ward, konnte dasselbe in den Zählungen von 1790 und 1800 nicht einbegriffen seyn. Den in den Jahren 1799 bis 1801 durch die spanische Regierung veranstalteten Zählungen zufolge war der Bestand der Bevölkerung von Louisiana im Jahr 1800 folgender:

		Unter-Louisiana, gegenwärtig *Louisiana*.	*Arkansas.*	*Ober-Louisiana*, gegenwärtig *Missouri*.	*Zusammenzug.*	
Weiße	....	18,850	350	5,000	24,200	Diese Zahl muſs der Zählung von 1800 beygefügt werden, wenn man den Zuwachs von 1800 bis 1810 berechnen will.
Schwarze.	Freye.	2,300	—	200	2,500	
	Sclaven.	18,850	50	900	19,800	
		40,000	400	6,100	46,500	

4. Um den *natürlichen* Zuwachs berechnen zu können, muſs nicht allein nur die Erwerbung von Louisiana, sondern auch die

europäischen Auswanderungen in Anschlag gebracht werden. Hinsichtlich der weiſsen Bevölkerung glaube ich mit Zuverlässigkeit sagen zu können, daſs im Durchschnitt jährlich von solchen Ausgewanderten ungefähr 10,000, oder vielmehr zwischen 7000 und 15,000 in den vereinten Staaten eintreffen: denn obgleich in einzelnen Jahren ihre Anzahl 22,000 und 5000 betrug, so kann eine Durchschnittzahl europäischer Auswanderungen nicht über 14,000 und nicht unter 7000 angegeben werden. Der Zuwachs der schwarzen Bevölkerung ist völlig nur ein natürlicher, mit Ausnahme des Zeitraums von 1800 bis 1810, für welchen in Rechnung zu bringen sind, theils die in Louisiana vorgefundenen Neger, theils auch eine Anzahl von beyläufig 39,000 Afrikanern, die während der Jahre 1804 bis 1807 eingebracht wurden, in welchen Südcarolina die Einbringung von Sclaven erlaubt hatte. Bey diesen Berechnungen muſs allzeit die Gesammtzahl der Schwarzen, der Freyen und der Sclavenbevölkerung in's Auge gefaſst werden.

Obgleich uns befriedigende Angaben noch mangeln, aus denen richtige Ergebnisse über die jährlichen Geburten und Sterbefälle gezogen werden könnten, so läſst sich jedoch, hinsichtlich der weiſsen Bevölkerung behaupten, daſs die Geburten unter 5 und die Todesfälle unter 2 vom Hundert der Bevölkerung betragen. Der Unterschied oder der jährliche natürliche Zuwachs kann auf 2,9 vom 100 angegeben werden."

Diesen durch Hr. Galatin gelieferten Angaben füge ich noch etliche andere numerische Nachweisungen hinzu:

Die *Gesammt-Bevölkerung*, im Jahr 1810, war 7,239,903; im Jahr 1820 betrug sie 9,637,999; Zuwachs 33 vom 100.

Die *weiſse Bevölkerung* stieg im Jahr 1810 auf 5,862,093; im Jahr 1820 auf 7,856,082; Zuwachs 34 vom 100.

Die *Sclaven-Bevölkerung* im Jahr 1810 betrug 1,191,364; im Jahr 1820 stieg sie auf 1,537,568; Zuwachs 28⁹⁄₁₀ vom 100.

Die *Bevölkerung der freyen farbigen Menschen* stieg im Jahr 1810 auf 186,443; im Jahr 1820 auf 238,149; Zuwachs 27⁷⁄₁₀ vom 100.

Die Berechnung der *Areà* der vereinten Staaten, welche ich oben im sechsundzwanzigsten Kapitel gab, sezt die astronomische Erwahrung fünf groſser Linien voraus, nämlich der

Küsten des atlantischen Meeres, der Alleghani-Gebirge, des Lauſs vom Missisipi, der Felsgebirge und der Küsten der Südsee, welche den Staatenbund in vier natürliche Abtheilungen sondern. Wenn die bisher entworfenen Generalkarten keine andern Irrthümer enthielten, auſser denjenigen der *absoluten* Längen, und wenn sie unter Beybehaltung der Abweichungen *relativer* Längen die fünf obgedachten groſsen Linien hinsichtlich auf Europa (auf die Meridiane von Paris oder von Greenwich zum Beyspiel) gleichmäſsig aus ihrer Stellung verrücken würden, so ergäbe sich daraus keine Störung für die *Area* der partiellen Theilungen. Um die Ergebnisse der ungleichen Versetzungen auszumitteln, habe ich auf jeder zur Berechnung der Grundflächen gebrauchten Karte die Längen verglichen, von New-York, von Pittsburg, vom Zusammenfluſs des Ohio und des Missisipi, von Taos, einer Dorfschaft in Neu-Mexico, die gewissermaſsen auf der Verlängerungslinie der Felsgebirge und der Nootka-Bucht gelegen ist. Die drey ersten Puncte beruhen auf den vortrefflichen Beobachtungen des Hrn. Ferrer. New-York liegt 8° 22′ 34″ östlich vom Morro der Havanna; und für diesen Punct ergeben sich, meinen Trabanten-Beobachtungen zufolge, 84° 42′ 33″; nach den Beobachtungen des Hrn. Ferrer, von 84° 42′ 43″ westlich von Paris, lassen sich für die absolute Länge von New-York annehmen, 76° 10′ 9″. (*Conn. des temps*, 1817, p. 320 und 339, und meine *Obs. astr.*, Tom. II, p. 108.) Die sehr genau bestimmten Längen von Pittsburg (82° 18′ 30″), von Albani (76° 4′ 45″) und von Lancaster (78° 39′ 30″) können, vermöge der Nähe dieser drey Puncte bey den Bergen, dazu dienen, um die Alleghanis-Kette in richtigen Schranken zu halten. Die Linie vom Missisipi ist durch, an der Ausmündung des Ohio (91° 22′ 45″) und in Neu-Orleans (92° 26′ 15″) gemachte Beobachtungen festgesezt. Die Kette der Felsgebirge, welche das Land westwärts vom Missisipi in zwey groſse Abtheilungen sondert, ist hinsichtlich ihres Längenverhältnisses genau noch nicht ausgemittelt, wie die drey vorbenannten Linien. Ich nehme für Taos in Neu-Mexico 106° 50′ an; die Herren Lewis und Clark geben, unter dem Parallelkreis von 45°, die Centralkette der Gebirge zu 114° 46′ an: es ist jedoch wahrscheinlich, daſs diese Lage viel zu westlich ist, obgleich die Parallel-Glieder der Felsgebirge, unter dieſem Parallelkreis einen Raum von mehr denn 3 Längengraden einnehmen. Die Küste des stillen Ozeans ist aufſs sorgfältigste durch Vancouver, Galiano und Valdes aufgenommen worden: die *relativen Längen* lassen wenig zu wünschen übrig, die *absoluten Längen* hingegen bleiben um mehr denn einen halben Grad unzuverlässig. Den gelehrten Forschungen des Hrn. Oltmanns zufolge ist die Bucht der Freunde auf der Insel Noutka wahrscheinlich unter 128° 57′ gelegen, allein die partiellen Resultate von Galiano (8. *St.* 35′ 40″) von Marchand (8 *St.* 35′ 44″), von Cook (8 *St.* 36′ 0″) und von Vancouver (8 *St.* 36′ 55″) gewähren diejenige Uebereinstimmung nicht, die man von der Mitwirkung so vieler Chronometer und so vieler Reihenfolgen von Monddistanzen erwarten durfte. (*Siehe* meine *Obs. astr.*, Tom. II, p. 596, und *Oltmanns geogr. Untersuchungen*, Th. II, S. 459.)

Die vier groſsen Scheidungslinien, von denen hier die Rede ist, theilen das weitläufige Gebiet der vereinten Staaten in vier ungleiche Abschnitte:

a) *Zwischen den Küsten des atlantischen Meers und den Alleghanis*, wenn man eine nördliche Verlängerung dieser Berge gegen Plattsburg, eine südliche längs den Ufern vom Apalachicola annimmt. Zufolge dieser Verlängerung, welche Hr. Gallatin in einer gehaltreichen Denkschrift vorgeschlagen hat, die mir in den *Essai politique sur la Nouvelle Espagne* (Tom. II, p. 855) aufzunehmen von ihm vergönnt ward, befindet sich der gröſste Theil von Florida in der ersten Abtheilung, deren *Area* ich zum mindesten auf 324,000 englische Geviertmillen oder 17,064 See-Geviertmeilen ansteigend gefunden habe. Ich habe denjenigen Theil der *Atlantic-States* absonderlich berechnet, welcher auf der Westseite der Alleghanis gelegen ist, indem diese Berge die Staaten von New-York, Pensylvanien, Virginien und Nord-Karolina durchschneiden. Die Landesausdehnung, welche vom Gesammtgebiet der *Atlantic-States*, West-Florida mit einbegriffen, muſs abgezogen werden, beträgt 97,071 Geviertmeilen. Theilt man die 324,000 Gev. M. der ersten Abtheilung in nordöstliche Staaten (von Delaware bis Maine) und in Südoststaaten (von Maryland bis

Florida), so ergeben sich, für die erstern, 110,991 G. M.; für die zweyten, 213,009 G. M. Die *Atlantic-Slave-States* (östlich vom Alleghani-Gebirge gelegene Staaten, welche Sclaven halten) haben eine *Area*, welche etwas gröſser als die von Frankreich ist. Das gesammte Florida hat, meinen Berechnungen zufolge, 59,187 G. M, wovon 52,310 ostwärts vom Apalachicola, und 6877 westwärts von diesem Flusse befindlich sind. Die Herren Carey und Lea rechnen für Florida 57,750 G. M. Die Theilung der Alleghanis in verschiedene parallel laufende Zweige macht die Sonderung der vereinten Staaten, die am rechten Ufer des Mississipi gelegen sind, in zwey Abtheilungen, östlich und westlich der Berge, etwas schwankend und ungewiſs. Die 15 *Atlantic-States* (von Georgien bis Maine, demnach ohne die Floriden) befassen, zu beyden Seiten des Gebirgs, nach Hrn. Warden, 386,000 G. M.; nach Hrn. Morse, 377,446; nach Hrn. Melish 366,000. Nimmt man diese leztere Zahl an und berechnet man zu 97,071 – 6877 = 90,194 G. M., was von diesen 15 Staaten westwärts der Alleghanis liegt, so ergiebt sich für das zwischen dem atlantischen Ozean und den Bergen gelegene Gebiet der vereinten Staaten, ohne Florida, ein Umfang von 275,806 G. M.; mit Florida von 328,116; diese Ergebnisse treffen ziemlich genau mit demjenigen zusammen, welches mir unmittelbare Messungen dargeboten haben. Hr. Gallatin berechnete, im Jahr 1804, diese nämliche Abtheilung, ohne Einbegriff von Florida, auf 320,000 G. M., woraus hervorzugehen scheint, daſs dieser in der Statistik seines Landes so wohl bewanderte Staatsmann entweder die Gesammt-*Area* der *Atlantic-States* höher denn auf 386,000 G. M. rechnete, oder daſs er der Trennungslinie einen minder östlich gelegenen Zweig vom Alleghani-Gebirg zu Grund legte.

β) *Zwischen den Alleghanis und dem Mississipi*: höchstens 606,000 englische Geviertmeilen oder 50,620 See-Gev. Meilen. Mit Ausschluſs des westlich vom Apalachicola gelegenen Theils von Florida finde ich 599,123 G. M. Hr. Gallatin hatte diese Grundfläche ganz richtig über 580,000 G. M.

gewerthet. Wenn der theilweise Betrag der Sectionen α und β die Unzuverlässigkeit einer Trennungslinie an sich trägt, welche einen der vielen Zweige der Alleghanis durchschneidet, so stellt sich hingegen der Gesammtbetrag von α + β minder zweydeutig dar, weil derselbe nur allein auf der Lage der Küsten des atlantischen Meeres, jener der Seen und des Laufs vom Missisipi beruht. Die Abtheilung der vereinten Staaten in zwey groſse Hälften, ostwärts und westwärts vom Missisipi, ist, ihrer Natur nach, die richtigste unter allen; und die Karten, welche wir bisher erhielten, zeigen Abweichungen einzig nur hinsichtlich der unsicheren Gestaltung der Halbinsel Florida und des Mangels genauer Küstenaufnahmen von Georgien, Alabama und vom Gebiet des Missisipi. Hr. Gallatin gibt den Betrag von α + β, mit Inbegriff von Florida, zu 958,000 G. M. an; Hr. Warden zu 909,000; Hr. Melish zu 952,000. Ich bin bey 930,000 G. M., oder 77,700 See-Geviertmeilen, stehen geblieben; allein die Karte des Hrn. Brué, für welche viele astronomische Positionen gebraucht wurden, gibt mir 972,000 G. M. Diese sämmtlichen Berechnungen der *Area* thun dar, daſs beym gegenwärtigen Zustand der americanischen Erdkunde die Schranken begangener Irrthümer von $^1/_{15}$ zu $^1/_{18}$ geben. In Europa selbst betragen die Irrthümer für manche Länder bis auf $^1/_{10}$. (*Antillon, geogr.*, p. 143.)

γ) *Zwischen dem Mississipi und den Felsgebirgen:* 868,400 G. M., oder 72,531 See-Geviertmeilen. Weil neuerlich über die Area des Gebiets vom Missouri groſse Zweifel erhoben wurden, so habe ich mittelst mancher Karten die Berechnungen wiederholt, und es ergaben sich mir für das zwischen dem Missisipi und den Felsgebirgen gelegene Gebiet, den Staat von Missouri einbegriffen, 693,861; 680,806; 692,177; 696,277 Geviertmeilen. Hr. Morse hat diese *Area* auf 860,000 G. M. viel zu hoch berechnet. Das Gebiet von Arkansas ausschlieſslich, von dem der Major Long den gröſsten Theil genau aufgenommen hat, begreift 125,855 G. M. Für den Staat von Louisiana fand ich, ostwärts vom Mississipi, 6200 G. M.; westwärts, 45,300.

δ) *Zwischen den Felsgebirgen und den Küsten des stillen Ozeans:* 288,400 G. M., oder 14,091 See-Geviertmeilen. Es darf dieses Gebiet von Colombia, Oregon oder das Westland weder mit dem *Nordwest-Gebiet*, zwischen dem Obern See und dem Michigan-See, das gegenwärtig dem Gebiet von Michigan zugehört, noch mit dem brittischen *Western Territory*, worin die Jäger der Nordwest-Compagnie ihr Wesen treiben, verwechselt werden. Für diese vierte groſse Abtheilung der vereinten Staaten haben die verschiedenen Karten mir nachgewiesen: 286,034; 288,391; 284,928; und 290,400 englische Geviertmillen. Die Landesgebiete einzig nur von Oregon (Colombia), Arkansas und Missouri, den Staat dieses leztern Namens inbegriffen, gewähren, meinen Berechnungen zufolge, eine *Area* von 1,107,000 G. M; diese weitausgedehnte Landschaft zählte im Jahr 1820 noch keine 83,000 Einwohner von europäischer Herkunft.

Vom atlantischen Ozean bis zum stillen Weltmeere begreifen die vereinten Staaten gegenwärtig eine *Area* von 174,306 Geviertmeilen, zu 20 auf den Grad, oder von 2,086,800 Geviertmillen. Hr. Morse gibt ihnen gleichfalls 2 Millionen G. M., wovon die Hälfte den drey Landesgebieten vom Missouri, Arkansas und Oregon angehört. Hr. Warden hatte, in den englischen und französischen Ausgaben seines statistischen Werkes (*Introd.*, Tom. I; p. XLIX und LI) diese Grundfläche ganz richtig auf mehr denn 1,836,000 G. M. gewerthet; und wenn, später, in der französischen Ausgabe (Tom. V, p. 100, und *Bulletin de la Société de Géographie*, Tom. I, n°. 3), derselbe bey 1,637,000 stehen zu bleiben scheint, so rührt diese Verminderung einzig nur von einem durch die Uebertragung der Meilen in Geviertmillen veranlaſsten Irrthume her. Das zwischen dem Mississipi und dem stillen Ozean inneliegende Gebiet beträgt nicht 741,414 G. M. (nämlich: Staat von Louisiana, nach Abzug des ostwärts vom Mississipi gelegenen Theils, 48,120 — 9115 = 39,005; Gebiet von Arkansas, 76,961; Gebiet vom Missouri, 445,334; westliches Gebiet, 180,114. *Warden*, Tom. I, p. 101; Tom. IV, p. 563, 653); wohl aber 1,156,800 G. M. Ein sachkundiger Geographe, welchen Hr. Warden mit diesen Berechnungen der Grundflächen beauftragt hatte, hat nun seither dieselben auf meine Bitte wiederholt; und bey Anwendung der richtigen Logarithmen-Reductionen fand er, beynahe zusammentreffend mit mir, das Gebiet von Missouri, den Staat dieses Namens einbegriffen, von 696,000 G. M., anstatt der 445,334; das Westgebiet zu 284,000 G. M., anstatt 180,114; das Gebiet von Arkansas zu 125,855 G. M., anstatt 76,961. Diese theilweisen Irrthümer, die nür den entvölkertesten Theil vom americanischen Landesgebiet betreffen, und von denen die in der englischen Ausgabe von Warden enthaltenen Grundflächenberechnungen völlig frey sind, stellen einen Gesammtunterschied von mehr denn 400,000 G. M., oder 35,400 See-Geviertmeilen dar. Um diesen Betrag wird die *Area* der vereinten Staaten zu klein angegeben, wofern man sie nur zu 1,637,000 Geviertmillen berechnet. Hr. Adrian Balbi, welcher in seinem statistischen Versuch über das Königreich Portugal eine groſse Anzahl köstlicher Materialien für das Studium der Staatswirthschaft überhaupt geliefert hat, gibt den vereinten Staaten (Tom. I, p. 159) eine *Area* von 2,146,000 italienischen Geviertmeilen zu 60 auf den Grad (238,000 See-Gev. Meilen). Diese Angabe ist fast um ⅕ zu groſs. Anderseits sind die Resultate, bey welchen Hr. Morse in einem überaus lehrreichen Werke stehen geblieben ist, das er in Boston unter der Aufschrift *System of Modern Geography* herausgibt, für den östlichen Theil der Conföderation nur sehr wenig von den meinigen verschieden. Dieser Gelehrte berechnet für die atlantischen Staaten 377,446 G. M. Zieht man nun 90,100 für den westwärts der Alleghanis liegenden Theil dieser Staaten ab, und fügt dagegen hinzu 52,300 für Florida, ostwärts vom Apalachicola, so erhält man, für die Abtheilung *α*, 359,600 Gev. Millen. Die zwischen den atlantischen Staaten und dem Missisipi gelegenen acht Landesgebiete und Staaten, mit Inbegriff vom östlichen Theil des Staates von Louisiana, haben, dem Hrn. Morse zufolge, 484,000 G. M., und die ganze Abtheilung *β* (mit Zuthun von 90,000 + 6900 für den westwärts der Alleghanis gelegenen Theil der *Atlantic-States* und Floridas) hat 581,100 G. M. Es ergibt sich daraus für $\alpha+\beta$: 920,700 Geo. Meilen, nur $\frac{1}{28}$ weniger als die *Area*, welche ich Kap. 26, S. 175) dem Gebiet der vereinten Staaten, östlich vom Missisipi zugedacht habe.

Die Grundfläche von 2,086,800 G. M., welche der Gewerbsamkeit eines arbeitsamen und weise regierten Volkes dargeboten wird, ist zehnmal gröſser als die von Frankreich. Sie bedarf keineswegs noch weiter vergröſsert zu werden, dadurch daſs, wie von einigen americanischen Ingenieurs neuerlich verlangt worden ist (bey Anlaſs der Rectification der Grenzen vom brittischen Kanada), statt der gemeinen Breiten, *geocentrische Breiten* (der Winkel, den der Halbmesser der Erde mit dem Aequator bildet) gebraucht werden. (*Quart. Journ. of Sciences*, 1823, *jan.* p. 412.)

Wird die *Area* der groſsen Abtheilungen mit der Zahl der Einwohner verglichen, welche die Zählung von 1810 darbietet, so findet sich:

I. In den 16 atlantischen Staaten (von Maine bis Georgien), demnach ohne Florida zu beyden Seiten der Alleghani-Berge, auf 30,900 See-G. M. oder 370,000 engl. G. M.:

Absolute Bevölkerung	7,420,762
Relative Bevölkerung auf die See-G. M. ...	239

II. Zwischen den atlantischen Staaten und dem linken Ufer des Missisipi (nochmals ohne Florida), auf 42,000 G. M.

Absolute Bevölkerung	1,982,998
Relative Bevölkerung auf die See-G. M. ...	47

III. Zwischen dem rechten Ufer des Missisipi und den Küsten des stillen Ozeans, auf 96,600 G. M. oder 1,156,000 engl. G. M.

Absolute Bevölkerung, ohne die Indianer ...	134,239
Relative Bevölkerung der Weiſsen auf die G. M.	1⅖

Aus diesen Berechnungen, wobey ein Irrthum in Werthung der Grundflächen keinen bedeutsamen Einfluſs auf die relative Bevölkerung haben könnte, erhellet, daſs die vereinten Staaten ostwärts vom Mississipi (die Floridas ungerechnet) im Jahr 1810, auf einer *Area* von 77,700 See-Geviertmeilen, oder 750,000 englischen G. M. eine absolute Bevölkerung von 9,403,760 und eine relative von 122 Einwohnern auf die See-Geviertmeile hatten. Wenn die relative Bevölkerung des Gesammt-Gebiets der vereinten Staaten, vom stillen bis zum atlantischen Ozean, im Jahr 1810, auf die G. M. 55 Einwohner betrug, so muſs dieselbe, gegen Ende des Jahrs 1822 (wo ich, bey Voraussetzung einer gleichförmigen Zunahme, eine Gesammtbevölkerung von 10,220,800 finde), etwas über 58 betragen haben. Es wird die überaus groſse Vermehrung der Bevölkerung ostwärts vom Mississipi unbedeutend, wenn, mittelst einer rein mathematischen Abstraction, die ganze Bevölkerung auf die ganze Grundfläche des Gebietes vertheilt wird.

Ich wollte in dieser Note einige schwankende Angaben erörtern, die über wichtige staatswirthschaftliche Gegenstände annoch obwalten: hauptsächlich war meine Aufmerksamkeit den westlich vom Mississipi gelegnen Landschaften zugewandt, deren Schicksale, im Lauf der Jahrhunderte, auf die Verhältnisse der Nordprovinzen von Mexico groſsen Einfluſs haben werden. Um die *Area* der vereinten Staaten richtig zu kennen, darf nicht erst der Zeitpunct abgewartet werden, wo 174,000 Geviertmeilen trigonometrisch aufgenommen seyn werden. Mittelst rein astronomischer Beyhülfe, durch die Vereinbarung zahlreicher beobachteter Breiten und in verschiedenen Richtungen gezogener chronometrischer Linien, mögen beförderlich genaue und jeder guten Staatsverwaltung unentbehrliche Angaben erzielt werden. Zu wünschen wäre, daſs, bey allen vorwaltenden Ungewiſsheiten, der Congreſs von Washington die sämmtlichen bereits vorhandenen Materialien sammeln lieſse, um durch Berechnungen, ich will nicht sagen die *Area* jedes Staates und Gebietes, wohl aber die Gesammt-*Area* der vier groſsen natürlichen Abtheilungen ausmitteln zu lassen, welche innerhalb der Küsten des atlantischen Ozeans, der Centralkette der Alleghanis, dem Lauf des Mississipi, den Felsgebirgen und dem stillen Ozean gelegen sind.

In den brittischen Besitzungen, die zur Nachbarschaft der vereinten Staaten gehören, ist gegenwärtig die Bevölkerung vielleicht um ⅓ gröſser, als ich dieselbe in der S. 131 gegebnen Uebersicht annahm. Bereits im Jahr 1814 betrug die Bevölkerung, in Unter-Canada, 335,000; in Ober-Canada, 95,000; in Neu-Schottland, 100,000; in Neu-Braunschweig, 60,000; in New-Foundland und auf dem Cap Breton 18,000, insgesammt 600,000 Einwohner. (*Carey and Lea, historical, chronological and geographical Atlas of America*, 1822, n°. 4.)

Für Erleichterung des Reductionsgeschäfts der Grundflächen wollen wir am Schluſs dieser Note in Erinnerung bringen, daſs eine See-Geviertmeile (zu 20 auf den Grad) 11,9716 englischer Geviertmillen (zu 69,1 auf den Grad) oder 1,5625 französischer Geviertmeilen (zu 25 auf den Grad), oder 0,5625 geographischer Geviertmeilen (zu 15 auf den Grad), oder 9 italienischer Geviertmillen (zu 60 auf den Grad) befaſst.

Note F.

Mit astronomischen Bestimmungen auf der südlichen Grenze des spanischen Guiana beschäftigt, gab ich mir, während meiner Reisen, Mühe, alles dasjenige sorgfältig zu sammeln, was auf die Grenzstreitigkeiten zwischen den Kronen von Portugal und Spanien Bezug hat; ich bedurfte dieser Angaben für die Vervollständigung der Denkschrift, welche ich, nach meiner Rückkunft vom Orenoko, dem ersten Staatssecretär Don Mariano Luis de Urquijo (vergl. oben, Th. 4, S. 258, 358; Th. 5, S. 132) übersandt habe. Obgleich ich hier eine vollständige Geschichte jener *Grenzcommissionen* zu geben keineswegs gesinnt bin, deren Nutzbarkeit für die astronomische Erdkunde des neuen Festlandes durch verächtliche Künsteley europäischer Diplomatik beynahe gänzlich vereitelt worden ist, so will ich hingegen kürzlich nur solche Notizen mittheilen, welche den wichtigen Gegenstand einigermaſsen zu beleuchten geeignet sind. Diejenigen dieser Angaben, welche auf die Verhandlung des achtzehnten Jahrhunderts Bezug haben, sind ungedruckten und archivalischen Urkunden enthoben. Die Erörterungen über die Grenzen, welche zwischen den Höfen von Madrid und von Portugal geführt wurden, haben drey Jahrhunderte angedauert. Anfänglich betrafen sie nur See-

See-Interessen, den Besitz von Inseln und Küsten; allmählig aber haben sie sich auch auf das südamericanische Binnenland ausgedehnt. Die berühmte Bulle, welche Papst Alexander VI. (am 4. Mai 1493) zu Gunsten von Spanien erlieſs, war in gleichem Geiste abgefaſst, wie die minder bekannte vom Jahr 1455, welche Papst Niklaus V. zu Gunsten Portugals erlassen hatte. Jene erstere versezt die Scheidungslinie hundert Meilen ostwärts der Azoren-Eilande und des grünen Vorgebirgs, und überläſst den Spaniern alles, was, dieser Linie westwärts, vor dem Weihnachtsfest des Jahres 1492 nicht bereits in Besitz genommen war. Sie drückt sich verwirrt genug dahin aus *centum leucas a qualibet insularum quae vulgariter nuncupantur de las Azores y Cabo verde.* Der Cardinal Bembo, welcher besorgt war, sein classischer Styl möchte durch Aufnahme neuer Benennungen Einbuſse leiden, gebraucht den Namen *Gorgonum insulae*, und meint damit ohne Zweifel (*Plinius*, nach Xenophon von Lampsakos, lib. VI, c. 31, p. 348; *Mela* lib. III, c. 9, p. 93) die *Gorgades* (*domus, ut ajunt, aliquando Gorgonum*), gegenüber dem *Ryssadium Promontorium.* Die St. Antons-Insel liegt allerdings im Meridian der St. Michels-Insel; aber vom Meridian der westlichsten Insel des grünen Vorgebirgs bis zum Meridian der östlichsten Azoren-Insel sind 8 Längengrade. Eine nochmalige Bulle vom 24. November 1493 lieſs die gleichen Zweifel fortbestehen; allein im Vertrag von Tordesillas (7. Jun. 1494) ward der Scheidungs-Meridian, statt 100, auf 370 Meilen von den Grün-Vorgebirgs-Inseln versezt. In Ermanglung aller Angabe der Meilengröſse mag die *linea divisoria*, je nach verschiedenen Voraussetzungen, entweder die Mündung des Rio de San Francisco, oder Rio Janeiro, oder den Meridian von St. Paul, welcher noch um 1° östlich von Groſs Para liegt, treffen. Papst Julius II. sanctionirte den Vertrag von Tordesillas durch die Bulle vom 24. Jenner 1506; allein Magellans kühne Schiffahrtsreise und die im Zeitraum von 1500 bis 1504 gemachten Entdeckungen der Ausmündung des Amazonenstroms durch Vicente Janez Pinson, des Kaps San Augustin durch Amerigo Vespucci, und der Seehäfen von Santa Cruz und von Bahia de Todos Santos, die der Magellanschen Reise vorangingen, bewogen die zwey Höfe von Madrid und Lissabon, im Jahr 1524, bey der Brücke vom

Rio Caya, zwischen Yelves und Badajoz, den *Congreſs der Piloten und Cosmographen* zu versammeln. Auf diesem Congresse wurden die Portugiesen von den Spaniern beschuldigt, die Entfernung Gilolo's von den Küsten Brasiliens verfälscht zu haben, und es ward siegreich dargethan, daſs die Molukken dem castillan'schen Krongute zugehörten. Der berühmte Mathematiker Faleiro hatte die Piloten in den Mond-Methoden unterrichtet, mittelst derer sie die Distanz eines Schiffes von der Demarcations-linie, wenn diese als ein erster Meridian betrachtet ward, ausmitteln könnten. Das Bedürfniſs, die Verhältnisse dieser Linie zu kennen, hat mächtig beygetragen, um den Eifer anzuregen, womit damals den Methoden für genaue Längenausmittlungen nachgespürt ward. Der Congreſs der Cosmographen am *Puente de Caya* zog sich in die Länge, und die Streitigkeiten zwischen beyden Staaten, hinsichtlich auf die Besitzungen im indischen Archipel, wurden nur erst durch einen am 22. April 1529 in Sarragossa geschloſsnen Vertrag beendigt. (*Don Juan y Don Antonio de Ulloa*, *Dissert. historica y geographica sobre el Meridiano de demarcacion. Madrid*, 1749; *Salazar de los progressos de la hydrografia en Espanna*, 1809, *p.* 115; *Cespedes Hydrografia*, *cap.* 4, *p.* 128, 143, 152.) Spanien trat die Molukken um die Summe von 350,000 Ducaten ab, indem es sich jedoch das Recht vorbehielt, „gegen Rückzahlung der Kaufsumme wieder in den Eigenthumsbesitz dieser Inseln einzutreten.“ Die Vereinbarung beyder Kronen, unter Philipp II., dämpfte für einige Zeit den Nationalhaſs oder hielt ihn wenigstens von Ausbrüchen zurück; allein, gegen das Ende des 17ten Jahrhunderts, veranlaſste die Gründung der Colonia de San Sacramento, bey der Ausmündung des Rio de la Plata, Zwistigkeiten wegen den brasilianischen Grenzen. Die Spanier zerstörten diese Niederlassung, und es ward ein neuer Cosmographen-Congreſs an der *Puente de Caya* versammelt, welcher vom 4. November bis zum 22. Jenner 1682 andauerte. Gleich zu Anfang der Unterhandlungen war man übereingekommen, daſs, wofern im Zeitraum von drey Monaten kein Einverständniſs erhalten würde, *man sich der Entscheidung des Papstes unterwerfen würde.* Bedenkt man den Stand der Aufklärung der Völker in dem Jahrhundert, welches der Unabhängigkeitserklärung der vereinten Staaten voranging, so möchte man sich versucht fühlen zu bezweifeln, was jedoch durch in den Archiven aufbewahrte Urkunden auſser allem Zweifel liegt. Vergeblich wurde zu Caya erörtert, ob die im Vertrag von Tordesillas gedachten 370 Meilen 22° 14′ oder eine geringere Zahl Grade ausmachen, und ob diese Distanz im Archipel des grünen Vorgebirgs vom Mittelpunct der Insel St. Niklaus, oder (wie die Portugiesen verlangten) vom westlichen Endstück der Insel St. Anton berechnet werden müſsten. Diesen kleinlichen Begründungen gemäſs wollten die Cosmographen von Lissabon den *Meridiano de demarcacion* 13 Meilen westwärts von der hergestellten Niederlassung vom San Sacramento verlegen. Der zweyte Congreſs von *Puente de Caya* löste sich auf, ohne etwas entschieden zu haben, und die zwistigen Puncte wurden nicht, wie man anfangs übereingekommen war, der Entscheidung des heil. Vaters unterlegt. Während der schwachen Regierung Karls II, breiteten die Portugiesen sich zum Nachtheil ihrer Nachbarn in America überall weiter aus, auf der Seite von Paraguay, an den Ufern des Amazonenstroms und am Rio Negro. Spanien verzichtete, im Frieden von Utrecht, auf den Besitz von San Sacramento. Vierzig Jahre beynahe verflossen in einer gänzlichen Unthätigkeit von Seite des Ministeriums in Madrid, als die Königin Barbara, eine Tochter Johanns V. von Portugal, die ausnehmende Schwäche ihres Gemahls, König Ferdinands VI. von Spanien, benutzen wollte, um sich ihrem Mutterland gefällig zu machen und um den Streit über die Grenzen im südlichen America zu Gunsten des Hofes von Lissabon zu entscheiden. Der Escadron-Chef, Don Josef de Yturiaga, ward zum Haupt (*primer comissario*) einer Expedition ernannt, die ihren Weg längs der Nordküsten der *Capitania general* von Groſs-Para nehmen, durch den Orenoko und den Rio Negro in den Amazonenstrom einlaufen, diesen bis zur Provinz Maynas aufsteigen, und vielleicht über Land die Grenzen von Paraguay erreichen sollte. (Siehe den Briefwechsel von Loefling mit Linnée, in *Petri Loeflingi Iter Hispanicum eller Resa til Spanska Länderna uti Europa och America*, 1758, p. 84, 90.) Die Reiseunternehmung segelte am 15. Febr. 1754 von Cadix ab. Ein Naturaliste, ein Physiker und ein Geograph waren ihr beygeordnet. Der erste war der berühmte Löfling, welcher, nachdem er die Umgebungen von Cumana und Nueva-Barcelona, die Missionen von Piritu und von Caroni durchwandert hatte, als Opfer seines wissenschaftlichen Eifers, in Santa-Eulalia de Murucuri (Linnée nennt diese Dorfschaft Merecuri, und Serville Mucururi), ein wenig südwärts vom Zusammenfluſs des Orenoko mit dem Rio Caroni, am 22. Februar 1756 gestorben ist. Im spanischen Hafen der Insel Trinidad traf Yturiaga die Zurüstungen zur beabsichtigten Fahrt durch die Flüsse. Zu Ende Julius 1754 machte er mit 53 kleinen Fahrzeugen (*Goletas*, *Lanchas*, *Piraguas* und *Champanes*) die Einfahrt in die Mündungen des Orenoko. Ruhr und Fieber richteten groſse Verheerungen unter seinen Leuten an, und es erkrankten daran selbst auch mehrere Hundert Indianer. Am fünfzehnten Tage erst mochte die Festung der Vieja Guyana erreicht werden. (Siehe oben, Th. 4, S. 659, 727.) Eben so langsam ging die Auffahrt bis Cabruta, nahe bey der Einmündung des Rio Apure. Manche unvorsichtig am Gestade der Sonne ausgesezte Fahrzeuge zerspalteten. Die Fieber waren andauernd, und gleichzeitig litt man an Ruderern (*bogas*), an Pirogen und an Geld Mangel. Zwey von den Commissarien, Don Eusebio de Alvarado und Don Joseph Solano, begaben sich nach Santa-Fé de Bogota, um Gelder zu holen; ihre Abwesenheit dauerte sechs Monate, und im Jahr 1756 sezte Solano einzig nur mit einem kleinen Theil des Reisezugs den Weg weiter fort über die groſsen Katarakten von Atures und Maypures, jedoch nur bis zur Mündung des Rio Guaviare, wo er San Fernando de l'Atabapo gründete. (*Siehe* Th. 3, S. 184, 259, 428, 740, *und die Handschriften des Don Apollinario Diez de la Fuente*, welche ich den Archiven der Provinz von Quixos, südostwärts von Quito, enthoben habe.) Wir haben bereits schon, bey anderem Anlasse, gezeigt, daſs die astronomischen Instrumente der *Grenzen-Expedition* weder an den Isthmus von Pimichin und an den Rio Negro, noch an den Cassiquiare und den Alto Orenoko, über seinem Zusammenfluſs mit dem Guaviare und Atabapo gelangt sind. Dieſs weitläufige Landesgebiet, worin vor meiner Reise Niemand irgend eine zuverlässige Beobachtung zu machen versucht hatte, war damals nur noch von einzelnen durch Solano auf Kundschaft gesandten Soldaten und von Don Apollinario de la Fuente besucht worden. Dieser letztere verfertigte aus Baumstämmen an der Stelle der Gabelspaltung des Orenoko ein kleines Fortin, besuchte auf dem Rio Padamo die Catarapenes-Indianer, gründete die Mission von Esmeralda mittelst Familien der Maquiritares, und machte von da aus eine vergebliche Excursion zum Rio Gehette und zum Cerro Yumariquin. (Th. 6, S. 502, 507.) Dieser nämliche Don Apollinario, dessen Name ich unter den Indianern vom Rio Negro und von Esmeralda oftmals nennen hörte, versichert in seinen zu Quito aufbewahrten Reisetagebüchern, es hätten zur Zeit der Expedition von Solano (1756), demnach zehn Jahre nach der Reise des Pater Roman (Th. 4, S. 426) noch sehr viele Personen, auf der Insel Trinidad, an einer Verbindung des Orenoko mit dem Amazonenstrom gezweifelt, und vom Daseyn des Cassiquiare und seiner Vereinigung mit dem Rio Negro habe Niemand einen richtigen Begriff gehabt.

Während Don Josef Solano in Ober-Guiana Frieden zu stiften bemüht war, blieb Yturiaga an den Ufern vom Unter-Orenoko. Der Vorstand der *Grenzcommission* hatte, wie versichert wird, geheime Instructionen zu Behinderung von jedem endlichen Abschluſs eines Vertrages. Er wollte sich dem Minister von Indien, Arriaga, füraus aber dem in Neapel regierenden Thronfolger von Spanien, Don Carlos, gefällig machen. Dieser Prinz konnte den Absichten seiner Mutter, der Königin Barbara, und der portugiesischen Parthey nicht offenkundig entgegenwirken. Man wuſste, der Vertrag würde den Vortheilen Spaniens zuwider ausfallen, und somit blieb nur übrig, durch erregte Hindernisse Zeit zu gewinnen. Die Fahrzeuge, welche den übrigen Theil des kleinen Heers über die Katarakten hinauf, an die Grenzen der Capitania general von Grand Para bringen sollten, waren gerüstet und unter Segel zu gehen bereit; die Befehle König Ferdinands VI. waren unzweydeutig. Yturiaga ordnete ein Te Deum in Muitaco an (Th. 4, S. 599), und während der Ceremonie lieſs er insgeheim die Flottille anzünden, welche alsdann durch unvorzusehenden Zufall verbrannt seyn sollte. Man hatte indeſs sich bey der Sache dermaſsen unvorsichtig benommen, daſs die Arglist in Kurzem offenbar ward. Die portugiesischen Commissarien erboten sich, den Yturiaga mit ihren eignen Pirogen abzuholen, erhielten aber zur Antwort, man müsse nun die Befehle aus Madrid abwarten. König Ferdinand VI., der Kosten und Zögerungen müde, rief die Expedition zurück. Solano und Alvarado schifften sich, im Jahr 1761, wo ich nicht irre, in Guayra nach San Sebastian ein. Yturiaga, nach langem Aufenthalt in der kleinen Stadt Muitaco, wo er seine Gesundheit herzustellen hoffte, starb auf der Insel Marguarita. Klagen, die gegen ihn bey Hofe geführt wurden, von Mönchen sowohl als von seinen Collegen, den übrigen Grenzcommissarien, hatten ihm seine letzten Lebensjahre sehr verbittert. Don Apollinario Diez de la Fuente kehrte aus Spanien an den Orenoko zurück, mit dem pomphaften Titel eines *Capitan poblador del Alto Orinoco y Cabo militar del Fuerte de Cassiquiare;* später ward er Gouverneur der Provinz Quixos und *Cosmografo de la real Expedicion de limites del Marannon.* Seinen Handschriften nach zu urtheilen, möchten die beym Congreſs von Puente de Caya, im Jahr 1524, versammelten Cosmographen denselben an Einsichten vermuthlich übertreffen.

Die Arbeiten der Grenzcommission am Orenoko, von denen hier die Rede ist, blieben eben so fruchtlos als der am 12. Jenner 1750 in Madrid unterzeichnete Vertrag, demzufolge beyde Nationen, die portugiesische und die spanische, auf die Demarcations-Linie verzichteten und einander versprachen, zwischen Brasilien, Buenos-Ayres und Peru keine andern Grenzen anzuerkennen, auſser den durch die Gräten etlicher Berge und den Lauf der Ströme dargebotenen. In dieser Uebereinkunft ward förmlich ausgesprochen, „die Demarcations-Linie an den Küsten sowohl als im Binnenlande durch Längen-Beobachtungen auszumitteln, würde unmöglich seyn"; eine Aeuſserung, die um so auffallender seyn muſste, als Don Jorge Juan und Don Antonio de Ulloa, in einer im Jahr 1749, bald nach ihrer Rückkehr aus Quito, bekannt gemachten gelehrten Denkschrift (*Dissertacion historica y geografica sobre el Meridiano de demarcacion entre los dominios de Portugal y de Espanna*) dargethan hatten, daſs die Grenze, dem Inhalt des Vertrags von Tordesillas zufolge und je nach der einen oder andern Auslegung, die ihm gegeben werden kann, entweder 1° 50', oder 3° 14' östlich von der Stadt Groſs-Para bezeichnet werden muſs. Die Uebereinkunft von 1750 wurde in Madrid am 11. Oct. 1777 erneuert und bekräftigt; aber die Vollziehung ihrer ohne Kenntniſs der Oertlichkeiten und nur auf sehr mangelhafte Karten hin getroffenen Bestimmungen fand groſse Schwierigkeiten. Man wollte nun von der Seite des Orenoko und des Rio Negro her nichts weiter unternehmen; die Aufmerksamkeit beyder Höfe wandte sich ausschlieſslich den Grenzen von Paraguay zu, so wie den Ufern des Caqueta, des Rio Blanco und des Amazonenstroms. Der Brigadier, Don Jose Varela, ward (1782 bis 1789) nach Montevideo gesandt, Hr. d'Azara nach Paraguay und Hr. Requena nach Maynas. Wie mangelhaft auch die Arbeiten der Commissarien geblieben sind, so liegt jedoch auſser Zweifel, daſs die astronomische Erdkunde bedeutsamen Gewinn erhalten würde durch die Bekanntmachung nicht allein nur der Ergebnisse jener Arbeiten, sondern der Beobachtungen, worauf jene sich gründen. Azara's Karte von Paraguay und die Karten von Brasilien, die zu Rio Janeiro im Jahr 1804, auf Befehl des Seeministers, Don Rodrigo de Souza Coutinho, durch den Fregatte-Kapitain, Don Antonio Pires da Silva Pontes Lemos, verfertigt wurden, sind zum Theil jenen Beobachtungen gemäſs berichtigt worden; allein, da die Längen alle chronometrische sind, so hat die Discordanz zwischen den Seeuhren der spanischen und portugiesischen Geographen, so wie die Unbestimmtheit der Positionen, welche als Ausgangspuncte dienten, eine groſse Verwirrung in diese Grenzbestimmung geworfen. Der Hof von Madrid, der Kosten und Zögerungen müde, faſste im Jahr 1801 den Beschluſs für Aufhebung der Commission, und etliche Jahre später ward alsdann, durch die von den Portugiesen erfolgte Militär-Besetzung der cisplatinischen Provinz, den Erörterungen über die geographischen Längen sowohl als den dilatorischen Wendungen der Diplomatik auf lange Zeiten ein Ziel gesezt.

Note G.

Als ich den europäischen Gelehrten die physischen Eigenschaften vom Kuhbaum (*arbre de la vache*) kund gemacht habe, (vergl oben, Th. 3; S. 180, 183, 221 wollte ich seine nährende Milch keineswegs dem Saft der Pflanzen, welche vielen caoutchouc enthalten, wie beym Saft vom Heven der Fall ist, an die Seite stellen, sondern dem Saft des Melonenbaums (Papayer). Ich hatte einige chemische Versuche mit dem letzteren angestellt, der mir eine bedeutsam animalisirte Substanz zu seyn schien. Kürzlich ist von zweyen meiner Freunde, den Herren Boussingault und Rivero, deren wichtige Arbeiten ich bereits schon zu erwähnen Gelegenheit fand (Th. 5, S. 215) und die ungleich mehr chemische Einsichten haben, als ich zur Zeit meiner Reise beſaſs, die chemische Zusammensetzung des Saftes vom *Palo de vaca* vollständig bekannt gemacht worden. Der Auszug ihrer Analyse, den die zwey gelehrten Männer mir in einem aus Maracay (zwischen Caracas und Nueva-Valencia) geschriebenen Briefe, unterm 15. Februar 1823, sandten, ist folgender:

„Die Milch, so drückt sich Hr. Boussingault aus, die wir Ihrem Verlangen gemäſs untersucht haben, kömmt vom *Palo de Leche oder de Vaca* her. Es wächst dieser Baum ziemlich häufig auf den Bergen, welche das nordwestlich von Maracay gelegene Periquito beherrschen. Die vegetabilische Milch besizt die nämlichen physischen Eigenschaften wie die Kuhmilch, mit dem einzigen Unterschied, daſs sie ein wenig klebricht ist. Auch ihr Geschmack ist der nämliche: was ihre chemischen Eigenschaften betrifft, so zeigen sich dieselben merklich von denen der Thiermilch verschieden. Mit dem Wasser vereinbart sie sich in jeglichem Verhältniſs, und in diesem Zustand wird sie durch Aufwallung nicht zum Gerinnen gebracht. Durch Säuren gerinnt sie nicht, wie bey der Kuhmilch geschieht. Flüchtiges Laugensalz hat keineswegs einen Niederschlag zur Folge, sondern vermehrt vielmehr ihre Flüssigkeit: dadurch erweist sich die Abwesenheit vom caoutchouc; denn wir haben bey Säften, die dieses Princip enthalten, wahrgenommen, daſs das flüchtige Laugensalz dasselbe auch in der kleinsten Quantität niederschlug und daſs der getrocknete Niederschlag die Eigenschaften vom elastischen Gummi besaſs. Alcohol bewirkt ein leichtes Gerinnen der Milch des Kuhbaums. Dasselbe verdient jedoch kaum diesen Namen, denn es mag der Saft durch den Alkohol nur für's Durchseihen etwas schwieriger werden. Die frische Milch bewirkt eine leichte Röthung des Lackmus. Sie gelangt zum Sieden bey der Temperatur von 100°, beym Druck von ungefähr 0^{m} 719. Der Wärme ausgesetzt, zeigt sie anfangs die gleichen Erscheinungen wie die Kuhmilch; auf der Oberfläche bildet sich ein Häutchen, das die Verflüchtigung wäſsrichter Dämpfe hindert. Nimmt man das Häutchen von Zeit zu Zeit weg und läſst man den Saft bey gelinder Wärme abdampfen, so erhält man ein Extract, das dem Milchextract (frangipane) gleicht; bey andauernder Einwirkung der Wärme inzwischen bilden sich ölichte Tropfen, die nach Maſsgabe der Verflüchtigung des Wassers sich vermehren und endlich eine ölichte Flüssigkeit bilden, worin eine fibrose Substanz schwimmt, die vertrocknet und hart wird im Verhältniſs wie die Temperatur des Oeles zunimmt. Alsdann verbreitet sich der specifische Geruch von Fleisch, das in Fett gebacken ist. Durch die Wärme wird die vegetabilische Milch in zwey Theile gesondert; der eine ist schmelzbar, von fetter Natur; der andere faserig, von animalischer Natur. Wird die Evaporation der vegetabilischen Milch nicht allzuweit getrieben und die schmelzbare Materie nicht zum Sieden gebracht, so erhält man dieselbe unzerstört. Sie besitzt alsdann folgende Eigenschaften: ihre weiſse Farbe neigt sich etwas zum gelben, sie ist durchsichtig, fest und widersteht dem Druck des Fingers. Bey 40 Graden der hunderttheiligen Skale fängt sie zu schmelzen an, und wenn die Schmelzung vollständig ist, zeigt der Thermometer 60°. Im Wasser löst sie sich nicht auf; wesentliche Oele bewirken ihre Auflösung leicht; auch mit fetten Oelen vereinbart sie sich und bildet ein dem Cerat ähnliches Gemeng. Alkohol zu 40° löst sie durch Aufwallung gänzlich auf, und durch's Erkalten wird sie niedergeschlagen. Aetzende Pottasche macht sie seifenartig; mit Ammoniak zum Aufwallen gebracht, bildet sie eine seifenartige Emulsion. Warme Salpetersäure löst sie unter Verflüchtigung von Salpetergas auf und bildet Kleesäure. Dieser Stoff scheint uns dem raffinirten Bienenwachs ähnlich, und wir können beyfügen, daſs er auch gleichmäſsig benuzt werden kann, indem wir Kerzen daraus verfertigt haben.

Den faserigen Stoff verschafften wir uns durch Verdünstung der Milch, durch Abgieſsen des geschmolzenen Wachses, durch Waschen des Ueberrestes mittelst eines wesentlichen Oeles, um vollends noch alle Wachstheile zu beseitigen, durch Auspressen dieses Ueberrestes und langes Sieden desselben mit Wasser zu Verflüchtigung des wesentlichen Oeles. Dieses Verfahrens ungeachtet mag der Geruch des wesentlichen Oeles nicht völlig ausgetilgt werden. Der auf solche Weise erhaltene faserige Stoff ist braun, weil er vermuthlich durch die hohe Temperatur des geschmolzenen Wachses einige Aenderung erlitten hat; er ist geschmacklos; auf ein glühendes Eisen gebracht, krümmt er sich, schwillt auf, schmelzt und verkohlt sich, unter Verbreitung des Geruches von gebratenem Fleisch. Wird der Faserstoff mit verdünnter Salpetersäure behandelt, so verflüchtigt sich ein Gas, das aber nicht Salpetergas ist; es verwandelt sich derselbe in eine gelbe und fettige Masse, wie beym Muskelfleisch der Fall ist, wenn dasselbe mit Stickgas nach Hrn. Berthollets Verfahren behandelt wird. Durch Alkohol wird der Faserstoff nicht aufgelöst, und wir haben uns dieser Flüssigkeit bedient, um denselben rein zu erhalten. Wenn das Extract der vegetabilischen Milch durch wiederholte Action des Weingeistes behandelt und die Flüssigkeit warm abgegossen wird, so erhält man zuletzt jenen Stoff in weiſsen und biegsamen Fasern, die sich in verdünnter Wasserchlorsäure alsdann leicht auflösen. Es besizt diese Substanz mit dem animalischen Fibrin die nämlichen Charactere. Das Vorkommen eines Products, welches gewöhnlich nur in thierischen Secretionen angetroffen wird, muſs in der vegetabilischen Milch überraschend und auffallend erscheinen, so daſs wir es auch nur mit Schüchternheit aussprechen würden, wenn nicht einer unsrer berühmtesten Chemiker, Hr. Vauquelin, bereits schon den animalischen Faserstoff im Milchsaft der Carica Papaya nachgewiesen hätte. Es bleibt uns die Untersuchung der Flüssigkeit übrig, welche in der Milch vom *Pato de Leche* die zwey oben bezeichneten Grundtheile, das Wachs und den Faserstoff, in einem Zustand chemischer Trennung, schwebend erhält. Die vegetabilische Milch, auf ein Filtrum gegossen, mag nur höchst mühsam durchseihen; sezt man aber Alkohol hinzu, so bildet sich ein leichtes Coagulum, und die Flüssigkeit nimmt nun ihren Weg leichter. Die durchgeseihte Flüssigkeit färbt den Lackmus roth; sehr angenähert, hat sie keine Kristalle niedergeschlagen. Zur Syrupdicke verdünstet und mit rectificirtem Alkohol behandelt, hat sie demselben etwas Zuckerstoff abgegeben; die Hauptmasse aber hat sich nicht aufgelöst. Der im Alkohol nicht auflösliche Theil zeigte einen bittern Geschmack; im Wasser aufgelöst, bildet das Ammonium einen Niederschlag darin, gleichwie auch die phosphorsaure Soda. Wir vermutheten also das Daseyn eines Magnesia-Salzes; wirklich hat ein Tropfen dieser Auflösung auf eine Glasplatte neben einen andern Tropfen phosphorsaures Ammonium gebracht, durch die Mischung mit diesem, mittelst einer Glasröhre Buchstaben gezeichnet. Diese *schreibende Eigenschaft* gehört bekanntlich dem phosphorsauren Ammonium-Magnes an und das dabey anzuwendende Verfahren dem Dr. Wollaston. Wir vermutheten, es dürfte die mit Magnesie vereinbarte Essigsäure seyn; allein aus der Schwefelsäure entwickelte sich ein Weinessiggeruch, es bildete sich ein schwefelsaures Salz, und die Flüssigkeit ward brandigt. Somit ist uns die Natur dieser Säure noch unbekannt. Die auf dem Filtrum zurückbleibende Materie hat, wenn sie trocken geworden, das Ansehen von ungereinigtem Wachs; beym Schmelzen dünstet sie Fleischgeruch aus. Die sich selbst überlaſsne vegetabilische Milch wird sauer und erhält einen widrigen Geruch. Während dieser Zersetzung verflüchtigt sich Kohlensäure; zugleich bildet sich ein ammoniacalisches Salz; denn die Pottasche entwickelt daraus flüchtiges Laugensalz. Etliche Tropfen Säure hinderten die Fäulniſs.

Die Bestandtheile der Milch vom *Kuhbaume* sind: 1) Wachs, 2) Fibrinstoff, 3) ein wenig Zucker, 4) ein magnesisches Salz, das kein Essigsalz ist, 5) Wasser. Weder Caseum noch caoutchouc sind darin enthalten. Durch die Veräschung haben wir Kieselerde, Kalk, phosphorsauren Kalk und Magnesie erhalten. Dieſs ist das Ergebniſs der von Hrn. Rivero und mir mit dieser nährenden Flüssigkeit angestellten Versuche. Das Daseyn vom Fibrinstoff erklärt die nährende Eigenschaft vom *Palo de Leche*. Was das Wachs betrifft, so ist die Wirkung, die dasselbe gewöhnlich im thierischen Haushalt hervorbringt, uns nicht bekannt; hier zeigt die Erfahrung dessen Unschädlichkeit, denn wir schätzen seine

Menge auf die Hälfte vom Gewicht der vegetabilischen Milch. Der *Kuhbaum* verdiente angebaut zu werden, um seines Wachses willen, das von vortrefflicher Qualität ist. Die reichen und schönen Landeserzeugnisse der Thäler von Aragua würden dadurch einen neuen Zuwachs erhalten.“ Ich wünsche recht sehr, daſs diese trefflichen Chemiker, die Herren Boussingault und Rivero, ihre Arbeiten über die Milchsäfte der Aequinoctial-Gewächse fortsetzen mögen.

Abriſs einer geognostischen Darstellung

vom

südlichen Amerika,

nördlich vom Amazonenstrom und östlich vom Meridian der Sierra Nevada von Merida.

Der Zweck dieser Denkschrift ist die Zusammenstellung der geognostischen Beobachtungen, welche ich, während meiner Reisen auf den Gebirgen von Neu-Andalusien und Venezuela, an den Gestaden des Orenoko und in den Llanos von Barcelona, von Calabozo und vom Apure, demnach von den Küsten des Antillenmeers bis in's Amazonenthal, zwischen den Parallelkreisen von 2° und 10°½ nördlicher Breite zusammenzubringen vermocht habe. Wenn die Gegenstände nach Maſsgabe, wie sie sich dem Reisenden darbieten, beschrieben werden, so bleibt jede Thatsache vereinzelt; man meldet nur, was man den Krümmungen der Wege folgend zu Gesicht bekam; man lernt die Reihenfolge der Formationen nach einer oder anderer Richtung kennen, ihre gegenseitigen Verkettungen hingegen bleiben unbeachtet. Es bietet die Ordnung der Ideen, welcher eine geschichtliche Reiseerzählung sich anschlieſsen muſs, unstreitig den Vortheil dar, dasjenige leichter unterscheiden zu machen, was Ergebniſs einer unmittelbaren Beobachtung, oder der auf Analogie beruhenden Verbindung ist; um aber, mit einem Blick, das geognostische Gemälde eines ausgedehnten Theils des Erdballs zu umfassen, um die Fortschritte der Geognosie, welche eine Wissenschaft von Verkettungen ist, zu befördern, muſs man auf eine unfruchtbare Anhäufung isolirter Thatsachen verzichten, und die Verhältnisse ergründen, welche zwischen den Unebenheiten des Bodens, der Richtung der Cordilleren und der mineralogischen Natur der Erdstriche bestehen.

Die Ausdehnung des Landes, welches ich in verschiedenen Richtungen durchwandert habe, beträgt über 15,400 Geviertmeilen. Sie ist bereits der Gegenstand eines geognostischen Abrisses, welcher nach meiner Rückkehr vom Orenoko an Ort und Stelle flüchtig entworfen, und im Jahr 1801 durch Hrn. de Lametherie im *Journal de Physique* (Tom. XLV, p. 46) bekannt gemacht ward. Damals waren in Europa die Richtung der Küsten-Cordillere von Venezuela und das Daseyn der Cordillere von la Parime noch unbekannt. Auſser der Provinz Quito war keine Höhenmessung angestellt, und keine Gebirgsart des südlichen America war noch benannt worden. Aus keiner Gegend der Tropenländer war irgend eine Beschreibung der übereinanderliegenden Gebirgsarten vorhanden. Unter solchen Umständen konnte ein Versuch, welcher die *Identität der Formationen in beyden Halbkugeln* darzuthun strebte, der theilnehmenden Aufmerksamkeit der Geognosten versichert seyn. Das Studium meiner zurückgebrachten Sammlungen und vier Reisejahre im Andengebirge haben mich in den Stand gesezt, meine ersten Ansichten zu berichtigen und eine Arbeit zu vervollständigen, die um ihrer Neuheit willen, mit einigem Wohlwollen war aufgenommen worden. Die mineralogischen Beschreibungen der einzelnen Gebirgsarten sind in den vorhergehenden Kapiteln geliefert worden. Hier bleibt mir nur noch übrig, die zerstreuten Materialien zu sammeln und die Seitenzahlen nachzuweisen, wo die umständlichen Beobachtungen zu finden sind. Um die merkwürdigsten geognostischen Verhältnisse besser auszuheben, werde ich in aphoristischer Manier und in verschiedenen Abtheilungen, von der Gestaltung des Bodens, von der allgemeinen Vertheilung der Erdarten, von der Richtung und Senkung der Schichten, und von der Natur der primitiven, intermediaren, Secondar- und Tertiar-Gebirgsarten handeln. Die Nomenclatur, welcher ich mich in dieser Denkschrift bediene, ist diejenige, deren Grundsätze ich auch kürzlich in einem Werke über die allgemeine Geognosie dargestellt habe *).

Erster Abschnitt.

Gestaltung des Landes. Unebenheiten des Bodens. Aeste und Gruppen der Berge. Scheidungsgräten. Ebenen oder Llanos.

Das südliche America ist eine jener groſsen Triangular-Massen, welche die drey Continental-Abtheilungen der südlichen Halbkugel unserer Erde bilden. Ihrer äuſseren Gestaltung zufolge ist jene der afrikanischen noch ähnlicher, als der neuholländischen Abtheilung.

---

*) Siehe meinen *Essai sur le gisement des roches dans les deux hemisphères*, 1823. (Geognostischer Versuch über die Lagerung der Gebirgsarten in beyden Erdhälften. Von *A. v. Humboldt*. Deutsch bearbeitet von *K. C. Ritter von Leonhard*. Straſsburg. 1823. 8.)

Die südlichen Endstücke der drey Festlande sind also gereihet, daſs, wenn auf der Ueberfahrt vom Vorgebirg der guten Hoffnung (Br. 33° 55′) zum Cap Horn (Br. 55° 58′), die Südspitze des Van Diemenlands umsegelt wird (Br. 43° 38′), die Landschaften um so weiter gegen den Pol ausgedehnt erscheinen, als man mehr östlich vorrückt. Von den 571,000 See-Geviertmeilen *), welche Südamerica belaſst, ist der vierte Theil mit Bergen bedeckt, die theils Gebirgsäste, theils durch ihre Annäherung Gruppen bilden. Das übrige besteht aus Flächen, welche lange, ununterbrochene, mit Waldung oder Gräsern bewachsene Streifen bilden, die ebener als in Europa der Fall ist, allmählig ansteigen, und bey 300 Meilen Entfernung von den Küsten, 30 bis 170 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche erreicht haben. (Siehe oben, Th. 3, S. 265 und Th. 4, S. 218.) Die ansehnlichste Bergkette des südlichen America dehnt sich von Süd nach Nord, in der Richtung der gröſsten Länge des Festlandes aus: dieselbe ist nicht central wie in Europa, noch weit von den Seeküsten abstehend, wie die Gebirge vom Himalaya und Hindon-Koh, sondern sie ſindet sich gegen den westlichen Endtheil des Festlandes, beynahe an die Küsten des stillen Ozeans vorgeschoben. Wirſt man einen Blick auf das von mir gelieferte Profil **) der Gestaltung des südlichen America, unter dem Pa-

---

*) Beynahe der doppelte Umfang von Europa. *Siehe* oben, S. 326.

**) *Karte von Colombia, nach den astronomischen Beobachtungen des Hrn. von Humboldt, durch A. H. Brue*, 1823, welcher die Profilzeichnungen der Cordillèren und der Ebenen beygefügt sind. Wird ein Durchschnitt gezogen unter der Parallele von 5° südl. Br., von Jaen de Bracamoros bis zum Kap Saint-Roch, in der gröſsten Breite, die das südliche America von West nach Ost darreicht, so ergeben sich 880 Mei-

Parallelkreis vom Chimborazo und Groſs-Para, über die Ebenen vom Amazonenstrome hin, so sieht man, wie die Landschaft sich östlich in schräger Abdachung, als eine gesenkte Fläche, unter einem Winkel von weniger denn 25 Secunden über eine Länge von 600 Seemeilen vertieft. Wofern, in einem frühern Verhältnisse unsers Erdkörpers, durch irgend eine auſserordentliche Ursache, der atlantische Ozean jemals zu 1100 Fuſs Höhe über sein gegenwärtiges Nivaau emporgestiegen ist (zu einer Höhe, welche um ein Drittheil geringer ist, als die der Hochebenen des Binnenlandes von Spanien und Bayern), so muſsten seine Wellen sich in der Provinz von Jaen de Bracamoros an den Felsenriffen brechen, die den östlichen Abhang der Anden-Cordillere begränzen. Die Erhöhung dieser Gebirgsgräte ist im Verhältniſs zum ganzen Festlande so gering, daſs die Breite des leztern in der Parallele vom Kap St. Roch vierzehnhundertmal gröſser ist, als die mittlere Höhe des Andengebirgs.

Im bergigen Theile von Südamerica unterscheidet man eine Gebirgskette und drey Berggruppen, nämlich: die *Anden-Cordillere*, die der Geognoste vom Kap Pilares im westlichen Theil der magellanschen Straſse, bis zum Vorgebirg von Paria, gegenüber der Insel Trinidad, ununterbrochen verfolgen kann; die abgesonderte Gruppe der *Sierra Nevada de Santa Marta*, die Gruppe der *Berge vom Orenoko* oder von *Parime* und die der *Berge von Brasilien*. Weil die Sierra de Santa Marta beynahe im Meridian der Cordilleren von Peru und Neu-Grenada liegt, so wird leicht der Irrthum begangen,

---

Meilen, oder eine regelmäſsige Senkung von $1\frac{15}{100}$ Fuſs auf die Meile von 17,130 gewöhnlicher Fuſse, oder $5\frac{3}{10}$ Zoll auf die Mille von 951 Toisen. (Siehe Th. 3, S. 393.)

daſs man die Schneegipfel, welche die bey der Mündung des Rio Magdalena vorbeyſahrenden Schiffer erblicken, für den nördlichen Ausgang der Anden hält. Ich werde bald darthun, daſs die colossale Gruppe der Sierra de Santa Marta beynahe ganz abgesondert steht von den Bergen von Ocanna und Pamplona, die der östlichen Cordillere von Neu Grenada angehören. Die warmen Ebenen, welche der Rio Cesar durchläuft und die sich gegen die Valle de Upar ausdehnen, trennen die Sierra Nevada vom Paramo de Cacota südwärts von Pamplona. Die *Schwelle* oder die Gräte, welche die Wasserscheide zwischen dem Golf von Maracaybo und dem Rio Magdalena bildet, ist in der Ebene selbst gelegen, östlich von der Laguna Zapatoza. Wenn man lange im Irrthum stund, indem die Sierra de Santa Marta, um ihres ewigen Schnees und ihrer Längenlage willen, als eine Fortsetzung der Anden-Cordillere betrachtet ward, so ist anderseits auch die Verbindung eben dieser Cordillere mit dem Küstengebirge der Provinzen von Cumana und Caracas verkannt worden. Die Kette des Küstenlands von Venezuela, deren verschiedene Reihen die Montanna de Paria bilden, der Isthmus von Araya, die Silla von Caracas und die Granit-Gneis-Berge, nordwärts und südwärts vom Valencia-See, vereinbaren sich zwischen Portocabello, San Felipe und Tocuyo (durch den Torito, den Picacho de Nirgua, die Palomera und Altar) mit den Paramos de las Rosas und von Niquitao, welche den nordöstlichen Endtheil der Sierra de Merida und der östlichen Anden-Cordillere von Neu-Grenada bilden. Es genügt hier, diese in geognostischen Hinsichten wichtige Verbindung angedeutet zu haben; denn, weil die Benennungen von Anden und Cordilleren völlig ungebräuchlich sind für die sich vom östlichen Gestade des Golſs von Maracaybo bis zum Vorgebirg von Paria ausdehnenden Bergketten, so werden wir auch weiterhin diese von West nach Ost gerichteten Gebirgsrücken mit den Namen der *Littoral-Kette* oder *Küstenkette von Venezuela* bezeichnen.

Von den drey isolirten Berggruppen, das will sagen, von denen, welche nicht Aeste der Anden-Cordillere und ihrer Fortsetzung gegen das Küstenland von Venezuela sind, ist die eine nördlich und die andere östlich vom Andengebirge gelegen: die erste ist die *Sierra Nevada de Santa Marta*; die beyden andern sind die *Sierra de la Parime*, zwischen dem 4ten und 8ten Grad nördl. Br., und die Berge von Brasilien zwischen dem 15ten und 28sten Grad südlicher Breite. Aus dieser seltsamen Vertheilung der groſsen Unebenheiten des Bodens ergeben sich drey Ebenen oder Becken, die zusammen eine Grundfläche von 420,600 Geviertmeilen oder ⅘ von ganz Südamerica, ostwärts der Anden, befassen. Zwischen der *Küstenkette von Venezuela* und der *Gruppe von Parime* dehnen sich aus die *Ebenen vom Apure und vom Unter-Orenoko*; zwischen der *Gruppe von Parime* und jener der *Berge Brasiliens* befinden sich die *Ebenen vom Amazonenstrom, vom Rio Negro und von der Madeira*; zwischen den *Gruppen von Brasilien* und dem südlichen Endtheil des Festlandes liegen die Ebenen vom Rio de la Plata und von Patagonien. Weil die Gruppe von Parime im spanischen Guiana und die von Brasilien (oder von Minas Geraes und von Goyaz) sich der Anden-Cordillère von Neu-Grenada und Ober-Peru westlich nicht anschlieſsen, so stehen die Ebenen vom Uhter-Orenoko, vom Amazonenstrom und vom Rio de la Plata durch bedeutsam breite *Landzungen* miteinander in Zusammenhang. Diese Landzungen bilden hinwieder von Nord nach Süd gerichtete Ebenen, die, von dem Auge unmerklichen, aber Wasserscheiden (*divortia aquarum*) liefernden Gräten durchzogen werden. Diese Gräten (es war bis dahin ihre Erscheinung der Aufmerksamkeit der Geognosten entgangen), diese Gräten oder Giebellinien befinden sich zwischen dem 2° und 3° nördl. Breite und dem 16° und 18° südl. Breite. Die *erste Schwelle* theilt die Gewässer, welche sich nordöstlich in den Unter-Orenoko, südlich und südöstlich in den Rio Negro und Amazonenstrom ergieſsen: die *zweyte Schwelle* sondert die Zuflüsse des rechten Ufers vom Amazonenstrom und vom Rio de la Plata. Die Richtung dieser Giebellinien ist so beschaffen, daſs, wenn sie durch Bergäste bezeichnet wären, dadurch die Gruppe von Parime mit den Anden von Timana (Beschr. d. Reise, Th. 4, S. 283) und die Berge von Brasilien mit dem Vorgebirg der Anden von Santa Cruz de la Sierra, von Cochabamba und vom Potosi vereinbart würden. Wir sprechen eine so schwankende Vermuthung einzig nur aus, um das Gerippe dieses weit ausgedehnten Erdtheiles anschaulicher zu machen. Diese Erhöhungen der Ebene zwischeninne von zwey leicht gesenkten Flächen, diese zwey Schwellen, deren Daseyn sich, wie in Volhynien *), durch den Lauf der Gewässer allein nur verräth, laufen parallel mit der Küstenkette von Venezuela: sie bilden, so zu sagen, *zwey nur wenig entwickelte Systeme von Gegenhang*, in der Richtung von West nach Ost, zwischen dem Guaviare und dem Caqueta, und zwischen dem Mamoré und dem Pilcomayo. Bemerkenswerth ist auch, daſs in der südlichen Halbkugel die Anden-Cordillere ostwärts eine mächtige

---

*) Ueber die Wasserscheide zwischen dem Dnieper (oder schwarzen Meer) und dem Niemen (oder baltischen Meer) siehe die *Carte hydrographique de Pologne par MM. de Perthes et Hemarcewsky*, 1809.

Widerlage (contre-fort), das Vorgebirg der Sierra Nevada de Cochabamba, aussendet, beym Anfange der zwischen den Zuflüſsen vom Madeira und vom Paraguay, gegen die hohe Berggruppe von Brasilien oder von Minas Geraes sich verlängernden Gräte. Es sieht aus, wie eine der Länge nach fortlaufende Kette (die Anden), welcher drey Quer-Aeste (die Berge des Küstenlands von Venezuela, die Berge vom Orenoko, von Parime und die Berge von Brasilien) sich anzuschlieſsen streben, theils durch eine Zwischen-Gruppe (zwischen dem Valenciasee und Tocuyo), theils durch bloſse, mittelst der Durchschnitte von Gegenhängen in den Ebenen gebildete Gräten. Von den drey *Llanos*, die durch Erdzungen zusammenhängen, den *Llanos* vom Unter-Orenoko, vom Amazonenstrom und vom Rio de la Plata oder von Buenos-Ayres, sind die beyden äuſsersten mit Grätern besezte Steppen, wogegen der zwischen inneliegende *Llano*, der vom Amazonenstrom, ein dichter Wald ist. Was die zwey Erdzungen betrifft, welche von Nord nach Süd (vom Apure zum Caqueta, durch die Provincia de los Llanos und von den Quellen des Mamoré zum Rio Pilcamayo, durch die Provinz von Moxos und Chiquitos) gerichtete Streifen bilden, so sind dieselben nackte und mit Gras bewachsene Steppen, gleich den Ebenen von Caracas und Buenos-Ayres.

In der weitläufigen Landschaft ostwärts der Anden, die über 480,000 See-Geviertmeilen befaſst, von denen 92,000 Bergland sind, wird keine Gruppe angetroffen, die zur Region des ewigen Schnees ansteigt, keine, welche auch nur die Höhe von 1400 Toisen erreichte. Diese Senkung der Berge im östlichen Theil des neuen Festlands erstreckt sich bis zum 60° nördl. Breite; während im westlichen Theil, auf der Verlängerung der Anden-Cordillere, die höchsten Berggipfel in Mexico (Br. 18°

59°) auf 2770 Toisen, in den Felsgebirgen (Br. 37° bis 40°) auf 1900 Toisen ansteigen. Die isolirte Gruppe der Alleghanis, welche durch ihre östliche Lage und Richtung der Gruppe von Brasilien entspricht, übersteigt nicht 1040 Toisen *). Die bedeutsamen Berggipfel also, diejenigen, welche die Höhe des Mont-Blanc übertreffen, gehören demnach nur der Längenkette an, welche das Becken des stillen Ozeans von 55° südl. bis 60° nördl. einfaſst, das will sagen, der Anden Cordillere. Die einzige isolirte Gruppe, welche mit den Schneegipfeln der Aequinoctial-Anden wetteifert und nahe an 3000 Toisen Höhe erreicht, ist die Sierra de Santa-Marta. Auch ist dieselbe nicht auf der Ostseite der Cordilleren befindlich, sondern zwischen der Verlängerung zweyer ihrer Aeste, der von Merida und der von Veragua. Da, wo die Cordilleren das Antillen-Meer begränzen, in dem Theile, welchen wir unter dem Namen der *Littoralkette von Venezuela* begreifen, erreichen dieselben jene auſserordentliche Höhe (2400 Toisen), die sie auf ihrer Verlängerung gegen Chita und Merida haben, nicht mehr. Wenn die östlichen Gruppen, die des Küstenlandes von Venezuela, von Parime und von Brasilien einzeln betrachtet werden, so sieht man ihre Höhe von Norden gen Süden abnehmen. Die höchsten Gipfel jeder Gruppe sind die Silla de Caracas (1350 Toisen), der Pic Duida (1300 Toisen), der Itacolumi und der Itambe **) (900

---

*) Der Culminations-Punct der Alleghanis ist Mount-Washington, in New-Hampshire, Br. 44° ¼. Seine Höhe beträgt, dem Kapitain Partridge zufolge, 6634 engl. Fuſse.

**) Der Messung der Herren Spix und Martius zufolge hat Itambe do Villa de Principe 5590 Fuſs Höhe. (*Martius, Physiognomie des Pflanzenreichs in Brasilien*, 1824, S. 13.)

Toisen). Allein, wie ich schon anderswo bemerkt habe *), man würde sich irren, wenn man die Höhe einer Bergkette einzig nach der Erhöhung der höchsten Gipfel beurtheilen wollte. Derjenige Pic vom Himalayagebirg **), welcher am genauesten gemessen ist, erscheint um 676 Toisen höher als der Chimborazo, der Chimborazo ist 900 Toisen höher als der Mont-Blanc, und der Mont-Blanc ist um 663 Toisen höher als der Pic Nethou ***). Aus diesen Ungleichheiten ergeben sich aber keineswegs die Verhältnisse der mittleren Höhe des Himalaya, der Anden, der Alpen und der Pyrenäen, das will sagen, die Höhe des *Bergrückens*, worauf sich die Pics, die Spitzen, die Pyramiden oder die abgerundeten Dome erheben. Derjenige Theil dieses *Rückens*, wo die *Uebergänge* stattfinden, ist es, der ein richtiges Maas vom *Minimum* der Höhe, das die grofsen Bergketten erreichen, gewährt. Bey Vergleichung meiner Gesammtmessungen mit denen von Moorcroft, Webb und Hodgson, von Saussure und Ramond, berechne ich die *mittlere Höhe* vom Rücken (faîte) des Himalaya, zwischen den Meridianen von 75° und 77°, auf 2450 Toi-

---

*) *Siehe* meine erste Denkschrift über die Berge Indiens, in den *Annales de chimie et de physique*, 1816, Tom. III, p. 313.

**) Der Pic Jewahir, Br. 30° 22′ 19″; Länge 77° 35′ 7″ östl. von Paris. Höhe 4026 Toisen, nach den Herren Hodgson und Herbert.

***) Dieser Pic, welcher auch Pic d'Anethou oder östlicher Pic von Maladetta genannt wird, ist der höchste Gipfel der Pyrenäen. Er hat 1787 Toisen Höhe und demnach 40 Toisen mehr als der Mont-Perdu. (Vidal und Reboul, in den *Annales de chimie*, Tom. V. p. 234, und im *Journal de physique*, 1822, Dec. p. 418. *Charpentier*, *Essai sur la constit. géognost. des Pyrenées*, p. 823, 559.

sen; die der Anden *) (in Peru, in Quito und in Neu-Grenada), auf 1850 Toisen; die des Grates der Alpen und der Pyrenäen auf 1150 Toisen. Somit ist die Verschiedenheit der mittleren Höhe der Cordilleren (zwischen den Parallelen von 5° nördl. und 2° südl.) und den Schweizeralpen um 200 Toisen kleiner, als die Verschiedenheit ihrer höchsten Gipfel; und die Vergleichung der *Alpenübergänge* zeigt, daſs die mittlere Höhe ihrer Rücken ungefähr die nämliche ist, obgleich der Pic Nethou 600 Toisen niedriger als der Mont-Blanc und der Mont-Rosa ist. Umgekehrt zeigen sich am Himalaya **) und den Anden (wenn diese Gebirgsketten inner-

---

*) Im Uebergang von Quindiu, zwischen den Thälern des Magdalenastroms und des Rio Cauca, fand ich den culminirenden Punct (la Garita del Paramo) zu 1798 Toisen absoluter Höhe. Inzwischen ist derselbe einer der Päſse, die zu den niedrigen gezählt werden. Die *Anden-Uebergänge* von Guanacas, von Guamani und von Micuipampa zeigen 2300, 1713 und 1817 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche. Sogar bey 33° südl. Breite hat die Straße, welche zwischen Mendoza und Valparaiso über die Anden führt, annoch 1987 Toisen Erhöhung. *Siehe* meine *Obs. astron.*, Tom. I, p. 312, 314 und 316, und *Caldas*, *Semanario de Santa-Fé de Bogota*, Tom. I, p. 8 und 38. Ich lasse den *Col de l'Assuay* unerwähnt, wo ich unſern von Ladera de Cadlud über eine Gräte von 2428 Toisen gekommen bin, weil dieser Paſs über eine Quergräte führt, die zwey einander parallel laufende Bergketten verbindet.

**) Die *Pässe* vom Himalaya-Gebirg, welche aus der chinesischen Tartarey nach Hindostan führen (Nitee-Ghaut, Bamsaru, Chatoulghati, u. s. w.), haben 2400 bis 2700 Toisen absoluter Erhöhung. Was den höchsten Gipfel vom Himalaya betrifft, so wollte ich denselben nur aus denjenigen Pics wählen, die zwischen den Meridianen vom See Manahalb der von mir bezeichneten Grenzen betrachtet werden) die Unterschiede der mittleren Rückenhöhen und der Erhöhungen der höchsten Gipfel ungefähr in gleichmäſsigen Verhältnissen. Werden ähnliche Betrachtungen auf die drey von uns erwähnten Berggruppen ostwärts der Anden angewandt, so ergibt sich die mittlere Höhe der Littoral-Kette von Venezuela zu 750 Toisen; der Sierra Parime zu 500 Toisen, und der brasilianischen Gruppe zu 400 Toisen, woraus erhellet, daſs die Gebirge der östlichen Region von Süd-America, zwischen den Wendekreisen, zur mittleren Erhöhung der Anden, im Verhältniſs von 1 zu 3 stehen. Folgendes ist die Ue-

---

sarowar und von Balaspore gelegen, und welche einzig nur mit Genauigkeit durch die Herren Webb, Hodgson und Herbert (*Asiat. Research.*, Vol. XIV, p. 187—373; *Edinb. Phil. Journ.*,' 1823, in 18°, p. 312) sind gemessen worden. Man kennt, sagt der Kapitain Hodgson, keine gleich genaue Messung süd-östlich von 30° 22′ Breite und 77° 37′ Länge. Es ist möglich, daſs unter den Meridianen von Gorukpur und Rungpur noch höhere Gipfel vorkommen. Wirklich ist auch aus in groſsen Entfernungen angestellten Winkelmessungen gefolgert worden, daſs der Pic Chamalari, in dessen Nähe Turner auf seiner Reise nach Tissu-Lumbú vorbeykam, und der Pic Dhawalagiri südwärts von Mustung, nahe bey den Quellen von Gunduck bis auf 28,077 engl. Fuſse (4390 Toisen) Erhöhung haben möchten. (*Journ of the roy. Instit.* 1821, Vol. II, p. 242.) Die Messung vom Dhawalagiri, durch Webb, welche Hr. Colebroke mit Einsicht erörtert hat, ist durch Hrn. Blake bestätigt worden: In der Uebersicht jedoch, die ich dieser Denkschrift einverleibt habe, hielt ich für besser gethan, einstweilen noch dem Pic Jewahir, welchen Hr. Herbert gemessen hat, den Vorzug zu geben. Die Würdigung dieser Messungen wird anderswo ihre Stelle finden.

bersicht einiger Zahlenverhältniſse, deren Vergleichung genauere Begriffe über die Structur *) der Berge überhaupt gewähren kann.

---

*) Die *Päſse* oder *Cols* bezeichnen das Minimum der Höhe, worauf die Bergrücken der einen oder andern Gegend sich senken. Betrachtet man nun die Hauptpäſse der *Schweizeralpen* col de Seigne, 1263 T.; col Terret, 1191 T., Mont-Cenis, 1060 T.; kleiner St. Bernard, 1125 T.; groſser St. Bernard, 1246 T.; Simplon, 1029 T.; St. Gothard, 1065 T.; Furka, 1250 T.) und hinwieder die Päſse der *Pyrenäen*, (Picade, 1243 T.; Benasque, 1231 T.; la Glére, 1196 T.; Pinéde, 1291 T.; Gavarnie, 1197 T.; Cavarère 1151 T.; Tourmalet, 1126 T.), so möchte die Behauptung schwer halten, daſs der Rücken der Pyrenäen niedriger sey, als die mittlere Höhe der Schweizeralpen. (*Ramond*, *Voyage au Mont-Perdu*, p. 23.) Das Characteristische dieser leztern Kette besteht in der *relativen* Erhöhung der Gipfel, (das will sagen der Erhöhung dieser Gipfel verhältniſsmäſsig zu der der Bergrücken), die ungleich kleiner ist in den Pyrenäen, in den Anden und am Himalaya; denn, wenn auch die Messung von Dhawalagiri (4390 T.) angenommen wird, so ergibt sich für den Himalaya doch immerhin nur das Verhältniſs von 1 : 1,7.

Namen der Bergketten.	Höchste Gipfel.	Mittlere Höhe der Bergrücken.	Verhältniſs der mittleren Höhe der Bergrücken zur Höhe der höchsten Gipfel.
Himalaya (zwischen N. Br. 30° 18′ und 31′ 53′; Länge 75° 23′ und 77° 38′) ……………………	4026 T.	2450 T.	1 : 1,6
Anden - Cordillere (zwischen Br. 5° nördl. und 2° südl.) ……. ……….	3350 T.	1850 T.	1 : 1,8
Schweizeralpen ……….	2450 T.	1150 T.	1 : 2,1
Pyrenäen ………………	1787 T.	1150 T.	1 : 1,5
Küstenkette von Venezuela ……………………	1350 T.	750 T.	1 : 1,8
Berggruppe von Parime.	1300 T.	500 T.	1 : 2,6
Berggruppe von Brasilien ……………………	900 T.	400 T.	1 : 2,3

Unterscheidet man zwischen den Gebirgen diejenigen, welche sich *sporadisch* erheben und kleine *isolirte Systeme* (die Gruppen der canarischen Inseln, der Azoren, der Sandwich-Inseln, der Monts-Dorés, der Euganeen) bilden, und die, welche einer *zusammenhängenden Kette* angehören (Himalaya, Alpen-Anden), so zeigt es sich, daſs, der überaus groſsen *) Erhöhung

---

*) Unter den *isolirten Systemen* oder *sporadischen Bergen* wird ziemlich allgemein als höchster Gipfel der des

der Gipfel einiger isolirter Systeme unerachtet, die *culminirenden Puncte des ganzen Erdballs* dennoch den zusammenhängenden Ketten, den Cordilleren von Central-Asien und von Süd-America angehören.

In dem mir am besten bekannten Theile der Anden, zwischen dem 8° südl. Breite und dem 21° nördl. Länge, gehören alle colossalen Gipfel dem Trachytgebirge an. Es darf beynahe als allgemeine Regel angesehen werden, daſs, so oft in dieser Region der Tropenländer die Bergmasse bedeutend über die Grenzen des ewigen Schnees (2300 — 2470 Toisen) emporsteigt, die gewöhnlich sogenannten Urgebirge (zum Beyspiel der Granitgneis oder der Glimmerschiefer) verschwinden und die Gipfel aus Trachyt oder Trapp-Porphyr bestehen. Ich kenne nur wenige seltene Ausnahmen von diesem Gesetz in den Cordilleren von Quito, wo die *Nevados* vom Condorasto und vom Cuvillan, dem trachytischen Chimborazo gegenüberstehend, aus Glimmerschiefer gebildet sind, und Gänge von geschwefeltem Silber enthalten. Gleichmäſsig zeigen in den sporadischen Berggruppen, die sich gählings mitten auf den Ebenen erheben, die höchsten Gipfel (Mowna-Roa, Pic von Teneriffa, Aetna, Pic der Azoren) nur vulcanische Gebirgsarten neuerer Herkunft. Mit Unrecht würde man jedoch dieses Gesetz auf alle Festlande ausdehnen, und annehmen wollen, daſs überhaupt, in allen Erdstrichen, die beträchtlichsten Erhöhungen *Trachyt-Dome* erzeugt haben. Der Granitgneis und der Glim-

---

Mowna-Roa auf den Sandwich-Inseln gehalten, dem man 2500 Toisen gibt, und der doch in einigen Jahrszeiten vom Schnee völlig frey ist. (*Beschr. der Reise*, Th. I, S. 138.) Seit 25 Jahren ist eine genaue Messung dieses Berggipfels, der in einer vielbesuchten Seestrecke liegt, von Naturforschern und Geognosten vergeblich gewünscht worden.

merschiefer bilden, in der beynahe isolirt stehenden Berggruppe der Sierra Nevada von Grenada, den Pic von Mulhacen *), so wie dieselben in den zusammenhängenden Ketten der Alpen, der Pyrenäen, und wahrscheinlich auch des Himalaya-Gebirgs **), die Gipfel der Gräten bilden. Vielleicht sind diese, scheinbar unverträglichen Erscheinungen dennoch Wirkungen der nämlichen Ursache: vielleicht sind die Granit- und Gneis-Gebirge und alle angeblich *neptunischen Urgebirge* nicht minder die Ergebnisse vulcanischer Kräfte, wie die Trachytgebirge es sind, aber solcher Kräfte, deren Wirkungsart verschieden ist von der der noch brennenden Vulkane unserer Tage, und die Laven auswerfen, welche im Augenblick ihrer Ergieſsung mit der atmosphärischen Luft in Berührung kommen. Es ziemt mir nicht, diese groſse theoretische Frage hier erörtern zu wollen.

Nachdem ich bisher die allgemeine Structur des südlichen America nach Ansichten der *vergleichenden Geognosie* erörtert habe, will ich nun absonderlich die *ver-*

---

*) Dieser Pic hat, dem Nivellement des Hrn. Clemente Roxas zufolge, 1826 Toisen Höhe über der Meeresfläche; er ist demnach 39 Toisen höher als der höchste Gipfel der Pyrenäen (der Granit-Pic von Nethou), und 83 Toisen niedriger als der Trachyt-Pic von Teneriffa. Die Sierra von Nevada von Grenada bildet ein System von Gebirgen aus Glimmerschiefer, der in Gneis und Thonschiefer übergeht und Lager von Euphotid und Grünstein enthält. *Siehe* die gehaltreiche geognostische Notiz von Don Jose Rodriguez in den *Ann. de chim.*, Tom. XX, p. 98.

**) Den Proben von Gebirgsarten nach zu schlieſsen, die auf den Cols oder Uebergangspässen des Himalayagebirgs entweder sind gesammelt oder durch Bergströme niedergeschwemmt wurden.

schiedenen Systeme der Gebirge und Ebenen behandeln, deren gegenseitige Verhältnisse einen so mächtigen Einfluſs auf den Stand der Industrie und des Handels der Völkerschaften des neuen Festlandes ausüben. Von den Systemen auſser den Grenzen der Landschaften, welche der nächste Gegenstand dieser Denkschrift sind, werde ich nur eine allgemeine Uebersicht geben. Weil die Geologie wesentlich auf das Studium der Ansätze (*juxta-position*) und der Lagerungen gegründet ist, so konnte ich die Küstenketten von Parime nicht behandeln, ohne die übrigen südlich und westlich von Venezuela gelegnen *Systeme* gleichfalls zu berühren.

A. Gebirgs-Systeme.

a. Cordillere der Anden. Von allen Gebirgsketten des Erdballs ist diese die am meisten zusammenhängende, die längste und in ihrer Richtung von Süd nach Nord und nach Nord-Nord-West die beharrlichste. Sie nähert sich ungleich (zu 22° und 33°) dem Nord- und Süd-Pole. Ihre Ausdehnung beträgt 2800 bis 3000 Meilen (zu 20 auf den Grad), eine Länge, welche der Entfernung vom Kap Finisterre in Galizien bis zum nordöstlichen Kap (Tschuktschoi-Noss) in Asien gleich kömmt. Etwas minder als die Hälfte dieser Kette gehört zu Südamerica und zieht sich gleichsam längs seiner Westküsten hin. Nördlich der Landengen von Cupica und von Panama erhält sie, nach einer überaus groſsen Senkung, das Aussehen einer fast centralen Gräte, die jenen Felsendamm bildet, welcher das groſse Festland des nördlichen America mit dem südlichen Festlande verbindet. Die niedrige Landschaft ostwärts der Anden von Guatimala und von Neu-Spanien scheint in's Meer versenkt worden zu seyn, und bildet jezt den Grund des Antillenmeers. Da jenseits der Parallele von Florida das Festland sich neuerdings ostwärts erweitert, so scheinen auch die Cordilleren von Durango und von Neu-Mexico, so wie die Felsgebirge, welche eine Fortsetzung dieser Cordilleren sind, nochmals westwärts, das will sagen, gegen die Küsten des stillen Ozeans zurückgeschoben: doch bleiben sie acht- bis zehnmal weiter davon entfernt als in der südlichen Halbkugel. Für die beyden Endtheile der Anden können angesehen werden der Granitfels oder das kleine Eiland von Diego Ramirez südwärts vom Kap Horn, und die Berge, welche an die Ausmündung des Mackensie-Stroms (Br. 69°, Länge 130½) reichen *), über 12° westlich von den Grünstein-Bergen **), die unter dem Namen der *Copper-Moun-*

---

*) Ich habe die Länge des nördlichen Endtheils der Andenkette in den *Rocky Mountains* denjenigen Correctionen zufolge festgesezt, welche die Karte des Hrn. Mackensie jüngsthin durch die Beobachtungen des Kapitains Franklin erhalten hat. Die Irrthümer, unter 67° und 69° der Breite, scheinen 4° bis 6° der Länge zu betragen: aber in der Parallele vom Sklavensee verschwinden sie beynahe ganz (Ausmündung des Mackensiestroms nach Franklin, 128°; nach Mackensie, 135°; Ausmündung des Copper mine River, nach Franklin, 115° 37′; nach Mackensie und Hearne 111°; Ausmündung des Sklavenflusses in den gleichnamigen See nach Franklin, 112° 45′; nach Mackensie, 113° *westl. von Greenwich*). Aus diesen Angaben erhellet, 1) daſs die Felsgebirge, unter dem Parallelkreis von 60° und 65°, bey 124° und 125° Länge, *westlich vom Pariser Meridian* gelegen sind; 2) daſs das nördliche Endstück der Kette westwärts der Ausmündung des Mackensiestroms bey 130° 20′ Länge befindlich ist; 3) daſs die Gruppe der Kupfer-Berge bey 118° und 119° der Länge, und 67° und 68° der Br. gelegen ist. *Franklin Journ. to the Polar Sea*, p. 638.

**) *Siehe* eine vortreffliche geognostische Denkschrift von Hrn. Richardson, in *Franklin Journ*, p. 518.

tains bekannt und jüngsthin vom Kapitain Franklin besucht worden sind. Der colossale Pic von St. Elias und der von Beautems (*Mount - Fairweather*) von Neu-Norfolk gehören eigentlich nicht mehr zur nördlichen Verlängerung der Anden-Cordillere, wohl aber zu einer Parallelkette (zu den *Seealpen* der Nordwest-Küsten), welche sich nach der Halbinsel von Californien ausdehnt und die durch Quergräten und eine bergigte Landschaft, zwischen 45° und 53° der Breite, mit den Anden von Neu-Mexico (*Rocky Mountains*) zusammenhängt. Im südlichen America (und auf diesen Theil des neuen Festlandes ist mein *geognostischer Abriſs* vorzüglich beschränkt) beträgt die mittlere Breite der Anden-Cordillere 18 bis 22 Meilen [*]. Einzig nur in den *Bergknoten* und überall da, wo die Cordillere durch Strebepfeiler mächtiger wird und sich in mehrere ungefähr parallel laufende Zweige theilt, die sich in Zwischenräumen vereinbaren, (zum Beyspiel südwärts vom Titicaca-See), zeigt dieselbe über 100 und 120 Meilen Breite in einer zu ihrer Achse senkrechten Richtung. Die *Anden des südlichen America* begrenzen westwärts die Ebenen vom Orenoko, vom Amazonenstrom und vom Rio de la Plata, sie gleichen einer Felsenmauer (*crête de filon*), die quer durch eine Spalte von 1300 Meilen Länge und in der Richtung von Süd nach Nord emporsteht. Dieser emporgehobene Theil (wofern ein auf einer geogonischen Hypothese beruhender Ausdruck gebraucht werden darf) hat

---

[*] Die geringe Breite dieser weit ausgedehnten Bergkette ist eine höchst merkwürdige Erscheinung. Die Schweizeralpen dehnen sich in Graubünden und in Tyrol bis an 36 und 40 Meilen Breite aus, theils im Meridian des Comersee und des Kantons Appenzell, theils im Meridian von Bassano und von Tegernsee.

hat 58,909 Geviertmeilen Fläche zwischen den Parallelkreisen vom Kap Pilar und vom nördlichen Choco. Um sich von der Mannigfachheit der Gebirgsarten, die dieser Raum darbieten kann, einen Begriff zu machen, soll man sich erinnern, daſs die Pyrenäen, den Berechnungen des Hrn. Charpentier zufolge *), nur 768 See-Geviertmeilen befaſsen.

Der Name der Anden, in der Quichua-Sprache (Incas-Sprache), welcher die Consonanten *d*, *f* und *g* mangeln, *Antis* oder *Ante*, däucht mir vom peruvianischen Wort *Anta* herzukommen, welches Kupfer und Metall überhaupt bedeutet. Noch jezt sagt man *Antachacra*, Kupfermine; *Antacuri*, goldhaltiges Kupfer; *puca anta*, Kupfer oder rothes Metall. So wie die Gruppe der *Altai*-Berge **), in türkischen Dialecten, ihren Namen von dem Worte *Altor* oder *Altyn* (Gold) erhielt, so muſsten die Cordilleren den Namen *Kupfer-Gegend* oder *Anti-Suyu* erhalten, wegen Reichthum desjenigen Metalls, das die Peruvianer für ihre Geräthschaften gebrauchen. Der Inca Garcilasso, der Sohn einer peruvianischen Prinzessin, welcher mit liebenswürdiger Einfachheit die Geschichte seines Vaterlandes in den ersten Jahren nach der Eroberung beschrieben hat, liefert keine Etymologie des Namens der Anden. Er sezt einzig nur *Anti-Suyu* oder die Region der mit ewigem Schnee bedeckten Gipfel (*ritiscca*) den Ebenen oder *Yuncas*, das will sagen, dem niederen Lande von Peru entgegen. Ich glaubte, die Etymologie der längsten Kette des Erd-

---

*) Nahe an 1100 französ. G. M. Siehe *Essai sur les Pyrénées*, p. 6.

**) *Klaproth*, *Asia polyglotta*, p. 211. Daſs die Völkerschaft der *Antis* ihren Namen den Bergen von Peru ertheilt haben sollte, kömmt mir minder wahrscheinlich vor.

falls könnte für die mineralogische Geographie nicht werthlos seyn.

Die Structur der Anden-Cordillere, das will sagen, ihre Zusammensetzung aus mehreren, ungefähr parallelen, *Zweigen* (chainons), die sich in den *Knoten des Gebirges* (noeuds de montagnes) vereinbaren, ist höchst merkwürdig. Unsere Karten deuten diese Structur auf eine nur höchst mangelhafte Weise an, und was La Condamine und Bouguer, während ihres langen Verweilens auf der einzigen Hochebene von Quito, darüber vermutheten, ist von denen, welche die ganze Kette dem Typus der Aequatorial-Anden gemäſs beschrieben haben, generalisirt und irrig ausgelegt worden. Was ich selbst, theils durch eigne Forschungen, theils durch einen zwanzigjährigen mit den Bewohnern des spanischen America emsig gepflognen Briefwechsel, zuverlässig sammeln konnte, besteht in Folgendem. Die Gruppe der einander sehr nahe stehenden Inseln, welche gewöhnlich Feuerland heiſsen und wo die Andenkette ihren Anfang nimmt, ist eine Ebene, die sich vom H. Geist-Kap bis zum St. Sebastians-Kanal erstreckt. Westlich von diesem Kanal, zwischen dem Kap S. Valentin und dem Kap Pilares, ist das Land mit Granitbergen bedeckt, die (vom Morro de San Agueda bis zum Cabo redondo) mit Muschelkalk überzogen sind. Die Seefahrer haben die Erhöhung dieser Berge des Feuerlandes, worunter ein noch brennender Vulkan *) sich zu befinden scheint, sehr übertrieben. Hr. von Churruca hat den westlichen Pic vom Kap Pilares (52° 45′ südl. Br.) nur zu 218 Toisen gefunden **): auch das Kap Horn selbst hat wahr-

---

*) *Basil Hall*, *Journal of Chili and Peru*, 1824, T. I, p. 3.

**) *Relacion del viage al Estrecho de Magellanes*, *Appendice*, 1793, p. 76.

scheinlich nicht über 500 Toisen Erhöhung *). Am nördlichen Gestade der magellanschen Straſse dehnt sich die Ebene vom Kap der Jungfrauen bis zum Cabo Negro aus: bey diesem Kap steigt die Cordillere gählings in die Höhe und füllt allen Raum bis zum Kap Victoria (Br. 52°, 22'). Die Gegend zwischen dem Kap Horn und dem südlichsten Endtheil des Festlandes gleicht ziemlich dem Anfang der Pyrenäen, zwischen dem Kap-Creux (nahe beym Golf von Rosas) und dem Col de Pertus. Die Erhöhung der patagonischen Kette ist unbekannt: es scheint aber, daſs südwärts der Parallele von 48° noch kein Gipfel die Höhe des Canigou (1430 Toisen) erreicht, welcher am östlichen Ende der Pyrenäen befindlich ist. In dieser südlichen Gegend, wo die Sommer so kalt und so kurz sind, muſs die Linie des ewigen Schnees mindestens eben so tief niedersinken, als auf der nördlichen Halbkugel, in Norwegen unter 63° und 64° der Breite, demnach unter 800 Toisen **). Die

---

*) Man sieht ihn sehr deutlich auf 60 Millen Entfernung, was, die Wirkungen der Erd-Refraction ungerechnet, ihm 498 Toisen gibt.

**) Um über die Schneegrenze, zwischen 48° und 51°, in den patagonischen Ländern, ein Urtheil zu fällen, stütze ich mich auf die Analogie vom Klima der malouinischen Eilande (Br. 51° 25'), als den ersten eben so südlichen Punct, welchen wir genau kennen. Die mittlere Temperatur des ganzen Jahres auf den Malouinen (8, 3 Centigr.) trifft zwar allerdings mit der von Edimburg (Br. 55° 57') auf der nördl. Halbkugel zusammen; allein die Differenz der Wärmevertheilung zwischen den verschiedenen Jahrszeiten, in beyden Halbkugeln, auf der nämlichen Isotherm-Linie ist so groſs, daſs die mittlere Sommertemperatur in Edinburg 14°, 6 und auf den Malouinen kaum 11°, 4 beträgt. Die Isotherm-Linie (gleicher Sommer) von 11°, bis 12° aber geht auf unsrer Hemiansehnliche Breite der Schneestreife, womit diese patagonischen Gipfel bedeckt sind, kann demnach den Begriff nicht rechtfertigen, den die Reisenden sich von ihrer Höhe unter 48° südl. Breite machen. Im Verhältniſs, wie man sich der Insel Chiloe nähert, finden sich auch die Cordilleren der Küste näher gerückt. Der Archipel der Chonos oder Huaytecas stellt sich wie Trümmer einer ungeheuern in den Fluthen begrabnen Berggruppe dar. Schmale Meerengen (*esteros*) füllen die niedrigsten Thäler der Anden und erinnern an die *fiords* von Norwegen und Grönland. Hier befinden sich*), in der Reihenfolge von Süd nach Nord, die *Nevados* von Maca (Br. 45° 19'), von Cuptana (Br. 44° 58'), von Yanteles (Br. 43°, 52'), von Corcovado, von Chayapirca (Br. 42° 52') und von Llebcan (Br. 41° 49'). Der Pic von Cuptana steigt, gleich dem Pic von Teneriffa, aus den Meeresfluthen empor; allein da derselbe auf 40 Meilen Entfernung kaum sichtbar ist, so kann seine Erhöhung nicht über 1500 Toisen betragen. Der Corcovado, welcher auf der Küste des Festlandes selbst dem südlichen Endstück der Insel Chiloe gegenüber steht, scheint mehr denn 1950 Toisen Höhe zu haben; vielleicht bildet er den höchsten Gipfel des Erdballs, *südwärts der Parallele von 42° südl. Breite.* Weil nordwärts von San Carlos de Chiloe, auf der ganzen Länge von Chili bis zur öden Landschaft Atacama, die niederen westlichen Land-

---

sphäre durch die Ostküsten von Westgothland, unter 64° der Br., und bekanntlich entspricht so kalten Sommern eine Höhe des ewigen Schnees von 750 bis 800 Toisen. *Siehe* mein *Mem. sur les lignes isothermes*, p. 112.

*) *Manuscrits et cartes de Don Jose de Moraleda.* (*Siehe* auch Sir Charles Giesecke, in *Scoresby*, *Voy. to West-Greenland*, p. 467.)

schaften in den Fluthen nicht untergingen, so erscheinen die Anden hier von den Küsten entfernter. Der Abbé Molina, welcher in zweifelhaften Dingen jederzeit gerne entscheidend spricht, behauptet, es bilde die Cordillere von Chili drey parallel laufende Glieder, deren mittleres die gröſste Erhöhung habe: um aber darzuthun, daſs diese Abtheilung keineswegs allgemein ist, darf nur an das barometrische Nivellement erinnert werden, welches die Herren Bauza und Espinosa, im Jahr 1794, zwischen Mendoza und Santiago de Chili unternommen haben *). Die Straſse, welche von der einen dieser Städte zur andern führt, steigt allmählig von 700 zu 1987 Toisen an; und, sobald man den Andenpaſs (*La Cumbre*, zwischen den Zufluchtshäusern *Las Calaveras* und *Las Cuevas*) zurückgelegt hat, geht der Weg ununterbrochen herab bis in das gemäſsigte Thal von Santiago de Chili, dessen Grund mehr nicht als 409 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche zeigt. Das nämliche Nivellement hat uns das *Minimum* der Höhe bekannt gemacht, bey welchem in Chili, unter 33° südl. Breite, die Schneelinie sich erhält. Diese Linie senkt sich im Sommer nicht bis auf 2000 Toisen **). Nach der Analogie der Schneegebirge von Mexico und vom südlichen Europa, und mit Hinsicht auf die Verschiedenheit der Sommertemperaturen in beyden Halbkugeln, glaube ich folgern zu dürfen, daſs die eigentlichen *Nevados*, in Chili, in der Parallele von Valdivia (Br. 40°), nicht unter 1300 Toisen haben könnten; in der von Valparaiso (Br. 33°) nicht unter 2000 Toisen, in der von Copiapo (Br. 27°)

---

*) *Saggio*, p. 4, 38, 48, verglichen mit den *Handschriften des Hrn. Nee*, Botanikers bey der Expedition von Malaspina

**) Am Himalaya, *auf dem südlichen Abhange*, beginnt der Schnee, 3° näher beym Aequator, schon zu 1970 Toisen.

nicht unter 2200 Toisen absoluter Höhe. Es sind dieſs Grenzzahlen, die *Minimum* der Erhöhung, welche, unter verschiedenen Breitegraden, der Rücken der Anden von Chili erreichen müſste, damit ihre mehr oder minder gruppirten Gipfel die Linie des ewigen Schnees übersteigen. Die numerischen Resultate, welche ich hier aufzeichne, gründen sich auf die Gesetze der Wärmevertheilung: sie haben heutzutage noch die nämliche Wichtigkeit, welche sie in der schon entfernten Zeit meiner Reisen besaſsen; *denn auf der ganzen weiten Ausdehnung der Anden, vom 8° südl. Br. bis zur magellanschen Straſse, ist auch nicht ein einziger Nevado, dessen Höhe über der Meeresfläche, sey es durch einfache geometrische Messung, sey es durch combinirtes Verfahren mittelst barometrischer und geometrischer Messungen, wäre ausgemittelt worden**).

Zwischen den 33° und 18° südl. Br., zwischen den Parallelen von Valparaiso und Arica, verstärken sich die Anden ostwärts durch drey merkwürdige Widerlagen (contreforts), die der Sierra de Cordova, der Salta und der Nevados de Cochabamba. Die *Sierra de Cordova* (zwischen 33° und 31° der Breite) wird von den

---

*) Die gleichzeitige Anwendung beyder Mittel wird erforderlich, überall, wo man nicht eine mit der Meeresfläche im Niveau stehende Grundlage messen, oder von der Ebene, wo die Basis gemessen ward, ein Nivellement bis an die Küsten zu Stand bringen kann. Der Mangel an tragbaren Barometern und die Unkunde im Gebrauch der Reflexions-Instrumente und der künstlichen Horizonte verzögern in den höhern Bergketten die Fortschritte der physischen Erdkunde: es sind dieselben füraus der Hypsometrie der Anden und der Felsengebirge sehr nachtheilig gewesen.

Reisenden, welche von Buenos-Ayres nach Mendoza ihren Weg nehmen, theils durchzogen, theils liegt sie ihnen zur Seite. Sie bildet, so zu sagen, das südlichste Vorgebirg, das gegen den Meridian von 65° in die Pampas vorrückt; aus ihm entspringt der ansehnliche, unter dem Namen Desaguadero de Mendoza bekannte Strom, und es dehnt sich dasselbe von San Juan de la Frontera und San Juan de la Punta bis zur Stadt Cardova aus. Die zweyte Widerlage, die *Sierra de Salta* und *de Jujui*, deren gröſste Breite unter 25° der Breite vorhanden ist, erweitert sich fortschreitend vom Thale Catamarca und von San Miguel del Tucuman aus, gegen den Rio Vermejo hin (64° Länge). Endlich die dritte jener Widerlagen, majestätischer als die zwey ersten, die *Sierra Nevada de Cochabamba und de Santa Cruz* (von 22° zu 17°½ der Breite) schlieſst sich dem Bergknoten von Porco an. Sie bildet die Wasserscheide (*divortia aquarum*) zwischen dem Becken des Amazonenstroms und dem des Rio de la Plata. Der Cachimayo und der Pilcomayo, die zwischen Potosi, Talavera de la Puna und La Plata oder Chuquisaca entspringen, nehmen ihren Lauf nach Südost, während der Parapiti und der Guapey (Guapaix oder Rio de Mizque) ihre Gewässer gegen Nordost in den Mamorè ergieſsen. Weil die *Theilungsgräte* in der Nähe von Chayanta, südwärts von Mizque, von Tomina und von Pomabamba, fast am südlichen Abhang der Sierra de Cochabamba unter 19° und 20° der Breite befindlich ist, so wird der Rio Guapey gezwungen, um die ganze Gruppe herum seinen Weg in die Ebenen vom Amazonenthal zu nehmen, ungefähr eben so wie in Europa der Poprad, ein Zufluſs der Weichsel, um aus dem südlichen Theil der Karpathen, vom Tatra, in die Ebenen Polens zu gelangen. Ich habe vorhin schon bemerklich gemacht, daſs da, wo die Berge zu Ende gehen (westlich *) des Meridians von 66° ⅓), die Theilungsgräte von Cochabamba, nordöstlich, zu 16° der Br. ansteigt, und mittelst Durchschnitts zweyer nur wenig eingesenkter Flächen, mitten in den Savanen eine *Schwelle* bildet, und die Gewässer vom Guaporè, der ein Zufluſs des Madeira ist, von jenen des Aguapèchy und Jaurù, die Zuflüsse des Rio Paraguay sind, scheidet. Diese weite Landschaft, zwischen Santa Cruz de la Sierra, Villa bella und Matogrosso gelegen, ist eine der noch unbekanntesten im ganzen südlichen America. Die zwey Widerlagen von Cordova und von Salta bieten nur ein Bergland **) von geringer Erhöhung dar, das sich dem Fuſs der Anden von Chili anschlieſst. Die Widerlage von Cochabamba hingegen erreicht die Grenze des ewigen Schnees (2300 Toisen), und bildet so zu sagen einen Seitenast der Cordilleren, welcher aus ihrem Rücken selbst, zwischen La Paz und Oruro hervorgeht. Die Berge, welche diesen Ast (Cordillera de Chiriguamaés, de los Sauces und de Yuracarées) bilden, sind regelmäſsig von West nach

---

*) Ich nehme, mit dem Kapitain Basil Hall, den Hafen von Valparaiso zu 71° 31′ westw. von Greenwich an, und Cordova setze ich unter 8° 40′, Santa Cruz de la Sierra unter 7° 4′ östlich von Valparaiso. Die im Text angegebnen Längen, welche alle auf den Meridian des Observatoriums von Paris zurückgebracht wurden, sind keinen bekannt gewordenen Karten enthoben: sie gründen sich auf Combinationen der astronomischen Geographie, deren Elemente man in der Erklärung von meinem Atlas des südlichen America finden wird.

**) Ich kann kaum glauben, daſs die Stadt Jujuy selbst 650 Toisen über der Meeresfläche erhaben seyn sollte, wie Hr. Redhead in seinem Buch *sobre la dilatacion del aire atmosferica* (Buenos-Ayres, 1819), p. 10 behauptet.

Ost gerichtet. Ihr östlicher Abhang[*]) ist sehr steil, und ihre höchsten Gipfel sind nicht in der Mitte, sondern im nördlichen Theil der Gruppe gelegen.

Die Haupt-Cordillere von Chili und Ober-Peru, nachdem sie ostwärts die drey Widerlagen von Cordova, von Salta und von Cochabamba de Santa-Cruz geliefert hat, theilt sich zum Erstenmal auf eine bestimmte Weise in zwey Aeste, im *Knoten von Porco und Potosi*, zwischen dem 19° und 20° der Breite. Diese beyden Aeste umfassen das Plateau, welches sich von Carangas nach Lampa ausdehnt (Br. 19°¾— 15°) und worin befindlich sind der kleine Alpensee von Paria, der Desaguadero und die groſse Laguna de Titicaca oder Chucuito, deren südlicher Theil den Namen Vinamarca führt. Um von den colossalen Dimensionen der Anden einen richtigen Begriff zu geben, erinnere ich daran, daſs die Oberfläche vom See Titicaca einzig nur (448 See-Geviertmeilen) zwanzigmal die des Genfersees und zweymal die mittlere Gröſse eines französischen Departements befaſst. An den Ufern dieses Sees in der Nähe von Tiahuanacu und in den Hochebenen von Callao, befinden sich Ruinen, welche auf eine frühere Kultur[**])

---

[*]) Ich verdanke die genauere Kenntniſs der Sierra de Cochabamba den Handschriften meines Landsmanns, des berühmten Botanikers Thaddäus Haenke, welche der Pater Cisueros, ein Ordensmann der Congregation vom Escurial, mir in Lima mitzutheilen die Gefälligkeit hatte. Hr. Haenke, nachdem er an der Reiseunternehmung von Alexander Malespina Theil genommen, hatte im Jahr 1798 sich in Cochabamba angesiedelt, wo er in freundschaftlichen Verhältnissen mit dem Intendanten Don Francisco de Viedma stund. Ein Theil der ungemein reichhaltigen Pflanzensammlungen dieses Botanikers wird gegenwärtig in Prag aufbewahrt.

[**]) *Garcilasso*, *Comentarius Reales*, T. 1, p. 21.

hinweisen, als die ist, welche die Peruvianer dem Reiche des Inca Manco-Capac danken zu müssen glauben. Die östliche Cordillere, die von La Paz, Palca, Ancuma und Pelechuco, vereinbart sich, nordwestlich von Apolobamba mit der westlichen Cordillere, welche die von Taena, von Moguehua und von Arequipa ist. Die Vereinigung der beyden Aeste geschieht im *Knoten von Couzco*, dem ausgedehntesten der ganzen Andenkette, zwischen den Parallelen von 14° und 15°. Die *Kaiserstadt* von Couzco ist nahe am östlichen Ende dieses Knotens gelegen, der, auf einer Area von 3000 Geviertmeilen, die Berge von Vilcanota, von Carabaya, von Abancai, von Huando, von Parinacochas und von Andahuaylas begreift. Obgleich hier, wie überhaupt in allen ansehnlichen Erweiterungen einer Cordillere, die gruppirten Berggipfel keine beständigen und der Hauptaxe parallel laufenden Richtungen befolgen, so nimmt man jedoch, vom 18° der Br. an, in der allgemeinen Disposition der Andenkette, eine die Aufmerksamkeit der Geologen billig in Anspruch nehmende Erscheinung wahr. Die Gesammtmasse der Cordilleren von Chili und Ober-Peru, von der Magellans-Straſse an bis zur Parallele des Hafens von Arica (18° 28′ 35″) folgt der Richtung von Süd nach Nord, unter einem Meridian von höchstens N. 5° O.; von der Parallele von Arica an jedoch ändern die Küsten sowohl als die beyden Cordilleren östlich und westlich des Alpensees von Titicaca plötzlich ihre Richtung und neigen sich nach Nord-West. Die Cordilleren von Ancuma und von Moquehua und das Längenthal, oder richtiger gesprochen das Becken von Titicaca, welches sie einfassen, zeigt die Richtung von N. 42° W. Weiterhin vereinbaren sich die beyden Aeste nochmals im Knoten der Berge von Couzco und von da an geht die Richtung N. 80° W. Dieser Knoten, dessen

Plateau nordöstliche Abdachung hat, stellt demnach eine eigentliche Kniebeugung dar, die von Ost nach West gerichtet ist, so dafs der nördlich von Castrovireyna gelegene Theil der Anden um mehr denn 242,000 Toisen westlich zurückgeschoben wird. Eine so aufserordentliche geologische Erscheinung erinnert an die *Variationen* im Lauf *der Erzgänge* und insbesondere auch an die Verhältnisse der beyden Abtheilungen der Pyrenäenkette, die mit einander parallel laufen und durch eine beynahe rechtwinklichte Krümmung, von 16,000 Toisen Länge, nahe bey den Quellen der Garonne*) vereinbart werden: im Andengebirge aber erhält sich kein Parallelismus zwischen den Axen der Kette, südwärts und nordwärts der Krümmung. Nördlich von Castrovireyna und von Andahuaylas (Br. 14°), ist die Richtung N. 22° W., während dieselbe südlich bey 15° N. 42° zeigt. Die Biegungen der Küste folgen diesen Abweichungen. Das von der Cordillere durch eine 15 Meilen breite Ebene getrennte Küstenland nimmt seine Richtung, wie die Cordillere selbst auch: von Copiapo nach Arica, zwischen 27° ⅓ und 18° ¼ der Breite, N. 5° O.; von Arica nach Pisco, zwischen 18° ½ und 14° der Breite, anfänglich N. 42° W., hernach N. 65° W.; von Pisco nach Truxillo, zwischen 14° und 9° der Breite N. 27° W. Dieser zwischen der Küste und der Anden-Cordillere stattfindende Parallelism ist eine um so beachtenswerthere Erscheinung, als dieselbe in verschiedenen Gegenden des Erdballs, wo die Berge gleichfalls nicht das Küstenland bilden, sich wiederholt. Dieser Betrachtung gesellt sich eine zweite bey, welche auf die allgemeine Structur der Festlande Bezug hat. Ich mache nochmals

---

*) Zwischen dem Berg von Tentenade und dem Hafen d'Espot. (*Charpentier*, p. 10.)

auf die geographische Lage des Punctes aufmerksam (14° 28′ südl. Br.), wo, unter der Parallele von Arica, die Krümmung der Küste und die *Gang-Variation* der Anden von Ober-Peru anfängt. Die Aehnlichkeit der Gestaltung, welche die Triangular-Massen von Südamerica und Africa im Großen zeigen, wiederholt sich in verschiedenen Einzelnheiten ihrer Umrisse. Der Golf von Arica und von Ilo entspricht dem Golf von Guinea. Die Krümmung der Westküste von Africa fängt 3° nordwärts vom Aequator an, und wenn man aus geologischem Standpunct den indischen Archipel als Ueberreste eines zerstörten Festlandes, als das Band zwischen Ost-Asien und Neu-Holland betrachtet, so zeigt sich, daſs der Golf von Guinea, der, welchen Java, Bati und Sumbava mit dem Witt-Land und dem peruanischen Golf von Arica bilden, einander von Nord-West nach Süd-Ost (Br. 3° N., Br. 10° S., Br. 14° ⅓ S.), beynahe in der nämlichen Richtung folgen, welche die Endtheile der drey Festlande von Africa, von Australien und von America darbieten *).

Nach dem groſsen *Knoten der Berge von Cuzco und von Parinacochas*, unter 14° südl. Breite, stellen die Anden eine *zweyte Gabeltheilung* dar, östlich und westlich vom Rio de Jauja, der sich in den Mantaro, einen Zuſluſs des Aparimac **), ergieſst. Der östliche Zweig verlängert sich ostwärts von Huanta, vom Kloster von Ocopa und von Tarma; der westliche Zweig

---

*) *Siehe oben S. 304.*

**) *Siehe den Plan del curso de los Rios Huallaga y Ucayali por el Padre Sobrevieta*, 1791. Der Apurimac bildet, gemeinsam mit dem Beni, den Rio Paro, welcher nach seinem Zusammenfluſs mit dem Rio Pachitea den Namen Ucayali annimmt.

westwärts von Castrovireyna, von Huanca velica, von Huarocheri und Yauli. Das Becken, oder vielmehr die von diesen Bergästen eingeschloſsne Hochebene, ist beynahe zur Hälfte kürzer als das Becken von Chucuito oder Titicaca *). Zwey mit ewigem Schnee bedeckte Berge, die man von der Stadt Lima aus erblickt, und die von den Einwohnern *Toldo de la Nieve* genannt werden, gehören dem westlichen Ast an, dem von Huarocheri.

Nordwestlich der Thäler von Salcabamba, in der Parallele der Häfen von Huaura und von Guarmey, zwischen 11° und 10° der Br., vereinbaren sich beyde Aeste im *Knoten von Huanuco und von Pasco*, der durch die Bergwerke von Yauricocha oder Santa-Rosa berühmt ist. Hier steigen zwey Pics von colossaler Höhe empor, die Nevados von Sasaguanca und von la Viuda. Das Plateau dieses Bergknotens selbst scheint in den Pampas von Bombon *) mehr denn 1800 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche zu haben. Von diesem Punct ausgehend, nordwärts der Parallele von Huanuco (Br. 11°), theilen die Anden sich in drey Zweige, von welchen der erste, östlichste, sich zwischen Pozuzu und Munna, zwischen dem Rio Huallaga und dem Rio Pochitea, einem Zufluſs des Ucayali, erhebt; der zweyte, mittlere, zwischen dem Huallaga und dem Ober-Maragnon; der dritte, westliche, zwischen dem Ober-Maragnon und den Küsten von Truxillo und von Payta **). Der östliche Zweig ist ein kleiner Seitenast, der in eine Reihe von Hügeln ausläuft. Anfangs in der Richtung von N. N. O., längs den Pampas del Sacramento, hernach in der von W. N. W., wo der Rio Huallaga im *Pongo*, ober-

---

*) *Essai politique*, T. II, p. 406.

**) *Siehe oben*, Th. 3, S. 36.

halb dem Zufluſs des Chipurana denselben durchbricht, verliert sich dieser östliche Zweig bey 6° ¾ der Breite, nordwestlich von den Lamas. Eine querlaufende Gräte scheint ihn mit dem Mittelast zu verbinden, südlich vom Paramo *) de Piscoguanuna (oder Piscuayuna) und westlich von Chachapoyas. Der mittlere oder Central-Ast verlängert sich vom Knoten von Pasco und Huanuco, gegen N. N. W., zwischen Xican und Chicoplaya, zwischen Huacarachuco und den Quellen des Rio Monzon, zwischen Pataz und Pajatan, Caxamarquilla und Moyobamba. Es dehnt sich derselbe beträchtlich aus in der Parallele von Cachapoyas und bildet ein von tiefen und überaus warmen Thalgründen durchschnittenes Bergland. Unter 6° der Breite, nordwärts vom Paramo de Piscogua, sendet der Centralzweig zwey Abtheilungen gegen La Vellaca und San Borja aus. Wir werden bald sehen, daſs der leztere Ast, unterhalb dem kleinen Rio Nieva, einem Zufluſs des Amazonenstroms, die Felsen bildet, welche den berüchtigten Pongo de Manseriche einfassen. In dieser Zone, wo das nördliche Peru sich den Grenzen von Neu-Grenada, unter 10° und 5° der Breite, nähert, haben der östliche und der mittlere Zweig keinen Gipfel, der sich in die Region des ewigen Schnees erhöbe; im westlichen Zweige befinden sich die einzigen vorhandenen Schneegipfel. Der Centralzweig, derjenige von Paramos, von Callacalla und Piscoguanuna, erreicht kaum 1800 Toisen; es senkt sich derselbe langsam bis zu 800 Toisen Erhöhung, so daſs das temperirte Gebirgsland, welches sich nordwärts von Chachapoyas gegen Pomacocha, La Vellaca und die Quellen des Rio Nieva ausdehnt, noch reich an schönen Quinquina-Bäumen ist. Sobald man den Rio Huallaga und den Pachitea passirt

---

*) Th. I, S. 513; Th. 4, S. 647.

hat, die mit dem Beni den Ucayali bilden, so findet man, östlich vorrückend, nur noch Hügelreihen. Der westliche Zweig der Anden, der höchste und den Küsten nächstgelegne, folgt, dem Küstenland fast parallel, in der Richtung von N. 27° W., zwischen Caxatambo und Huary, Conchucos und Guamachuco, durch Caxamarca, den Paramo de Yanaguanga und Montan gegen den Rio de Guancabamba. Er befaſst (zwischen 9° und 7°½) die drey *Nevados* von Pelagatos, Moyopata und Huaylillas. Dieser leztere Schneegipfel, nahe bey Guamachuco gelegen (unter 7° 55′ der Br.), verdient um so gröſsere Aufmerksamkeit, als von da nordwärts bis zum Chimborazo, auf einer Länge von 140 Meilen, kein einziger Berg angetroffen wird, welcher die Region des ewigen Schnees erreicht. Diese Niederung oder Abwesenheit von Schnee erstreckt sich in gleicher Ausdehnung auch auf alle Seitenzweige, während südwärts vom Nevado de Huaylillas beständig wahrgenommen wird, daſs, wenn ein Glied des Gebirges sehr niedrig ist, das andere Gipfel hat, welche 2460 Toisen Höhe übersteigen. Um dem Andenzweige, welcher sich westlich vom Amazonenstrom ausdehnt, dem von Conchucos und von Caxamarca, noch mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden, erinnere ich daran, daſs ich den magnetischen Aequator südwärts von Micuipampa (unter 7° 1′ der Br.) gefunden habe.

Der Amazonenstrom, oder, wie man in diesen wenig besuchten Regionen zu sagen pflegt, der Ober-Maragnon durchläuft den westlichen Theil des Längenthales, das zwischen den Cordilleren von Chachapoyas und von Caxamarca vorhanden ist. Ueberblickt man gleichzeitig dieses Thal und das von Rio Jauja, zwischen den Cordilleren von Tarma und von Huarocheri, so fühlt man sich geneigt, dieselben als ein einziges, weit ausgedehntes Becken von 180 Meilen Länge zu betrachten, das beym ersten Drittheil-Abschnitt seiner Länge von einem 18000 Toisen breiten Damm oder Gräte quer durchzogen wird. Wirklich liegen seine zwey Alpenseen von Lauricocha und von Chinchaycocha, aus denen der Amazonenstrom und der Rio de Jauja entspringt, südwärts und nordwärts von diesem durch eine Verlängerung des Knotens von Huanuco und Pasco gebildeten Felsendamm. Der Amazonenstrom, um das durch die Gebirgsäste von Caxamarca und von Chachapoyas gebildete Längenthal zu verlassen, durchbricht, wie anderswo schon bemerkt worden ist *), den lezten dieser Aeste, welcher der centrale heiſsen kann, ohne deſshalb der höchſte zu seyn. Diese Stelle, wo der groſse Fluſs in's Gebirg eintritt, ist höchst merkwürdig. Als ich durch den Rio Chamaya oder Guancabamba in den Amazonenstrom überging, ſand ich, dem Zusammenfluſs gegenüber, den pittoresken Berg von Patachuana; zu beyden Seiten des Amazonenstroms aber nehmen die Felsen nur erst zwischen Tambillo und Tomependa (Br. 5° 31′, Länge 80° 56′) ihren Anfang. Von da bis zum Pongo de Rentema folgt eine lange Reihe Klippen, deren lezte, der Pongo von Tayouchouc, zwischen dem Engpaſs von Manseriche und der Dorfſchaft San Borja, gelegen ist. Der Amazonenstrom ändert die Richtung seines, anfangs nördlichen, hernach östlichen Laufes, nur erst in der Nähe von Puaya, drey Meilen nordöstlich von Tomependa. Auf diesem ganzen Raume, zwischen Tambillo und San-Borja, haben die Gewässer sich einen mehr oder minder engen Weg durch das Sandsteingebirge der Cordillere von Chachapoyas geöffnet. Nahe dem Embarcadero, beym Zusammenfluſs des Imasa, sind

---

*) Th. 3, S. 37.

sind die Berge annoch sattsam hoch, und Cinchonastämme, die leicht nach Cayenne und auf die canarischen Inseln verpflanzt werden könnten, nähern sich dem Amazonenstrom: aber im berüchtigten Engpaſs von Manseriche beträgt die Erhöhung der Felsen kaum 40 Toisen, und weiter ostwärts finden sich die lezten Hügel, nahe bey Xeberos, gegen die Ausmündung des Rio Huallaga.

Um die Beschreibung der Cordilleren, zwischen dem 15° und 5°½ der Breite, zwischen den Bergknoten von Couzco und von Loxa nicht zu unterbrechen, habe ich bisher die auſserordentliche Erweiterung, welche das Andengebirge nahe bey Apolobamba erhält, mit Stillschweigen übergangen. Da die Quellen vom Rio Beni in dieser Widerlage vorkommen, welche sich nordwärts über die Vereinbarung jenes Flusses mit dem Apurimac hinaus erstreckt, so will ich die ganze Gruppe mit dem Namen der *Widerlage vom Beni* (contrefort des Beni) bezeichnen. Nachstehendes ist, was ich über diese Gegenden mit Zuverlässigkeit von Personen inne ward, die lange Zeit in Apolobamba, im *Real* der Minen von Pasco und im Kloster von Ocopa gewohnt haben. Längs dem ganzen östlichen Gebirgszweig von Titicaca, von La Paz bis zum Knoten von Huanauco (Br. 17°½ bis 10°½), befindet sich ein sehr breites Bergland, östlich an den Abhang der Anden gelehnt. Es ist dasselbe nicht eine Erweiterung vom östlichen Gebirgszweig selbst, sondern es sind vielmehr niedrige Widerlagen, die dem Fuſse der Anden wie ein Halbschatten folgen und den ganzen Raum zwischen dem Beni und dem Pachitea ausfüllen. Eine Hügelkette zieht sich sogar längs dem östlichen Ufer des Beni bis zum 8° der Breite; denn, zufolge der sehr genauen Angaben, die ich vom Pater Narcisso Gilbar erhielt, kommen die zwey Flüsse Coanache und Magua, beydes Zuflüsse des Ucayali (welche bey 6° und 7° der Breite ausmünden), aus einem Berglande zwischen dem Uçayali und dem Javari. Das Daseyn dieses Landes unter einer so östlichen Länge (wahrscheinlich 74° L.) ist um so merkwürdiger, als vier Breitengrade nördlicher, östlich vom Xeberos oder der Ausmündung des Huallaga (L. 77° 56′), weiter kein Felsen und kein Hügel mehr angetroffen wird.

Wir sahen, daſs die Widerlage von Beni, eine Art Seitenast, sich gegen 8° der Br. verliert: der Gebirgszweig zwischen dem Ucayali und Huallaga endigt unter der Parallele von 7°, indem er sich, westwärts der Lamas, mit dem zwischen dem Huallaga und dem Amazonenstrom verlängerten Gebirgszweig von Chachapoyas vereinbart. Dieser leztere Ast dann endlich, dem wir auch den Namen des centralen gaben, nachdem er die Rapides und Kataracten vom Amazonenstrom zwischen Tomependa und San Borja gebildet hat, wendet sich nord-nord-westlich, und schlieſst sich dem westlichen Gebirgszweig, dem von Caxamarca oder der Nevados von Pelagatos und Huaylilſas an, um den groſsen *Knoten der Loxaberge* zu bilden. Dieser Knoten hat nur eine mittlere Höhe von 1000 bis 1200 Toisen; sein gemäſsigtes Klima ist für die Vegetation der Quinquina-Bäume vorzüglich günstig, deren schönste Arten in den berühmten Wäldern von Caxanuma und Uritusinga, zwischen dem Rio de Zamora und dem Cachiyaca, zwischen dem Tavacona und dem Guancabamba wachsen. Jahrhunderte hindurch, bevor die Quinquina von Popayan und von Santa-Fé de Bogota (nördl. Br. 2° ½ bis 5°), von Huacarachuco, von Huamalies und von Huanuco (südl. Br. 9° bis 11°) gekannt waren, galt der Knoten der Loxaberge für die einzige Landschaft, aus der die fiebertilgende Rinde der Cinchona zu erhalten wäre. Dieser Knoten begreift die weite Landschaft zwischen Guancabamba, Ayavaca, Onna und den zerstörten Städten Zamora und Loyola, von 5°⅓ bis 3°¾ der Breite. Etliche Gipfel (die *Paramos* von Alpachaca, von Sarguru, Savanilla, Gueringa, Chulucanas, Guamani, Yamoca, die ich messen konnte) erheben sich von 1580 zu 1720 Toisen, werden aber auch nicht einmal stellenweise (sporadiquement) mit Schnee bedeckt, welcher in dieser Breite nur über 1860 und 1900 Toisen absoluter Höhe niederschlägt. Ostwärts, den Rio de Santiago und den Rio de Chamaya, zwey Zuflüsse des Amazonenstroms, abwärts, senken die Berge sich schnell: zwischen San Felipe, Matara und Jaen de Bracamoros haben sie nur noch 500 bis 300 Toisen Erhöhung.

Rückt man von den Glimmerschiefer-Bergen von Loxa nordwärts vor, zwischen den *Paramos* von Alpachaca und von Sarar (unter 3° 15′ der Breite), so trennt der Bergknoten sich in zwey Aeste, die das Längenthal von Cuenza umfassen. Diese Trennung dauert aber nur auf einer Länge von 12 Meilen; denn, unter 2° 27′ der Breite, vereinbaren sich die zwey Cordilleren nochmals im *Knoten vom Assuay*, einer trachytischen Gruppe, deren Plateau in der Nähe von Cadlud 2428 Toisen Höhe hat und beynahe in die Region vom ewigen Schnee ansteigt.

Dem Bergknoten vom Assuay, welcher einen sehr betriebenen *Andenpaſs* zwischen Cuenza und Quito darbietet, folgt (Br. 2°⅓ bis 0° 40′ südl.) eine andere Spaltung der Cordillere, welche durch die Arbeiten von Bouguer und La Condamine berühmt geworden ist, die ihre Signale bald auf dem einen, bald auf dem andern Zweige aufgestellt haben. Der östliche ist der vom Chimborazo (5350 Toisen) und vom Carguairazo; der westliche ist der vom Vulcan Sangay, der Collanes und vom Llanganate. Dieser leztere wird vom Rio Pastaza gebrochen. Der Grund des Längenbeckens, welches diese zwey Bergäste, von Alausi bis nach Llactacunga, einfassen, ist etwas erhöhter als der Grund des Beckens von Cuenza. Nordwärts von Llactacunga, unter 0° 40′ der Br., zwischen den Gipfeln von Yliniza (2717 T.) und vom Cotopaxi (2950 T.), deren erster der Kette vom Chimborazo, der zweyte jener vom Sangay angehört, befindet sich der *Knoten von Chisinche*, eine Art schmaler Schleuse, die das Becken beschlieſst und die Gewässer zwischen den atlantischen Ozean und das Südmeer theilt. Der *Alto de Chisinche* hat nur 80 Toisen Höhe über die nahestehenden Plateaus. Die Gewässer seines nördlichen Abhangs bilden den Rio de San Pedro, welcher, mit dem Rio Pita vereinbart, sich in den Gualabamba oder Rio de las Esmeraldas ergieſst. Die Wasser des südlichen Abhangs, welcher insbesondere unter dem Namen des Cerro de Tiopullo bekannt ist, flieſsen dem Rio de S. Felipe zu und dem Pastaza, einem Zuflusse des Amazonenstroms.

Jenseits der *Gräte von Chisinche* wiederholt sich die Gabeltheilung der Cordilleren, und sie geht fort vom 0° 40′ südl. Br. bis zu 0° 20′ nördl. Br., das will sagen, bis zum Vulcan von Imbabura, nahe bey der Villa de Ibarra. Die östliche Cordillere befaſst die schneebedeckten Gipfel von Antisana (2992 T.), von Guamani, von Cayambe (3070 T.) und von Imbabura; die westliche Cordillere befaſst die von Corazon, von Atacazo, von Pichincha (2491 T.) und von Cotocache (2570 T.). Zwischen diesen zwey Gebirgsästen, die der classische Boden der Astronomie des achtzehnten Jahrhunderts heiſsen können, dehnt sich ein Thalgrund aus, von welchem ein Theil abermals seiner Länge nach durch die Hügel von Ichimbio und von Poignasi getheilt ist. Ostwärts dieser Hügel liegen die Plateaus von Puembo und von Chillo; westwärts die von Quito, Innaquito und Turubamba. Der Aequator durchschneidet die Gipfel vom Nevado de Cayambe *) und das Thal von Quito im Dorfe von San Antonio de Lulumbamba. Betrachtet man die geringe Masse des Knotens von Assuay und vorzüglich auch die des von Chisinche, so wird man geneigt, die drey Becken von Cuenza, von Hambato und von Quito für einen einzigen Thalgrund zu halten, der (vom Paramo de Sarar bis zur Villa de Ibarra) 73 Seemeilen Länge, 4 bis 5 Meilen Breite, die allgemeine Richtung von N. 8° O. hat und durch zwey Querdämme abgetheilt ist, der eine zwischen Alausi und Cuenza (unter 2° 27′ südl. Br.) und der andere zwischen Machache und dem Tambillo (unter 0° 40′). Nirgends finden sich in den Anden-Cordilleren mehrere nahe beysammen stehende colossale Berge, als ost- und westwärts von diesem ausgedehnten Becken der Provinz Quito, anderthalb Grade südlich und einen Viertheil-Grad nördlich vom Aequator. Dieses Becken, der Mittelpunct der ältesten inländischen Civilisirung, nach jener des Beckens von Titicaca, schlieſst sich südwärts dem Bergknoten von Loxa, nordwärts dem Plateau der Provinz von Los Pastos an.

In dieser Provinz, etwas jenseits der Villa de Ibarra, zwischen den schneebedeckten Gipfeln von Cotocache und Imbabura, vereinbaren sich die beyden Cordilleren von Quito und bilden ein einziges Massif, welches sich

---

*) Die Höhenangaben vom Chimborazo, von Rucupichincha, von Cayambe und von Antisana sind von denen abweichend, welche La Condamine auf der Denktafel im Jesuiten-Kloster von Quito gibt: sie sind das Ergebniſs meiner eignen geodesischen Messungen.

bis Meneses und Voisaco, von 0° 21′ nördl. Br., bis 1° 13′ ausdehnt. Dieses Massif, auf welchem die Vulcane von Cumbal und von Chiles sich erheben, nenne ich, um des Namens der Provinz willen, welche sein Centrum bildet, den *Knoten der Berge de los Pastos.* Der Vulcan von Pasto, welcher im Jahr 1727 seinen lezten Ausbruch gemacht hat, ist südwärts von Yenoi, zunächst am nördlichen Rand der Gruppe gelegen, deren bewohnte Hochebenen mehr denn 1600 Toisen über der Meeresfläche erhöhet sind. Es i[illegible]ieſs das Thibet der Aequinoctial-Länder der neuen Welt.

Nördlich von der Stadt Pasto (nördl. Br. 1° 13′; Länge 79° 41′) theilen die Anden sich abermals in zwey Aeste, welche das Plateau von Mamendoy und Almaguer einfassen. Die östliche Cordillere enthält die Sienega von Sebondoy (Alpensee, der dem Putumayo seinen Ursprung gibt), die Quellen des Jupura oder Caqueta und die Paramos von Aponte und von Iscansè. Die westliche Cordillere, die von Mamacondy, welche von den Landeseingebornen *Cordillera de la Costa*, um ihrer Nähe zum Küstenland des Südmeers willen, genannt wird, findet sich durch den groſsen Rio de Patias gebrochen, welcher den Guaitara, den Guachicon und den Quilquasè aufnimmt. Das zwischenliegende Becken oder Plateau zeigt groſse Ungleichheiten. Die Paramos von Pitatumba und von Puruguay füllen dasselbe zum Theil aus, und die Trennung beyder Gebirgsäste schien mir bis zur Parallele von Almaguer (Br. 1° 54′, Länge 79° 15) nur mangelhaft ausgeschieden zu seyn. Die allgemeine Richtung der Anden, vom Endtheile des Beckens der Provinz von Quito bis in die Umgegend von Popayan, geht von N. 8° O. in N. 36° O. über; sie folgt der Richtung der Küsten von Esmeraldas und von Barbacoas.

In der Parallele von Almaguer, oder vielmehr etwas nordöstlich *) von dieser Stadt, stellt die geologische Constitution des Landes sehr merkwürdige Aenderungen dar. Die Cordillere, welcher wir den Namen der östlichen geben, die vom See Sebondoy, wird zwischen Pansitara und la Ceja bedeutend breiter. Es ist dieſs der Knoten des *Paramo von las Papas und von Socoboni*, welcher die Quellen der groſsen Flüsse Cauca und Magdalena liefert und sich unter 2° 5′ der Breite in zwey Aeste theilt, östlich und westlich von la Plata Vieja und von Timana. Diese zwey Gebirgsäste haben beynahe parallele Richtung bis zum 5° der Br. und fassen das Längenthal ein, worin der Rio Magdalena seinen Lauf nimmt. Wir werden *Süd-Cordillere von Neu-Grenada* diejenige nennen, welche sich gegen Santa-Fé de Bogota und die Sierra Nevada de Merida, östlich vom Magdalenenstrom, ausdehnt; *Central-Cordillere von Neu-Grenada* diejenige, welche zwischen dem Magdalenastrom und dem Cauca ihre Richtung gegen Mariquita nimmt; *westliche Cordillere* von Neu-Grenada diejenige, welche eine Fortsetzung der Cordillera de la Costa des Beckens von Almaguer ist und das Fluſsbett des Rio Cauca vom platinahaltenden Landstrich von Choco trennt. Um mehrerer Klarheit willen könnte man den ersten Gebirgszweig auch den von Summa Paz nennen, nach der colossalen Berggruppe südwärts von Santa-Fé de Bogota, welche die Gewässer ihres östlichen Abhangs in den Rio Meta ergieſst. Der zweyte Ast würde den Namen des Zweiges von *Guanacas* oder von *Quindiu* erhalten, um der zwey berühmten Andenpässe willen auf der Straſse von Santa-Fé de

---

*) *Siehe* meine Karte vom Rio Magdalena, pl. 24 des *Atlas geographique et physique.*

Bogota nach Popayan; der dritte Zweig wäre derjenige vom *Choco* oder vom *Küstenland*. Etliche Meilen südwärts von Popayan (nördl. Br. 2° 21′), westlich vom Paramo de Palitarà und vom Vulcan von Puracè, läuft vom *Knoten der Berge von Socoboni*, nordwestlich eine Glimmerschiefer-Gräte*) aus, welche die Wasserscheide der Südsee und des Antillenmeers bildet, so daſs der nördliche Abhang die Gewässer dem Rio Cauca, und der südliche dem Rio von Patias zuführt.

Die dreyfache Theilung der Anden, welche wir nachgewiesen haben (nördl. Br. $1^\circ \frac{3}{4}$ bis $2^\circ \frac{1}{4}$), erinnert den Geognosten an diejenige, welche bey den Quellen des Amazonenstroms angetroffen wird, im *Knoten der Berge von Huanuco und von Pasco* (südl. Br. 11°): allein von den drey Aesten, welche die Becken des Amazonenstroms und des Huallaga einfassen, ist der westlichste der höchste, wogegen, unter den drey Aesten von Neu-Grenada, jener von Choco oder vom Küstenland der niedrigste unter allen erscheint. Wegen Nichtkenntniſs dieser dreyfachen Spaltung der Anden in demjenigen Theil von Südamerica, der dem Rio Atrato und der Landenge von Panama zunächst liegt, sind so ganz irrige Ansichten über die Möglichkeit eines Verbindungscanals beyder Meere verbreitet worden**).

Die *östliche Kette der Anden von Neu-Grenada* (ich bediene mich einer ziemlich systematischen Benennung, denn der Name der Anden ist in den nordwärts vom Aequator gelegnen Ländern unbekannt), die östliche Kette behält eine Zeit lang ihren parallelen Lauf mit den zwey andern Ketten (jenen von Quindiù und von Choco): aber, jenseits des Tunja (Br. 5½), senkt sie sich mehr nordöstlich bey ziemlich jähem Uebergang der Richtung von N. 25° O. zu der von N. 45° O. Sie gleicht einem Gang, der seine Richtung (*allure*) ändert und zur Küste zurückkehrt, nach einer auſserordentlichen Anschwellung (*renflement*), welche sie durch Gruppirung mit den Schneebergen von Merida erlitten hatte. Die dreyfache Theilung der Cordilleren und hauptsächlich die Abweichung ihrer Aeste haben einen mächtigen Einfluſs auf den Wohlstand der Völker von Neu-Grenada. Die Verschiedenheit der Hochebenen und der übereinander befindlichen Klimate bringt mancherley Wechsel, wie in den Landeserzeugnissen, so im Character der Einwohner hervor. Durch sie wird der Austausch der Erzeugnisse lebhafter, und es wiederholt sich nordwärts vom Aequator, auf weit ausgedehnter Oberfläche, die Folgenreihe der heiſsen Thäler, wie der gemäſsigten und kalten Ebenen von Peru. Bemerkenswerth ist auch, daſs durch den Abstand einer der Cordillerenzweige von Cundinamarca, und durch die Abweichung eines Astes von Bogota gegen Nord-Ost, die colossale Gruppe der Berge von Merida im Gebiet der vormaligen *Capitania general* von Venezuela enclavirt erscheint, und daſs der Zusammenhang des nämlichen Berglandes von Pamplona bis Barquesimeto und Nirgua die politische Vereinbarung des columbischen Gebietes gewiſsermaſsen erleichtert hat. So lange der Centralzweig (der von Quindiù) schneebedeckte Gipfel zeigt, erhebt sich kein Pic vom östlichen Zweig (dem von Suma Paz), unter den gleichen Parallelen, bis zur Grenze des ewigen Schnees. Zwischen den 2° und 5°½ der Breite wird die Höhe von 1900 bis 2000 Toisen weder von den östlich vom Gigante und Neiva, noch von den Gipfeln von Suma Paz, von Chingasa, von Guachaneque und von Zoraca überstiegen; während nordwärts der Parallelo vom Paromo d'Ervé *) (Br. 5° 5′), dem lezten der Nevados der Central-Cordillere, im östlichen Zweige die beschneiten Gipfel von Chita (Br. 5° 50′) und von Mucuchies (Br. 8° 12′) zum Vorschein kommen. Daraus erhellet, daſs vom 5. Breitegrad an, die einzigen das ganze Jahr hindurch schneebedeckten Berge die *Ost*-Cordilleren sind. Mehr noch: obgleich die Sierra Nevada von Santa Marta, genau gesprochen, keine Fortsetzung der Nevados von Chita und von Mucuchies (westwärts von Patute und ostwärts von Merida) ist, so findet sich dieselbe jedoch ihrem Meridian sehr genähert.

---

*) *Siehe meinen Essai geogr. sur le gisement des roches*, p. 139 und 151.

**) *Siehe oben*, Th. 5, S. 144.

Am nördlichen Ende der zwischen dem Kap Horn und der Landenge von Panama befindlichen Cordilleren eingetroffen, beschränken wir uns darauf, die höchsten Gipfel der drey Gebirgsäste **) anzugeben, die sich im *Knoten der Berge von Socoboni und der Gräte vom Roble* (Br. 1° 50′ bis 2° 20′) von einander trennen. Ich fange mit dem östlichsten Zweig an, dem von Timana und von Suma Paz, welcher die Zuflüsse vom Magdalenastrom und vom Meta scheidet; derselbe verlängert sich durch die Paramos von Chingasa, Guachaneque, Zoraca, Toquillo (in der Nähe von Labranza Grande), Chita, Almorsadero ***), Laura, Cacota, Zum-

---

*) Die Schneeniederschläge, welche in Santa-Fé *Mesa de Herveo* genannt werden.

**) *Siehe* oben, Seite 246.

***) Dieser Paramo liegt zwischen der Brücke von Chitaga und der Dorfſchaft Tequia. Der Rio Chitaga ergieſst sich in den Sarare, der Rio Tequia in den Rio Sogamozo. Die Paramos vom Almorsadero und vom Toquillo sind die höchsten Gipfel, welche auf dem Weg von Merida nach Santa-Fé de Bogota nicht in die Region des ewigen Schnees ansteigen.

bador und Porqueras, gegen die Sierra Nevada de Merida hin. Diese Paramos zeigen zehn theilweise Erhöhungen des Rückens der Cordilleren. Der Abhang des östlichen Zweiges ist auf der Ostseite, wo er das Becken vom Meta und vom Orenoko einfaſst, ausnehmend jähe; westlich, wird der östliche Zweig durch die Widerlagen erweitert, auf welchen die Städte Santa-Fé de Bogota, Tunja, Sogamoso und Leiva gelegen sind. Sie bilden an den westlichen Abhang gleichsam gelehnte Hochebenen, Plateaus von 1300 oder 1400 Toisen Höhe, und worunter das von Bogota (ein alter Seegrund) im Campo de Gigantes, nahe bey Suacha, Mastadonten-Knochen enthält.

Der mittlere oder Centralast nimmt seine Richtung, ostwärts von Popayan, durch die Hochebenen von Malbasà, durch die Paramos von Guanacas, von Huila, von Savelillo, von Iraca, von Baraguan, von Tolima *), von Ruiz und von Herveo, gegen die Provinz von Antioquia. Unter 5° 15′ der Br. erweitert dieser Gebirgsast, der einzige, welcher neuere Spuren von vulcanischem Feuer in den Gipfeln von Sotarà und von Puracè darbietet, sich nach West hin ansehnlich, und er verbindet sich mit dem westlichen Gebirgsast, welchen wir den Zweig von Choco nannten, weil das platinahaltende Erdreich dieser Provinz sich auf dem, dem stillen Ozean gegenüberstehenden Abhange befindet. Durch diese Vereinbarung zweyer Aeste wird das Becken der

---

Die Herren Rivero und Boussingault haben gefunden, daſs der Paramo del Almorsadero bey 2010 Toisen, der Paramo de Cacota bey 1700 Toisen Höhe überstiegen wird.

*) Der Uebergang der Montana de Quindiu, auf dem Wege von Ibaguè nach Carthago, befindet sich zwischen den Nevados von Tolima und von Baraguan.

Provinz von Popayan nördlich von Cartago Viejo geschlossen; und der Caucafluſs wird beym Austritt aus den Ebenen von Buga gezwungen, sich vom Salto de San Antonio bis zur Boca del Espiritu Santo, auf einer Strecke von 40 bis 50 Meilen einen Weg durch's Gebirge zu bahnen. Da die Gräte der östlichen Cordillere ihre Richtung nordöstlich fortsezt, so verlängert sich das Becken vom Magdalenastrom, welches mit dem von Cauca ungefähr parallel läuft, beynahe ununterbrochen gegen Mompox. Der Engpaſs von Carare ist nur eine Felsgräte, die eine *Schwelle* bildet, welche von einigen in der Ebene vereinzelt stehenden Hügeln umgeben wird; eine wirkliche Vereinbarung zweyer Bergketten, oder das Ergebniſs davon, wird hier keineswegs angetroffen. Der Unterschied des Niveau zwischen dem Grund von beyden parallel laufenden Becken des Cauca und des Magdalenastroms ist sehr merkwürdig. Das erste erhält sich, zwischen Cali und Cartago, auf 500 bis 404 Toisen; das zweyte, von Neiva bis Ambalema, auf 265 bis 150 Toisen Erhöhung. Man möchte, je nach verschiedenen geologischen Hypothesen, annehmen, entweder es haben die Secondar-Formationen sich nicht in gleichmäſsiger Dichte angehäuft zwischen dem östlichen und mittleren Gebirgszweig, wie zwischen dem mittlern und dem westlichen, oder aber die Niederschläge haben auf ein, östlich und westlich der Anden von Quindiù ungleich erhöhetes Urgebirg stattgefunden. Der mittlere Unterschied dieser Dichtheit der Formationen oder dieser Erhöhungen beträgt 300 Toisen. Was die Felsengräte von Angostura de Carare betrifft, so geht dieselbe aus Süd-Ost, von der Widerlage von Muzo aus, durch welche der Rio Negro seinen Lauf nimmt. Durch diese Widerlage und durch die von West her kommenden nähern der östliche und der mittlere Ast sich einander zwischen

Narces, Honda und Mendales. Wirklich wird das Fluſsbett vom Rio Magdalena, unter 5° und 5° 18′ verengt, östlich durch die Berge vom Sergento, westlich durch die den Granitbergen von Maripuita und von St. Anna zugehörenden Widerlagen. Diese Verengerung des Fluſsbettes befindet sich unter der nämlichen Parallele, wie die Verengerung des Cauca, nahe beym Salto de San Antonio; allein im Knoten der Berge von Antioquia vereinbaren der centrale und der östliche Gebirgszweig sich selbst miteinander, während zwischen Honda und Mendales die Giebel des centralen und des östlichen Zweiges so weit von einander entfernt bleiben, daſs nur die zu dem einen und andern System gehörenden Widerlagen sich einander nähern und vereinbaren. Bemerkenswerth ist auch, daſs die Centralkette von Neu-Grenada den höchsten Gipfel der Anden in der nördlichen Halbkugel darbietet. Der Pic von Tolima*) (Br. 4° 46′), dessen Name in Europa beynahe unbekannt ist und den ich im Jahr 1801 gemessen habe, erhebt sich mindestens zu 2865 Toisen Höhe. Er steht demnach höher als der Imbabura und der Colocache in der Provinz Quito, als die Chile vom Plateau de los Pastos, als die zwey Vulcane von Popayan und selbst auch als die Nevados von Mexico und der St. Elias-Berg im russischen America. Der Pic von Tolima, dessen Gestalt an die vom Cotopaxi erinnert, steht in der Höhe vielleicht nur gegen die Gräte der Sierra Nevada de Santa-Marta zurück, welche als ein System isolirter Berge betrachtet werden muſs.

---

*) Die zweyte Stufe der Erhöhung in der nördlichen Halbkugel, scheint der *Nevado de Huila* (Br. 2° 55′) einzunehmen, zwischen Nataga und Quilichao. Hr. Caldas gibt ihr 2800 Toisen. (Siehe *Semanario de Bogota*, Tom. I, p. 6.)

Der östliche Gebirgszweig, welcher auch der *Ast vom Choco und von der Küste* (vom Südmeer) heiſst, trennt die Provinzen von Popayan und von Antioquia von jenen von Barbacoas, vom Raposa und vom Choco. Ueberhaupt von geringer Höhe, wenn man ihn mit den Erhöhungen des mittlern und des östlichen Gebirgsastes vergleicht, erschwert er jedoch die Verbindungen zwischen dem Thal von Cauca und dem Küstenland wesentlich *). An seinen westlichen Abhang lehnt sich das berüchtigte *gold- und platinhaltige Erdreich* **), welches, seit Jahrhunderten, über 13,000 Marken Gold jährlich in Umlauf gebracht hat. Es hat dieser Strich von angeschwemmtem Land 10 bis 12 Meilen Breite: sein Maximum des Reichthums erreicht er zwischen 2° und 6° der Breite; derselbe wird nordwärts und südwärts ärmer, und er verschwindet beynahe ganz zwischen 1° ¼ nördl. Breite und dem Aequator. Das gold-

---

*) Die abscheulichen Wege, welche über den nördlichen Gebirgsast führen, sind die von Chisquio (östlich vom Rio de Micay), von Anchicaya, von las Juntas, von St. Augustin, gegenüber von Cartago, von Chami und von Urroa. (*Seman.*, T. I, p. 32.)

**) Der Choco Barbacoas und Brasilien sind die zwey einzigen Länder der Erde, wo das Vorkommen von Platin-Körnern und von Palladium bisdahin zuverlässig erwahret ist. Die kleine Stadt Barbacoas ist am linken Ufer des Rio Telembi (Zufluſs des Patias oder Rio del Castigo) gelegen, etwas oberhalb des Zusammenflusses vom Telembi und vom Guagui oder Guaxi, ungefähr unter 1° 48′ der Breite. Die alte *Provincia* oder vielmehr der *Partido del Raspaso* begreift das ungesunde Land, welches sich vom Rio Dagua oder San Buenaventura zum Rio Iscuandé, dem südlichen Ende des gegenwärtigen Choco, erstreckt.

haltige Erdreich füllt das Becken vom Cauca, so wie die Schluchten und Ebenen westwärts der Cordillere von Choco; dasselbe steigt zuweilen beynahe an 600 Toisen Höhe über der Meeresfläche und sinkt wieder unter 40 Toisen*). Das Platin (und diese geognostische Thatsache verdient Beachtung) ist bisdahin *einzig nur an der Westseite* der Cordillere von Choco und nicht auf der Ostseite angetroffen worden, der Analogie unerachtet, welche die Bruchstücke der Felsarten von Grünstein, Phonolit, Trachyt und eisenhaltigem Quarz, aus denen das aufgeschüttete Land beyder Abhänge besteht, darbieten. Von der Gräte Los Robles, welche das Plateau von Almaguer vom Becken des Cauca trennt, bildet der westliche Bergast anfänglich, in den Cerros de Carpinteria, ostwärts vom Rio San Juan de Micay, die Fortsetzung der Cordillere von Sindagua, welche vom Rio Patias gebrochen ward; hernach senkt sich dieser Ast, nordwärts, zwischen Cali und Las Juntas de Dagua, bey 800 bis 900 Toisen Höhe, und er sendet beträchtliche Widerlagen (unter 4°½ bis 5° der Br.) gegen die Quellen vom Calima, vom Tamana und vom Andagueda. Die zwey erstern dieser goldführenden Ströme sind Zuflüsse des Rio San Juan del Choco; der zweyte ergießt seine Gewässer in den Atrato. Diese Erweiterung des östlichen Bergasts bildet den bergigen Theil vom Choco; daselbst, zwischen dem Tado und Zitarà, auch San Francisco de Quibdò genannt, befindet sich die Landenge von La Raspadura, die berühmt geworden ist, seit ein

---

*) Hr. Caldas gibt der *obern Grenze der Waschgoldzone* nur eine Höhe von 350 Toisen (*Seman.*, Tom. I, p. 18); ich habe aber in den *lavaderos* von Quilichao, nordwärts von Popayan, bey 565 T. Erhöhung gefunden. (*Obs. astron.*, Tom. I, p. 303.)

Mönch hier eine schiffbare Linie zwischen beyden Weltmeeren nachgewiesen hat*). Der culminirende Punct dieses Bergsystems scheint der Pic von Torrà, südöstlich von Novita, zu seyn**).

Der südliche Endtheil dieser Erweiterung der Cordillere von Choco, welchen ich eben nachgewiesen habe, entspricht der Verbindung, welche die nämliche Cordillere mit dem Central-Gebirgsast, dem von Quindiù ostwärts eingeht. Die Berge von Antioquia, über welche wir die vortrefflichen Beobachtungen des Hr. Restrepo besitzen***), können ein *Bergknoten* heiſsen, weil sie auf der nördlichen Grenze der Ebenen von Buga oder des Beckens vom Cauca den mittleren und den westlichen Gebirgsast vereinbaren. Wir haben oben gesehen, daſs die Gräte der östlichen Cordillere vom Knoten in einer Entfernung von 35 Meilen stehen bleibt, so daſs die Verengung des Bettes vom Rio Magdalena, zwischen Honda und Ambalema, einzig nur auf der Annäherung der Zwischenlagen von Mariquita und von

---

*) *Siehe* oben, Th. 5, S. 254.

**) Es befremdet mich, daſs Hr. Pombo den *Torrà del Choco*, der die Schneeregion nicht erreicht, vielleicht auch nicht einmal die der Paramos (*siehe* oben, Th. 4, S. 646), den colossalen Bergen von Mexico verglichen hat. (*Noticias Varias Sobre las Quinas*, 1814, p. 67.)

***) *Semanario de Bogota*, Tom. II, p. 41—96. Diese Denkschrift enthält sowohl die Resultate astronomischer Beobachtungen und barometrischer Messungen, als hinwieder statistische Angaben über die Landeserzeugnisse und den Handel dieser merkwürdigen Provinz, von der ich, im Jahr 1816, den Arbeiten des Hrn. Manuel José de Restrepo zufolge, die erste geographische Karte entworfen habe. (Siehe Pl. 24 meines Atlas) von Guaduas beruht. Es findet sich also, genau gesprochen, zwischen 5° und 5° ½ der Breite keine Berggruppe, welche die *drey* Gebirgszweige vereinbart. In der Gruppe der Provinz Antioquia, welche die Verbindung der centralen und westlichen Cordilleren bildet, lassen zwey groſse Massen sich unterscheiden, die eine zwischen dem Magdalena-Strom und dem Cauca, die andere zwischen dem Cauca und dem Atrato. Die erste dieser Massen reicht unmittelbarer an die schneebedeckten Gipfel vom Herveo: ostwärts entspringt aus ihr der Rio de la Miel und der Nare; nordwärts der Porce und der Nechi. Seine mittlere Höhe hat nur 1200 bis 1350 Toisen. Der culminirende Punct scheint in der Nähe von Santa-Rosa befindlich, südwestwärts von dem berühmt gewordenen Bärenthal (*Valle de Osos*). Die Städte Rio Negro und Marinilla selbst sind auf Plateaus von 1060 Toisen Höhe erbaut. Aus der westlichen Masse des Knotens der Berge von Antioquia, zwischen dem Cauca und dem Atrato, entspringt, auf seinem westlichen Abhang, der Rio San Juan, der Bevara und der Murri. Seine gröſste Höhe (und die der ganzen Provinz von Antioquia) erreicht er im *Alto del Viento*, nordwärts von Urrao, den ersten *Conquistadores* unter dem Namen der Cordillere von Abide *) oder Dabeiba bekannt. Diese Höhe (Br. 7° 15′) beträgt jedoch nicht über 1500 Toisen. Verfolgt man den westlichen Abhang dieses Bergsystems von Antioquia, so findet sich, daſs der Scheidungspunct der gegen das Südmeer und gegen das Antillenmeer abflieſsenden Gewässer (unter 5° ½ und 6° der Br.) ungefähr der Parallele der Landenge von

---

*) Sierra de Abibe des Geographen La Cruz, mit dem angeblichen Vulcan von Ebojito. (*Siehe* oben, Th. 5, S. 255, Note.)

Raspadura, zwischen dem Rio San Juan und dem Atrato entspricht. Bemerkenswerth ist, daſs in dieser über 30 Meilen breiten Gruppe, die keine zugespizten Gipfel hat, zwischen 5°¼ und 7¼ der Breite, die höchsten Massen gegen Westen hin vorkommen; während, mehr südwärts, vor der Vereinbarung der zwey Gebirgsäste von Quindiù und vom Choco, dieselben östlich vom Cauca angetroffen wurden.

Man kennt nur sehr mangelhaft die Ramificationen des Knotens von Antioquia, nordwärts der Parallele von 7°; man weiſs einzig nur, daſs ihre Senkung überhaupt jäher und vollständiger gegen N. W., auf Seite der vormaligen Provinz von Biruquete *) und vom Darien ist, als gegen N. und N. O., auf der Seite von Zaragoza und von Simiti. Vom nördlichen Ufer des Rio Nare, nahe bey seinem Zusammenfluſs mit dem Samana, dehnt sich eine Widerlage aus, die unter dem Namen der Simitarra und der Berge von San Lucar bekannt ist. Wir nennen sie den *ersten Ast* der Gruppe von Antioquia. Ich habe ihn westwärts gesehen, beym Auffahren des Rio Magdalena, vom Regidor und von der Mündung des Rio Simiti bis San Bartolomé (südwärts der Mündung des Rio Sogamozo); während ostwärts, unter 7¾ und 8¼ der Breite, in der Entfernung die Widerlagen der Berge **) von Ocanna sichtbar werden, die von einigen Motilones-Indianern bewohnt sind. Der zweyte Ast der Gruppe von Antioquia (westwärts von der Simatarra) entspringt aus den Bergen von Santa-Rosa, verlängert sich zwischen Zaragoza und Caceres und läuft jählings aus beym Zusammenfluſs des Cauca und des Rio

---

*) *Siehe* Th. 5, S. 244, Note 2.

**) Die mit der Sierra von Perija zusammenhängenden Berge von Ocanna sind im N. O. von Pamplona.

Nechi (Br. 8° 33′), wofern nicht die, öfters conischen*) Hügel, zwischen der Ausmündung von Sinu und der kleinen Stadt Tolu, oder sogar noch die Kalkhügel von Turbaco und von la Popa, nahe bey Carthagena, als die nördlichste Verlängerung dieses zweyten Astes angesehen werden können. Ein *dritter* dehnt sich aus gegen den Golf von Uraba**) oder vom Darien, zwischen dem Rio San Jorge und dem Atrato. Er hängt südwärts mit dem *Alto del Viento* oder der Sierra von Abide zusammen und verliert sich im Vorrücken bis zur Parallele von 8° sehr schnell. Endlich der *vierte Ast* der Anden von Antioquia, westlich von Zitara und vom Rio Atrato gelegen, erleidet lange schon, bevor er in die Landenge von Panama eintritt, eine solche Senkung, dafs zwischen dem Golf von Cupica und der Embarcadere vom Rio Naipipi nur noch eine Ebene***) vorhanden ist, durch welche Hr. Goguenecho einen Verbindungskanal beyder Meere entworfen hat. Es wäre bedeutsam, die Gestaltung des Bodens zu kennen zwischen dem Kap Garachine, oder dem Golf S. Miguel und dem Kap Tiburon, füraus gegen die Quellen hin vom Rio Tuyra und Chucunaque, oder Chuchunque, um genau bestimmen zu können, wo die Berge der Landenge von Panama sich zu erheben anfangen, Berge, deren *Giebellinie* nicht über 100 Toisen Erhöhung zu haben scheint. Das Binnenland von Darfour ist den Geographen nicht unbekannter, als jene feuchte, ungesunde, mit dichter Waldung bedeckte Landschaft, die sich nordwestlich von Betoi und vom Zusammenfluſs des Bevara mit dem Atrato gegen die Landenge von Panama erstreckt. Alles, was wir bis auf jezt mit Zuversicht wissen, besteht darin, daſs zwischen Cupica und dem linken Ufer des Atrato entweder eine *Landenge*, oder eine völlige Abwesenheit aller Cordilleren vorhanden ist. Die Berge der Landenge von Panama können, durch ihre Richtung und geographische Lage, als eine Fortsetzung der Berge von Antioquia und vom Choco angesehen werden; aber westwärts vom Unter-Atrato wird kaum eine Schwelle oder schwache Gräte in der Ebene wahrgenommen. Es findet sich in dieser Gegend keine zwischeninnestehende Berggruppe, wie diejenige ist, welche unzweifelhaft (zwischen Barquesimeto, Nirgua und Valencia) den östlichen Gebirgsast von Neu-Grenada (den von la Suma Paz und von der Sierra Nevada de Merida) mit der Cordillere des Küstenlands von Venezuela verbindet.

---

*) Ich habe die Tetta's von Cispata, Santero, Tolu und San Martin (Br. 9°, 18′—9°, 32′) sehen können.

**) *Siehe* oben, Th. 5, S. 320; und *Semanario de Bogota*, Tom. II, p. 85.

***) Th. 5, S. 151.

Um die Resultate, welche ich durch mühsame Forschungen über die Bildung und Gestaltung der Anden erhalten habe, dem Gedächtniſs besser einzuprägen, will ich sie in einer Uebersicht darstellen und dabey vom südlichsten Theil des neuen Festlandes anfangen. Man wird daraus ersehen, daſs die Cordillere der Anden, in ihrer ganzen Ausdehnung betrachtet, von der Felsenklippe von Diego Ramirez bis zur Landenge von Panama, bald in mehr und minder parallel laufende Zweige zerästelt, bald durch sehr ausgedehnte *Berghnoten gegliedert* erscheint. Man unterscheidet neun solcher Knoten, undde mnach auch eine gleiche Zahl Verzweigungs- und Ramificationspuncte. Diese lezteren sind meist Gabelspaltungen: nur zweymal, im Knoten von Huanuco, in der Nähe der Quellen vom Amazonenstrom und vom Huallago (Br. 10° bis 11°), und im Knoten vom Paramo de Las Papas (Br. 2°), nahe bey den Quellen vom Mag-

Südliche Halbkugel.	Knoten und Gebirgsäste der Anden im südlichen America.
Br. 56° 33′ Br. 33° — 31° Br. 27° — 23° Br. 22° — 18°	Felsenklippe von Diego Ramirez. Kap Horn. Patagonische Anden. Trümmer der Felseneilande von Huaytecas und Chonos. Cordilleren von Chili, ostwärts verstärkt durch die drey Widerlagen der Sierra von Cordova, der Sierra von Salta, der Sierra von Cochabamba und von Santa Cruz.
Br. 20°½ — 19°½	*Knoten von Porco und von Potosi.* Trennung in zwey Gebirgsäste, östlich und westlich vom Becken des Titicaca: östlicher Gebirgsast, oder von la Paz und von Palca; westlicher Gebirgsast oder von Taina und von Arequipa.
Br. 15° — 14°	*Knoten von Cuzco.* Zwey Gebirgsäste, östlich und westlich vom Rio de Jauja, ostwärts durch die Widerlage von Beni erweitert. östlicher Gebirgsast, oder von Occopa und Tarma. Westlicher Gebirgsast oder von Huancavelica.
Br. 11° — 10°½	*Knoten von Huanuco und von Pasco.* Verzweigung in drey durch die Becken von Huallaga und vom Ober-Maragnon getrennte Gebirgsäste. Oestlicher Gebirgsast, oder von Pozuzu und Munna. Centraler Gebirgsast, oder von Pataz und Chachapoyas. Westlicher Gebirgsast, oder von Guamachuco und Caxamarca.
Br. 5°½ — 3°½	*Knoten von Loxa.* Zwey Gebirgsäste, östlich und westlich vom Becken von Cuenca.
Br. 2° 27	*Knoten vom Assuay.* Zwei Gebirgsäste, östlich und westlich vom Becken von Alausi und Hambato. Oestlicher Gebirgsast, oder von Cotopaxi. Westlicher Gebirgsast, oder vom Chimborazo.
Br. 0° 40′	*Knoten* (oder vielmehr Gräte) *von Chisinche.* Zwey Gebirgsäste östlich und westlich vom Thale Quito. Oestlicher Gebirgsast, oder von Antisana. Westlicher Gebirgsast, oder von Pichincha.

<table>
<tr><th>Nördliche Halbkugel.</th><th colspan="3">Der Aequator durchschneidet den Gipfel von Cayambe (der dem östlichen oder dem Gebirgsast von Antisana angehört).</th></tr>
<tr><td>Br. ½° — 1°¾</td><td colspan="3"><i>Knoten von Los Pastos.</i> Theilung in zwey Gebirgsäste östlich und westlich vom Plateau von Almaguer.</td></tr>
<tr><td>Br. 1° 55′ — 2° 20′</td><td colspan="3"><i>Knoten der Quellen vom Magdalena-Strom und Gräte von Los Robles.</i> Drey durch die Becken vom Magdalena und vom Cauca getrennte Gebirgsäste.</td></tr>
<tr><td></td><td>Oestlicher Gebirgsast, oder von Timana, Suma-Paz, Chita und Merida.</td><td>Centraler Gebirgsast, oder von Guanacas, Quindiù und Ervè.</td><td>Westlicher Gebirgsast, mit dem platinhaltigen Erdstrich von Choco.</td></tr>
<tr><td>Br. 5°¾ — 7°</td><td colspan="3"><i>Knoten der Provinz von Antioquia</i>, worin sich nur allein die Gebirgsäste von Quindiù und von Choco vereinen. Der centrale Gebirgsast verlängert sich durch Widerlagen gegen Honda.</td></tr>
<tr><td>Br. 7° — 9°</td><td colspan="3">Trennung des Knotens der Berge von Antioquia in 4 Aeste: 1) von la Simitarra; 2) von Caceres, Nechi und Altos de Tolù; 3) zwischen dem Rio S. Jorge und dem Atrato; 4) westlich vom Atrato. Dieser letztere, ungemein niedrige Ast, scheint höchstens durch eine schwache Gräte (<i>Schleuse</i>) mit der Berggruppe der Landenge von Panama verbunden zu seyn. Der östliche Gebirgsast der Anden von Neu-Grenada, der von der Suma-Paz und von der Sierra Nevada de Merida, bleibt von der Sierra Nevada de Santa Marta durch die Ebenen vom Rio Cesar getrennt; er vereinbart sich hingegen durch die Berge von Barquesimeto und von Nirgua mit der Cordillere des Küstenlandes von Venezuela, dessen culminirende Puncte sind, die Silla von Caracas, der Bergantin, der Turimiquiri und das Vorgebirg von Paria.</td></tr>
</table>

dalenastrom und vom Cauca, theilen die Anden sich in drey Aeste. Becken, die an ihren Enden beynahe geschlossen, mit der Axe der Cordilleren parallel laufen und durch zwey Knoten und zwey Seitenäste begrenzt sind, liefern characteristische Züge für die Andenstructur. Unter diesen Bergknoten belassen die einen, zum Beyspiel die von Couzco, von Loxa und von Los Pastos, 3300, 1500 und 1130 Geviertmeilen, während andere dem Geologen darum nicht minder wichtig erscheinende auf einfache Gräten oder Querdämme beschränkt sind. Zu diesen leztern gehören die Altos de Chisinche (Br. 0° 40′ südl.) und von los Robles (Br. 2° 20′ nördl.), südwärts vom Quito und vom Popayan. Der Knoten von Couzco, der in den Jahrbüchern peruvianischer Civilisirung so denkwürdig ist, bietet eine mittlere Höhe von 1200 bis 1400 Toisen und eine Grundfläche dar, beynahe dreymal so groſs, wie die der Schweiz ist. Die Gräte von Chisinche, welche die Becken von Tacunga und von Quito trennt, hat 1580 Toisen absoluter Erhöhung und ist hingegen kaum eine Mille breit. Weder in den Anden, noch in den meisten der groſsen Cordilleren des alten Festlandes, stellen die höchsten Gipfel sich auf den Knoten oder Gruppen dar, welche die meisten partiellen Gebirgsäste vereinen; nicht einmal ist es der Fall, daſs in den Knoten überall eine Erweiterung der Kette angetroffen wird. Diejenige Wichtigkeit der Masse und der Höhe, die von langer Zeit her den Puncten zugedacht ward, von denen mehrere bedeutende Gebirgsäste ausgehen, war theils auf theoretische Vorurtheile, theils auf irrige Messungen gegründet. Man glaubte die Cordilleren füglich mit Strömen vergleichen zu können, die nach Maſsgabe ihrer Zuflüsse gröſser werden.

Unter den Becken, welche die vorstehende Uebersicht der Anden darstellt und die wahrscheinlich eben so viele Seen oder kleine Binnenmeere gebildet haben, beträgt die Grundfläche der Becken von Titicaca, vom Rio Jauja und vom Ober-Maragnon 3500, 1300 und 2400 Geviertmeilen *). Das erste findet sich dermaſsen geschlossen, daſs kein Tropfen Wasser davon ausgehen mag, anders als durch Verdünstung: es zeigt sich hier eine Wiederholung des geschlossenen Thales von Mexico **) und der vielen kreisförmigen Becken, die am Monde wahrgenommen werden und die von hohen Bergen eingefaſst

---

*) Ich will in gegenwärtiger Note die Gesammtheit dieser dem Geologen bedeutsamen Angaben zusammenstellen. *Area* der Anden, vom Feuerland bis zum Paramo de las Rosas (Br. 9½ nördl.), wo das Bergland von Tocuyo und von Barquesimeto, eine Abtheilung der Cordillere des Küstenlandes von Venezuela, anfängt, 58,900 Geviertmeilen zu 10 auf den Grad. Von dieser Grundfläche nehmen allein nur die vier Widerlagen von Cordova, Salta, Cochabamba und Beni, 25,300 G. M. ein, und die drei zwischen 6° und 10° südl. Br. eingeschlossenen Becken 7200 G. M. Wenn 33,100 G. M. für das Ganze dieser enclavirten Becken und der Widerlagen abgezogen werden, so ergibt sich, unter 65° der Breite, die Area der mauerförmig emporstehenden Cordilleren zu 25,700 G. M., woraus sich (die Knoten inbegriffen und mit Hinsicht auf die Krümmungen der Gebirgsäste) eine mittlere Breite der Anden von 18 bis 20 Meilen erzeigt. (*Siehe* oben, S. 398.) In den 58,900 G. M. sind nicht begriffen die Thäler von Huallaga und vom Rio Magdalena, wegen der divergirenden Richtung der Gebirgsäste von Chicoplaya und von Santa Fé de Bogota.

**) Wir betrachten es in seinem ursprünglichen Stande, abgesehen von dem unter dem Namen des *Desague de Huehuetoca* bekannten Grabens oder Bergdurchschnittes.

sind. Ein überaus groſser Alpensee zeichnet das Becken von Tiahuanaco oder Titicaca aus: diese Erscheinung ist um so merkwürdiger, als in Süd-America jene Süſswasser-Behälter beynahe ganz mangeln, welche in der trocknen Jahrszeit andauernd sind und die am Fuſse der europäischen Alpen, am nördlichen wie am südlichen Abhang, vorhanden sind. Die übrigen Becken der Anden, zum Beyspiel die von Jauja, vom Ober-Maragnon und vom Cauca, ergieſsen ihre Gewässer in natürliche Kanäle, welche als eben so viele Spalten können angesehen werden, die theils an dem einen Ende des Beckens *), theils an seinen Rändern **), fast in Mitte eines Seitenastes vorfindlich sind. Ich muſste auf diese *gegliederte Gestaltung* der Anden, auf diese Knoten oder Quergräten, auf diese lange Reihenfolge der Binnenbecken, vom Potosi in Ober-Peru an, bis zum Salto de San Antonio in der Provinz von Antioquia, um so mehr Gewicht legen, als wir, in derjenigen Fortsetzung der Anden, welche Cordilleren des Küstenlandes von Venezuela heiſsen, die nämlichen Querdämme und die nämlichen Erscheinungen wiederholt antreffen werden.

Die Theilung der Anden und aller groſsen Bergmassen in mehrere Gebirgsäste verdient eine besondere Beachtung, hinsichtlich der gröſseren oder geringeren Höhe, auf der sich die Grundfläche der enclavirten Becken oder Längenthäler erhält. Die Geologen haben sich bisdahin vielmehr mit den successiven Verengerungen dieser Becken, mit ihrer verhältniſsmäſsigen Tiefe zu den Felsmauern, womit sie eingefaſst und mit dem gegenſei

---

*) Becken vom Amazonenstrom und vom Cauca.

) Becken von Torma oder vom Rio Jauja, seitwärts östlich durch den Mantaró gebrochen; Becken von Almaguer, seitwärts westlich vom Rio de Patias gebrochen tigen Verhältniſs ihrer vorspringenden oder einwärtsgehenden Winkel, als hingegen mit dem Niveau, welches der Thalgrund erreicht, beschäftigt. Noch keine genaue Messung gibt uns die absolute Höhe der drei Becken vom Titicaca, vom Jauja und vom Ober-Maragnon *); dagegen ist es mir gelungen, die sechs andern Becken oder Längenthäler, welche sich einander stufenweise nordwärts folgen, auszumitteln. Der Grund vom Cuenza-Thal, zwischen den Knoten von Loxa und vom Assuay, hat 1350 Toisen; das Thal von Alausi und von Hambato, zwischen dem Knoten von Assuay und der Gräte von Chisinche, 1326 T.; das Thal von Quito **) in seinem östlichen Theil 1340 T. und in seinem westlichen Theil 1490 T.; das Becken von Almaguer 1160 T.; das Becken *) vom Rio Cauca, zwischen den

---

*) Ich bin geneigt zu glauben, die Grundfläche des südlichen Theils vom Becken des Ober-Maragnon, zwischen Huary und Huacarachuco, betrage mindestens über 550 Toisen, denn ich habe den mittleren Wasserstand des Maragnon, nahe bey Tomependa auf 194 Toisen Höhe über der Meeresfläche gefunden; und, der Analogie des Laufes vom Magdalenastrom zufolge, zwischen Neiva und Angostura de Carere, kann der Ober-Maragnon, während eines Laufes von 4° der Breite, über 150 Toisen Fall haben.

**) Das Thal von Quito, Innaquito und Turubamba muſs geognostisch als ein und dasselbe Thal mit dem von Puembo und Chillo betrachtet werden. Die zwischenliegenden Hügel von Ichimbiö und von Poingasi maskiren diesen Zusammenhang.

***) Um sowohl dieses Becken, welches der fruchtbarste Theil der Provinz von Popayan ist, als das vom Magdalenastrom mit jenen des alten Festlandes vergleichen zu können, erwähne ich hier die Hochebenen von Mysore (380 bis 420 T.), vom Binnenlande Spaniens (350 T.), von der

Hochebenen von Cali, Buga und Cartago 500 T.; das Thal vom Magdalena, anfangs zwischen Neiva und Honda, 200 T., und weiterhin, zwischen Honda und Mompox 100 T. mittlerer Höhe über der Meeresfläche [*]. In

---

Schweiz zwischen den Alpen und dem Jura (270 T.), von Baiern (260 T.) und von Schwaben (150 T.).

[*] In der Region der zwischen dem 4° südl. Breite und dem 2° nördl. Breite gelegenen Anden besitzen die *Längenthäler* oder die durch parallel laufende Gebirgsäste eingefaſsten Becken beynahe durchaus eine Erhöhung von 1200 bis 1500 Toisen; während die *Querthäler* durch ihre Tiefe, oder vielmehr durch die schnelle Einsenkung ihrer Grundfläche merkwürdig sind. Das Thal von Patias, in der Richtung von N. O. nach S. W. hat zum Beyspiel, selbst oberhalb der Vereinbarung des Rio Guachicon mit dem Quilquasé, den barometrischen Messungen des Hrn. Caldas zufolge, nur 350 Toisen absoluter Höhe, und dessen unerachtet ist dieser Thalgrund von den höchsten Gipfeln der Paramos von Puntaurcu und Mamacondy eingefaſst. (*Seman.*, Tom. I, p. 28, und Tom. II, p. 140.) Beym Eintritt in die Tyroler Alpen aus den Ebenen der Lombardei, auf einer mit der Axe der Ketten perpendiculären Linie, hat man 20 Seemeilen nordwärts hinter sich, wenn in der Nähe von Botzen der Thalgrund der Ettich und der Eisack nur noch 182 Toisen absoluter Höhe zeigt, eine Erhöhung, welche die von Mailand nur um 117 T. übersteigt. (*Siehe* oben Th. 3, S. 265.) Indeſs beträgt die Entfernung von Botzen bis zur Gräte des Brenners (culminirender Punct von 746 T.) nicht über eilf Meilen. Das Wallis ist ein Längenthal und bey einem barometrischen Nivellement, das ich jüngsthin von Paris nach Neapel und Berlin aufzunehmen Anlaſs hatte, fand sich zu meinem Befremden, daſs von Sitten nach Brigg der Thalgrund auch nur von 225 auf 350 T. absoluter Höhe ansteigt: es ist dieſs ungefähr die Erhöhung der Schweizer Ebenen, die zwischen den Alpen und dem Jura (zum Beispiel zwischen Bern, Thun und Fryburg) 274 bis 300 T. beträgt.

dieser Region, wo genaue Messungen stattgefunden haben, zeigen die verschiedenen Becken, vom Aequator aus, eine sehr merkliche Senkung in nördlicher Richtung. Ueberhaupt verdient die Höhe der Grundflächen der enclavirten Becken die gröſste Aufmerksamkeit derer, welche über die Ursachen der Thalbildung nachdenken. Ich läugne keineswegs, daſs Einsenkungen auf den Ebenen zuweilen die Wirkungen vormaliger pelagischer Strömungen oder langsamer Auswaschungen seyn können. Ich mag gern glauben, daſs die Querthäler, welche Kluften gleichen, durch strömendes Wasser sind erweitert worden; aber diese Hypothesen *allmähliger Auswaschungen* lassen sich nicht füglich auf die völlig geschloſsnen Thäler von Titicaca und von Mexico anwenden. Diese Becken, so wie die von Jauja, von Cuenza und von Almaguer, deren Gewässer nur durch eine schmale Seitenöffnung abflieſsen, müssen einer augenblicklichen, mit der Emporhebung der ganzen Kette innig zusammenhängenden Ursache angehören. Man kann sagen, es wiederholen sich die Erscheinungen der Abdachungen (*escarpemens*) oder schmalen Bergabhänge vom Sarenthal und vom Eisackthal des Tyrols, in den Cordilleren vom äquinoctialen America auf jedem Schritte und nach einem viel gröſsern Maſsstab. Man glaubt daselbst jene Longitudinal-Einsenkungen zu erkennen; „jene Felsengewölbe, die, um mich des Ausdrucks eines groſsen Geologen zu bedienen *), wenn sie über einen weiten Raum ausgedehnt sind, zerbrechen und tiefe, beynahe senkrechte Spalten zurücklassen.“

Wenn wir, zu Vervollständigung der Uebersicht der Bildung der Anden, vom Feuerland bis zum nörd-

---

*) *Leopold von Buch*, *Tableau du Tyrol méridional*, 1823, p. 8.

lichen Polarmeer, die Grenzen von Südamerica überschreiten, so sehen wir die westliche Cordillere von Neu-Grenada, nach der groſsen Einsenkung, die sie zwischen den Mündungen des Atrato und dem Golf von Cupica erleidet, nochmals in der Landenge von Panama sich auf 80 oder 100 Toisen Höhe erheben*), sich westwärts in den Cordilleren von Veragua und Salamanca**) vergröſsern, und durch den Guatimala sich bis an die Grenzen von Mexico ausdehnen. Auf diesem Raume bleibt dieselbe beständig den Küsten der Südsee genähert, wo vom Golf von Nicoya bis Soconusco (Br. 9° ½ — 16°), sich eine lange Reihe von meist isolirten, zuweilen mit Widerlagen oder Seitenästen verbundenen Vulcanen***)

---

*) *Siehe oben*, Th. 5, S. 249.

**) Wenn es wahr ist, wie die Seefahrer behaupten, daſs die am N. W. Endtheil der Republik von Colombia gelegenen und unter den Namen der Silla de Veragua und Castillo del Choco bekannten Berge (im Meridian der Boca del Toro und der Laguna Chiriqui) auf 36 Meilen Entfernung sichtbar sind (*Purdy*, *Colombian Navigator*, p. 154), so würde die Höhe ihrer Gipfel beynahe 1400 Toisen erreichen und von jener der Silla de Caracas nur wenig verschieden seyn.

***) Siehe das Verzeichniſs der 21 Vulcane von Guatimala, die zum Theil erloschen, zum Theil noch brennend sind, welches Hr. Arago und ich im *Annuaire du Bureau des longitudes pour* 1824, p. 175 geliefert haben. Da bisdahin kein Berg von Guatimala gemessen ward, so wird es um so wichtiger, die Höhe des *Volcans de agua* annähernd zu bestimmen, welcher zwischen dem Vulcan von Pacaya und dem Vulcan *de Fuego*, auch *Volcan von Guatimala* genannt, inne liegt. Hr. Juarros sagt ausdrücklich, dieser Vulcan, welcher durch Wasser- und Steingüsse am 11. September 1541, die Ciudad Vieja, oder Almolonga (die alte Hauptstadt des Landes, welche mit der antigua Guatimala nicht darf verwechselt werden) befindet. Nach dem Uebergange der Landenge von Tehuantepec oder von Hasacualco, auf mexicanischem Gebiete, erhält sich die Cordillere vom centralen America, anfänglich in der Intendanz von Oaxaca, in gleicher Entfernung von beyden Weltmeeren; hernach von 18° ½ bis 21° der Breite, von la Misteca bis zu den Minen von Zimapan, nähert sich dieselbe den Ostküsten. Beynahe unter der Parallele der Stadt Mexico, zwischen Toluca, Xalapa und Cordoba, gelangt sie zum Maximum ihrer Erhöhung. Es erreichen hier mehrere colossale Kuppen die Höhe von 2400 bis 2770 Toisen. Weiter nördlich nimmt die Kette unter dem Namen der *Sierra Madre* *) bey N. 40° w. ihre Richtung gegen San Miguel el Grande und Guanaxuato. In der Nähe dieser lezteren Stadt (Br. 21° 0′ 15″), wo die reichsten aller bekannten Silberminen vorhanden sind, wird sie sehr breit und theilt sich in drey Aeste. Der östlichste rückt gegen Charcas und Real de Catorce, und senkt sich allmählig (bey N O. Neigung), im vormaligen Königreich Leon in der Provinz von Cohahuila und im Texas. Vom Rio Colorado de Texas verlängert sich dieser Ast, indem er den Arkansas (westwärts von Arkopolis) durchschneidet, gegen den Zusammenfluſs des Missisipi und des Missouri (Br. 38° 51′) hin. Er erhält in diesen Gegenden den Namen der *Berge von Ozark* **)

---

zerstört hat, sey mehrere Monate im Jahr mit Schnee bedeckt. Dieſs Phänomen scheint eine Erhöhung von mehr denn 1750 T. anzudeuten. (*Compendio de la Hist. de Guatemala*, Tom. I, p. 71—85; Tom. II, p. 551. *Remesal*, *Hist. de la Prov de San Vicente*, Lib. IV, cap. 5.

*) Im N. O. Theil der vormaligen Intendanz von Mexico, zwischen Zimapan, El Doctor und Ix-Micuilpan.

**) Ozark ist gleichmäſsig der alte Name des Arkansas und des und erreicht 300 Toisen Erhöhung. Ein vortrefflicher Beobachter, Hr. Edwin James, ist der Meinung, daſs ostwärts vom Missisipi (Br. 44° — 46°) die Wisconsan Hills, welche sich N. N. O. gegen den obern See hin verlängern, vermuthlich als eine Fortsetzung der Berge von Ozark könnten angesehen werden. Ihr metallischer Reichthum scheint dieselben als eine Verlängerung der Ost-Cordillere von Mexico zu bezeichnen. Die östliche Cordillere oder Gebirgsast nimmt einen Theil der Provinz von Guadalaxara ein und verlängert sich durch Culiacan, Arispe und das goldhaltige Erdreich der Pimeria Alta und der Sonora bis an die Gestade des Rio Gila (Br. 33° — 34°), einen der ältesten Wohnsitze der Azteken-Völker. Wir werden bald sehen, daſs dieser westliche Gebirgszweig, durch westlich vorgerückte Widerlagen, mit den *Secalpen von Californien* in Verbindung zu stehen scheint. Die Central-Cordillere von Anahuac endlich, die höchste unter allen, nimmt anfangs ihre Richtung von Südost nach Nordwest, durch Zacatecas gegen Durango, hernach von Süd nach Nord, durch Chihuahua, gegen Neu-Mexico. Sie erhält auf ihrem Vorrücken die Namen der Sierra de Acha, Sierra de los Mimbres, Sierra Verde und Sierra de las Grullas, und sie vereinbart sich, unter 29° und 30° der Br., durch Widerlagen mit den zwey Seitenästen von Texas und La Sonora, wodurch die Trennung dieser Gebirgszweige noch unvollkommner wird als bey den dreyſa-

---

Stammes der Quawpaws-Indianer, welche die Gestade dieses groſsen Stromes bewohnen. Der culminirende Punct der Ozark-Berge befindet sich, unter 37°, der Breite, zwischen den Quellen der White- und Osage-River. (*Long Exped. to the Rocky Mount.*, 1823, *Tom.* II, p. 80, 409, 423.)

chen Zerästelungen der Anden im südlichen America der Fall ist.

Derjenige Theil der mexicanischen Cordilleren, welcher in silberhaltigen Schichten und Gängen der reichste ist, liegt zwischen den Parallelen von Oaxaca und von Cosiquiriachi (Br. 16°½—29°); nur allein dasjenige aufgeschüttete oder angeschwemmte Land, welches Goldkörner enthält, dehnt sich noch etliche Grade weiter nordwärts aus *). Es ist eine sehr bemerkenswerthe Erscheinung, daſs das Waschgold von Cinaloa und von der Sonara, wie das von Barbacoas und vom Choco, südlich und nördlich der Landenge von Panama, gleichmäſsig auf der Westseite der Centralkette an dem gegenüber dem stillen Ozean liegenden Abhange vorkömmt. Die Spuren von noch thätigem vulcanischen Feuer, welche auf einer Länge von 200 Meilen, von Pasto und Popayan bis zum Golf von Nicoya (Br. 1°¼—9°½) verschwunden waren, erscheinen nochmals sehr häufig an den Westküsten von Guatimala (Br. 9°½—16°): sie hören wieder auf in den Granit-Gneis-Gebirgen von Oaxaca, und zeigen sich neuerdings, vielleicht nordwärts zum Leztenmal, in der Central-Cordillere von Anahuac, zwischen 18°¼ und 19°½ der Breite, wo die Vulcane von Tuxtla, von Orizaba, von Popocatepetl, von Toluca, von Jorullo und von Colima, über einer Gebirgsspalte zu liegen scheinen **), die sich in der Rich-

---

*) Der Eintheilung der Minen von Mexico in acht Gruppen (*siehe* meinen *Essai polit.*, Tom. II, p. 502) gehören die Minen von Cosiquiriachi, Batopilas und Parral, zur *Gruppe von Chihuahua*, in der Intendanz von Durango oder Neu-Biscaya.

**) Ueber diese *Vulcanen-Zone* und die Parallele der gröſsten Höhen von Neu-Spanien, *siehe* a. a. O. Tom. I, p. 255.

tung* von O. S. O. nach W. N. W., von einem Ozean zum andern ausdehnt. Diese Reihe von Bergkuppen, deren mehrere die Grenze des ewigen Schnees erreichen und welche vom Pic de Tolima (Br. 4° 46′ nördl.) die höchsten Gipfel befaſst, steht beynahe senkrecht zur groſsen Achse der Kette von Guatimala und Anahuac, deren Richtung bis zur Parallele von 27° beständig N 42° zeigt. Es ist, wie ich bereits schon oben bemerkt habe, ein characteristischer Zug aller Knoten oder Erweiterungen der Cordilleren, daſs sie Kuppen darbieten, deren Gruppirung von der allgemeinen Richtung der Achse unabhängig ist. In Neu-Spanien bildet sogar der Rücken der Berge solche Hochebenen, die bey 400 Meilen Länge mit Wagen befahren werden können, von der Hauptstadt aus bis nach Santa-Fé und Taos, in der Nähe der Quellen des Rio del Norte. Diese ungeheure Hochebene erhält sich unter 19° und 24°½ der Breite, beständig auf 950 und 1200 Toisen Erhöhung, das will sagen, auf der Höhe der Pässe vom groſsen St. Bernhard und vom Splügen. Auf dem Rücken der Cordilleren von Anahuac, welcher von der Stadt Mexico gegen Taos (nördliche Grenze der *Provincias internas*) allmählig sich senkt, trifft man eine Reihenfolge vom Becken an.

Wofern die gekreuzten Aufnahmen des Kapitain Basil-Hall (*Extracts from a Journal written on the coasts of Chili, Peru and Mexico*, 1824, Vol. II, p. 379), gleich zuverlässige Resultate der Breiten, wie der Längen, geben, so befindet sich der Vulcan von Colima nordwärts der Parallele von Puerto de Navidad, unter 19° 36′ der Breite, und, gleich dem Vulcan von Tuxtla, wo nicht auſser der Zone, doch wenigstens auſser der *mittleren Parallele* des vulcanischen Feuers von Mexico, in einer Parallele, die zwischen 18° 59′ und 19° 12′ zu fallen scheint.

Dieselben sind durch Hügel von einander getrennt, die dem Reisenden nicht besonders auffallen, weil sie nicht mehr als 250 bis 400 Toisen über die umliegenden Ebenen erhöhet sind. Von diesen Becken sind die einen geschlossen, wie das Thal von Tenochtitlan, wo groſse Alpenseen angetroffen werden; andere zeigen die Spuren alter vertrockneter Wasserabzüge.

Zwischen dem 33° und 38° der Br. bildet der Rio del Norte in seinem Obertheil ein groſses Längenthal. Die Centralkette selbst erscheint hier in mehrere Parallel-Reihen getheilt. Diese Anlage findet sich nordwärts fortgesezt, in den *Felsengebirgen* [*], oder zufolge den beherzten Arbeiten des Kapitains Pike, des Majors Long und des Doctors Edwin James, zwischen den Parallelen von 37° und 41°, mehrere mit ewigem Schnee bedeckte Berggipfel (spanisch Peak, James Peak und Bighorn) [**]

1600

---

[*] Die *Rocky Mountains* sind zu verschiedenen Zeiten mit den Namen *Chyppewyan*, *Missouri*, *Columbian*, *Caous*, *Stony*, *Shining* und *Sandy Mountains* bezeichnet worden. (*Siehe* Long, Exped. Tom. II, p. 405; und *Humboldts Reise*, Th. 3, S. 9.)

[**] Diese aus Hornblende-Granit bestehenden Pics bilden nicht drei abgesonderte Berge; jeder Pic hat mehrere zugespizte Gipfel. Spanisch Peak (Br. 37° 20′; Länge 106° 55′) ist zwischen der Quelle vom nördlichen Arm (*Northern Fork*) des Canadian River und der Quelle vom Arkansas gelegen. Vielleicht ist dieſs die Sierra de Taos der alten mexicanischen Karten, N. N. O. von Taos (der Tous von Melish und vieler andern in den vereinten Staaten ausgegebner Karten). Auf Spanish Peak folgt, nordwärts, James Peak (Br. 38° 38′; Länge 107° 52′), zwischen den Quellen vom Arkansas und vom Padouca, einem Zufluſs des seichten oder Platte-Flusses (*Rivière Platte*, *Ne-brasca*), welcher Name sich auf sein

un-

1600 bis 1870 Toisen absoluter Höhe haben. Gegen 40° der Breite, südwärts der Quellen vom Padouca, einem Zuflusse des Platte-Stroms, sieht man, wie sich von

---

untiefes Wasser bezieht, in der Indianer-Sprache Otoes, und nicht, wie eine neue französische Karte naiv sagt, *Rio de la Plata*, Silberfluſs! Endlich, unter 40° 3′ Br., 108° 30′ L., erhebt sich zwischen beyden Armen des Platte-Flusses der *Bighorn* oder der vornehmste Pic (Highest Peak) des Kapitains Pike, vielleicht die Sierra de Almagre der Bewohner von Neu-Mexico. Von diesen drey groſsen Bergmassen wird die mittlere, James Peak, auf 11,500 englische Fuſs (1798 Toisen) absoluter Höhe berechnet; von dieser Höhe sind jedoch nur 8507 englische Fuſs (1330 T.) trigonometrisch gemessen: die Erhöhung der Basis über der Meeresfläche (468 T.) gründet sich auf keine barometrische Messung, sondern auf etwas unsichere Berechnungen des Falls von den drey Flüssen Platte, Missouri und Mississipi. (*Long. Exped.*, Tom. II, p. 32, 382. *Ap.*, p. XXXVIII.) Der Kapitain Pike hatte, analogen Voraussetzungen zufolge, deren Richtigkeit aber wohl gegen die des Majors Long und des Hrn. James zurücksteht, diesem Plateau oder den an's Felsen-Gebirg gelehnten Ebenen 1250 Toisen Höhe zugedacht. In zwey Durchschnitten gibt Hr. James den höchsten Kuppen des Felsengebirgs, unter 35° Br., 10,500 engl. Fuſs (1642 T.); unter 41° nahe an 12,000 engl. Fuſs (1876 T.). Die untere Grenze des ewigen Schnees glaubte er unter 38°½ Br. zu 1330 T. Höhe zu finden, die, im System der europäischen Klimate, mit 40° Br. zusammentrifft. Die astronomischen Positionen, welche der Major Long für den östlichen Abhang des Felsengebirgs nachweist (107° 20′ westl. von Paris unter 38° der Br.), scheinen viel Zutrauen zu verdienen, indem die Pics durch chronometrische Linien und einige am Mississipi gemachte Beobachtungen von Jupiters-Trabanten verbunden sind: man darf aber nicht vergessen, daſs die Lage der Pics hinsichtlich auf Taos und Santa-Fé der Centralkette, gegen N. O., ein unter dem Namen der *schwarzen Küsten* bekannter Bergast lostrennt[*]. Das Felsengebirg scheint Anfangs sich beträchtlich zu senken unter 46° 48′; hernach erhebt es sich unter 48° und 49°, wo seine Kämme 1200 bis 1300 Toisen und ihre Gebirgspässe nahe an 950 Toisen Höhe haben. Zwischen den Quellen des Missouri und dem Lewisstrom, einem der Zuflüsse des Oregon oder Columbia, bilden die Cordilleren eine Beugung, welche an die des Knotens von Couzco erinnert[**]. Hier findet sich auch, am östlichen Abhang des Felsen-Gebirgs, die Wasserscheide zwischen dem Antillen- und dem Polar-Meer. Es steht dieser Punct denjenigen gegenüber, die wir oben bey den südamericanischen Anden nachgewiesen haben, östlich an der Widerlage von Cochabamba (Br. 19°—20° südl.); westlich im Alto de los Robles (Br. 2° 20° nördl.). Der von dem Felsen-Gebirge ausgehende Kamm verlängert sich von West nach Ost gegen den obern See zwischen dem Becken des Missouri und dem des Winnipeg-Sees und des Sklaven-Sees. Wir haben gesehen, wie die Central-Cordillere von Mexico und das Felsen-Gebirg der Richtung N. 10° W. folgen, vom 25° bis 30° der Breite. Von

---

von Neu-Mexico gar viel unzuverlässiger ist. Lafora und Rivera weichen um 18′ bezüglich auf die Breite von Santa-Fé von einander ab, und die Zusammenstellungen, woraus ich die Differenz der Meridiane von Santa-Fé und von Mexico abnehmen konnte, sind nichts weniger als befriedigend. (*Siehe* meinen *Essai polit.*, Tom. I, p. XI.) Begierig sehe ich den westwärts der Pics gemachten astronomischen Beobachtungen entgegen.

[*] *Black Hills*, die auf's höchste 260 Toisen Erhöhung haben. Sie verlängern sich gegen die Parallele von 46°.

[**] Siehe oben, Th. 3, S. 410.

diesem Punct bis zum Polarmeer verlängert sich die Kette in der Richtung N. 24° W., und sie läuſt aus unter der Parallele von 69° an der Mündung des Mackensie-Stroms *).

Aus diesem in allgemeinen Zügen entworfnen Abriſs der Structur der Anden-Cordillere, vom 56° südl. bis über den nördlichen Polarkreis hinaus, ergibt sich, daſs sein nördliches Ende (Länge 130° 30′) beynahe um 61° L. westwärts von seinem südlichen Ende (L. 69° 40′) absteht. Es ist dieſs ein Ergebniſs der langen Andauer einer S. O. — N. W. Richtung nordwärts der Landenge von Panama. Durch die auſserordentliche Erweiterung, welche das Neue Festland unter 30° und 60° nördl. Breite erhält, wird die Cordillere der Anden, die in der südlichen Halbkugel den Westküsten beständig genähert ist, nordwärts der Quellen des Friedensflusses bey 400 Meilen weit zurückgeschoben. Die Anden von Chili können als Seealpen betrachtet werden; während in seiner nördlichsten Verlängerung das Felsen-Gebirge **) die Bergkette eines Binnenlandes ist. Zwar findet sich allerdings, zwischen 23° und 60° der Breite, vom Vorgebirg St. Lucas in Kalifornien bis Alaska, an den Westküsten des Meeres von Kamtschatka, eine eigentliche Küsten-Cordillere; allein dieselbe bildet, wie wir dieſs schon oben

---

*) Der östliche Saum des Felsen-Gebirges findet sich
unter 58° Br. bey .... 107° 10′ L.
60° — — .... 1[illegible]° 30′ —
65° — — .... 124° 40′ —
68° — — .... 130° 30′ —

**) Geognostisch gesprochen ist eine Küstenkette nicht eine Reihe von Bergen, welche selbst die Küste bilden. Dieser Name wird auch einer Bergkette ertheilt, die von der Küste durch eine schmale Ebene gesondert ist.

angedeutet haben *), ein von den Anden von Mexico und Canada gänzlich gesondertes Bergsystem. Dieses System, das wir die *Cordillere von Kalifornien oder von Neu-Albion* nennen wollen, ist zwischen dem 33° und 34° mit der Pimeria alta und dem westlichen Zweige der Cordilleren von Anahuac vereinbart; zwischen dem 45° und 53° der Breite durch Quergräten und Widerlagen, welche sich östlich erweitern mit dem Felsen-Gebirge. Einsichtige Reisende, welche einst die unbekannte Landschaft zwischen dem Kap Mendocino und den Quellen des Rio Colorado durchwandern werden, mögen uns belehren, ob diese Verbindung der Seealpen von Kalifornien oder Neu-Albion mit dem westlichen Zweige der Cordillere von Mexico derjenigen ähnlich ist, welche der Niederung oder vielmehr gänzlichen Unterbrechung unerachtet, die westwärts vom Rio Atrato sich darstellt, von den Geographen zwischen den Bergen der Landenge von Panama und dem westlichen Zweige der Anden von Neu-Grenada angenommen wird. Die in der Halbinsel von Alt-Kalifornien niedrigen Seealpen erheben sich allmählig nordwärts in der Sierra de Santa Lucia (Br. 34°½), in der Sierra de San Marcos (Br. 37° — 38°) und in den Schneegebirgen, welche an's Kap Mendocino (Br. 39° — 41°) angrenzen. Diese leztern scheinen mindestens 1500 Toisen Höhe zu erreichen. Vom Kap Mendocino folgt die Bergkette den Krümmungen der Küste des stillen Ozeans, von dem sie jedoch 20 bis 25 Meilen entfernt bleibt. Zwischen den hohen Kuppen des Mont-Hood und des Mont Saint Helen, unter 45°¾ der Breite, findet sie sich durch den groſsen Rio Colombia gebrochen. In Neu-Hannover, in N. Cornwallis und in N. Norfolk **) wiederholen sich diese Zerreiſsungen einer Felsenküste, diese geognostischen Erscheinungen der *Fiörds*, welche für West-Patagonien und Norwegen characteristisch sind. Hier, wo die Cordillere sich westlich krümmt (Br. 58° ¾, Länge 139° 40′), stehen zwey vulcanische Pics *), deren einer, der St. Elias-Berg, an Höhe dem Cotopaxi beynahe gleich kömmt; der andere, der Berg Beautems, der Höhe des Mont-Rose. Der erstere übersteigt an Höhe alle Gipfel der Cordilleren von Mexico und des Felsen-Gebirges, nordwärts der Parallele von 19¼: er ist sogar auch, in der nördlichen Halbkugel, der culminirende Punct alles nordwärts von 50° der Breite bekannten Landes. Nord-westwärts der Pics von St. Elias und von Beautems erhält die Bergkette von Kalifornien im Innern des russischen America eine auſserordentliche Erweiterung **). Die Vulcane werden, so wie man westlicher vorrückt, zahlreicher in der Halbinsel von

---

*) Th. 5, S. 400.

**) *Harmon, Journal of Travels in the interior of North America*, p. 78.

---

*) Trigonometrische auf der Reise von Malespina veranstaltete Messungen, die alles Zutrauen zu verdienen scheinen, geben dem St. Elias-Berg (Br. 60° 17′ 35″) nicht, wie Lapeyrouse will, 1980 Toisen, sondern 2793 T.; dem Berge Beautems (Fairweather, Montanna de Buentiempo, Br. 59° 0′ 42″) 2504 T. Siehe *Relacion del Viage al Estrecho de Faca*, 1802, p. CXV und CXC. Da die Nachlässigkeit, mit der die Ausgabe der Reise von Lapeyrouse besorgt ward, viele Irrthümer veranlaſst hat, die mit Unrecht diesem berühmten und unglücklichen Seefahrer zugeschrieben wurden (*Krusenstern*, *Reise um die Welt*, Th. 2, S. 15), so wäre zu wünschen, es möchte die Messung des St. Elias-Bergs in der Handschrift der nach Frankreich gelangten Reisetagebücher verificirt werden.

**) Siehe meinen *Essai polit. sur la Nouv. Esp.*, Tom. I, p. 349.

Alaska und in den Fuchsinseln, wo der Vulcan Ajagodan zu 1175 Toisen [*] Höhe über der Meeresfläche emporsteigt. Somit scheint die Kette der Seealpen von Kalifornien an ihren beyden Endtheilen durch unterirdische Feuer minirt zu seyn; nördlich unter 60° der Br., und südwärts unter 28° im Vulcan der Jungfrauen [**]. Wenn ausgemacht wäre, daſs die Berge von Kalifornien dem westlichen Zweige der Anden von Anahuac zugehören, so könnte man sagen, es verlasse das noch wirksame vulcanische Feuer die Central-Cordillere, so wie sich dieselbe von den Küsten entfernt, das will sagen, vom Vulcane von Colima aus, und es ziehe dieses Feuer sich nordwestlich durch die Halbinsel von Alt-Kalifornien, durch den St. Elias-Berg und durch die Halbinsel von Alaska nach der Inselgruppe der Aleuten und nach Kamtschatka hin.

Ich will nun diese Darstellung der Structur der Anden mit Wiederholung der bezeichnenden Hauptzüge der Cordilleren nordwestlich vom Darien beschlieſsen.

Br. 8° — 11°. Berge der Landenge von Panama, von Veragua und von Costa-Rica in schwachem Zusammenhange mit dem westlichen Zweige von Neu-Grenada, welcher der vom Choco ist.

Br. 11° — 16°. Berge von Nicaragua und von Guatimala; Vulcane, die in der Richtung N. 50° W. einander folgen, die meist noch thätig sind, vom Golf von Nicoya bis zum Vulcan von Soconusco.

Br. 16° — 18°. Granit-Gneis-Berge der Provinz Oaxaca.

---

[*] Der Messung des Hrn. von Kotzebue zufolge.

[**] *Volcanes de las Virgenes.* Der höchste Gipfel von Alt-Kalifornien, der Cerro de la Giganta (700 Toisen) scheint auch ein ausgebrannter Vulcan zu seyn. (*Handschrift des Oberst Costanzo.*)

Br. 18° ½ — 19° ½. Trachytischer Knoten von Anahuac, Parallele der Nevados und der brennenden Vulcane von Mexico.

Br. 19° ½ — 20°. Knote der metallhaltigen Berge von Guanaxuato und von Zacatecas.

Br. 21° ¾ — 22°. Trennung der Anden von Anahuac in drey Zweige.

Oestlicher Zweig (von Potosi und von Texas), fortgesezt durch die Berge Ozark und Wisconsan bis zum Obersee.

Central-Zweig (von Durango, von Neu-Mexico und von dem Felsen-Gebirge), welcher, nordwärts der Quellen des Platte-Stroms (Br. 42°), einen Ast (die schwarzen Küsten) N. O. absendet, zwischen den Parallelen von 46° und 50° beträchtlich erweitert, und allmählig niedriger wird, nach Maſsgabe, wie er sich der Ausmündung des Mackensie-Stromes nähert (Br. 68°).

Westlicher Zweig (von Cinaloa und von la Sonora). Er verbindet sich durch Widerlagen mit den Seealpen oder den Bergen von Kalifornien.

Noch sind wir auſser Stand, mit einiger Zuversicht, die Erhöhung der Anden südwärts vom Knoten der Berge von Loxa (südl. Br. 3° — 5°) anzugeben; hingegen wissen wir, daſs nördlich von diesem Knoten, die Cordilleren sich zu fünf Malen über die majestätische Höhe von 2600 Toisen erheben:

In der Gruppe von Quito, von 0° zu 2° südl. Br. (Chimborazo, Antisana, Cayambe, Cotopaxi, Collanes, Yliniza, Sangai, Tunguragua).

In der Gruppe von Cundinamarca, Br. 4° ¾ nördl. (Pic von Tolima, nördl. der Anden von Quindiu).

In der Gruppe von Anahuac, von 18° 59′ bis 19° 12′ (Popocatepetl oder der groſse Vulcan von Mexico und der Pic von Orizaba). Betrachtet man die Seealpen oder die Berge von Kalifornien und von Neu-Norfolk entweder als eine Fortsetzung des westlichen Zweiges von Mexico, des von la Sonora, oder als durch Widerlagen (Br. 48°) mit dem Centralzweig, dem des Felsen-Gebirges, verbunden, so kann den drey vorstehenden Gruppen beygefügt werden:

Die Gruppe des russischen America, Br. 60° — 70° (St. Elias-Berg). Auf einer Ausdehnung von 63° Breite kenne ich zur Zeit nur noch 12 Anden-Gipfel, welche 2600 T. Höhe erreichen und demnach die Höhe des Mont-Blanc um 140 Toisen übersteigen. Von diesen 12 Kuppen sind nur drey nordwärts der Landenge von Panama gelegen.

β. Isolirte Gruppe der Schneegebirge von Santa Marta. In der Aufzählung der verschiedenen Gebirgssysteme lasse ich diese Gruppe der Kette des Küstenlandes von Venezuela vorangehen, obgleich diese leztere als nördliche Verlängerung der Cordillere von Cundinamarca mit der Andenkette unmittelbar zusammenhängt. Die *Sierra Nevada de Santa Marta* ist von zwey auseinanderlaufenden Zweigen der Anden, dem von Bogota und dem der Landenge von Panama, eingeschlossen. Sie erhebt sich urplötzlich, wie ein festes Schloſs mitten in den Ebenen, die sich vom Golf des Darien durch die Mündung des Magdalena-Stroms zum See von Maracaybo ausdehnen. Ich habe vorhin schon *) des alten Irrthums der Erdbeschreiber gedacht, demnach diese isolirte Gruppe mit ewigem Schnee bedeckter Berge als das Endstück der hohen Cordilleren von Chita und von Pamplona betrachtet worden ist. Der höchste Kamm der Sierra Nevada de Santa Marta hat nur drey bis vier Meilen Länge in der Richtung von Ost nach West; derselbe wird begrenzt (auf neun Meilen Entfernung von der Küste) durch die Meridiane der Vorgebirge von San Diego und von San Agustin. Die culminirenden Puncte, welche die Namen el Picacho und la Horqueta *) führen, befinden sich nahe am westlichen Rand der Gruppe; vom Pic de San Lorenzo, welcher gleichfalls mit ewigem Schnee bedeckt ist, sind sie völlig getrennt, hingegen S. O. vom Hafen von Santa Marta mehr nicht als vier Meilen entfernt. Diesen leztern Pic habe ich von den Anhöhen aus gesehen, welche um die Dorfschaft Turbaco **), südlich von Carthagena gelegen sind. Noch hat keine genaue Messung uns mit der Höhe der Sierra Nevada bekannt gemacht, die schon Dampierre einen der höchsten Berge der nördlichen Halbkugel genannt hat. Vermuthungen, welche sich auf das Maximum der Entfernung gründen, aus welcher diese Gruppe auf der See wahrgenommen ward, geben ihr eine Höhe von mehr denn 3000 Toisen ***). Diese Messung würde,

---

*) Th. 5, S. 385.

---

*) Den Beobachtungen des Hrn. Fidalgo zufolge (*Tierra firme, hoja tercera*, Madrid, 1817), befindet sich die Horqueta unter Br. 10° 51' und Länge 67° 29' Cad., wenn angenommen wird für S. Marta L. 68° 0' Cad.; woraus, insofern man für diesen leztern Hafen mit Hrn. Oltmans 76° 29' Par. annimmt, für Horqueta sich ergibt 75° 58' Par.

**) Pic von San Lorenzo, nach Fidalgo, Br. 11° 6' 45'', Länge 67° 50' Cad. Turbaco, meinen Beobachtungen zufolge, Br. 10° 18' 5'', Länge 77° 41' 51'' Par. (die Meridiane von Cadix und von Paris weichen um 8° 37' 37'' von einander ab).

***) *Pombo*, *Noticias varias sobre las Quinas*, 1814, p. 67

der Unsicherheit der Erd-Refraction unerachtet, befriedigender erscheinen, wenn sie im Meridian der Horqueta selbst stattgefunden hätte, und wenn die Längenirrthümer des Schiffes die Distanz zu den Schneekuppen nicht ungewiſs machten. Der directe Beweis des *isolirten Verhältnisses* der Berggruppe von Santa Marta findet sich in dem heiſsen Klima der Landschaft (*tierras calientes*), von der sie umgeben ist, ostwärts gegen den Rio Palomino hin; südwärts gegen die Dörfer von Valencia de Jesus und von Santo Maria Angola, gegen die Quellen vom Rio Cesar hin und die *Valle de Upar*, vormals unter dem Namen der Villa de Reyes bekannt; westwärts gegen den Rio Aracataca *) hin. Schwache Kämme und eine Reihe von Hügeln weisen vielleicht eine alte Verbindung der Sierra Nevada de Santa Marta nach, einerseits durch den *Alto de Las Minas* **) (westwärts von der Laguna Zapatosa) mit den Klingstein- und Granit-Felsarten des Pennon und Banco ***); anderseits durch die Sierra de Perija mit den Bergen von Chiliguana und von Ocanna, welche die Widerlagen ****) des östlichen Zweiges der Anden von Neu-

---

und 159. In diesem an nutzbaren Angaben reichhaltigen Werk ist die Breite vom Pic de San Lorenzo zu 10° 7′ 15″ angegeben, statt 11° 7′ 15″, ein Irrthum, der um so gefährlicher wird, als die Horqueta daselbst *la Sierra mas avanzada al mar* genannt ist.

*) Handschrift des Generals Cortes.

**) Es ist dieſs eine Verlängerung der Sierra Nevada gegen S. W.

***) An den Ufern des Rio-Magdalena, etwas nördlich von Tamalameque und vom Regidor, dessen Br. ich zu 8° 30′ und die Länge zu 76° 15′ gefunden habe.

****) Th. 5, S. 434.

Grenada sind. Auf diesem leztern Gebirgszweig kommen die fieberstillenden Quinquinas-Arten (*corollis hirsutis, staminibus inclusis*), welche am weitesten N. O. vorrücken, sind die der Sierra Nevada de Merida *), aber in ganz Südamerica werden die nördlichsten ächten Cinchona in der gemäſsigten Region der Sierra Nevada de Santa Marta angetroffen.

γ. *Kette des Küstenlandes von Venezuela.* Dieſs Gebirgssystem ist es, dessen Gestaltung und Richtung einen so mächtigen Einfluſs auf den Zustand der Kultur und des Handels der vormaligen Capitania Général von Venezuela bewiesen hat. Man gibt ihm verschiedene Namen (Berge von Coro, von Caracas, vom Bergantin, von Barcelona, von Cumana und von Paria); es gehören aber diese Namen alle der nämlichen Gebirgskette an, deren nördlicher Theil sich beständig längs dem Antillen-Meer hinzieht. Es würde überflüssig seyn, hier wieder daran zu erinnern, daſs dieses Gebirgssystem, welches 160 Meilen Länge hat **), eine Verlängerung der östlichen Cordillere der Anden von Cundinamarca ist. Der Zusammenhang der Kette des Küstenlandes mit den Anden findet unmittelbar statt, wie derjenige der Pyrenäen mit den Bergen von Asturien und Galizien; es ist derselbe nicht ein Ergebniſs von Quergräten, wie die Verbindung der Pyrenäen mit den Schweizeralpen durch den schwarzen Berg und die Cevennen. Die Verbindungspuncte, welche die Karten bisher so irrig angaben, finden sich zwischen Truxillo, Tocuyo und dem Valencia-See. Die näheren Angaben über diese Verbindung sind folgende:

---

*) Th. 5, S. 106.

**) Es ist dieſs mehr als die doppelte Länge der Pyrenäen, vom Kap Kreuz bis zur Spitze von Figuera.

Wir haben weiter oben bemerkt, daſs der östliche Gebirgszweig von Neu-Grenada sich N. O. verlängert, theils durch die vier Paramos de Timotes, Niquitao, Bocono und de las Rosas, deren absolute Höhe nicht minder als 1400 bis 1600 Toisen betragen kann. Nach dem Paramo de las Rosas, welcher höher als die zwey vorhergehenden ist, folgt eine groſse Senkung: eine deutliche Kette oder Gräte ist nicht mehr vorhanden, hingegen ein Hügelland *) und hohe Bergebenen, auf denen die Städte von Tocuyo und von Barquisimeto erbaut sind. Die eigentliche Erhöhung des Cerro del Altar, zwischen Tocuyo und Caranacates, ist uns unbekannt; wir wissen hingegen, in Folge der neuerlichen Messungen der Herren Rivero und Boussingault, daſs die bevölkertesten Gegenden 300 bis 350 Toisen Erhöhung über der Meeresfläche haben. Die Grenzen des Gebirgslandes zwischen dem Tocuyo und den Thälern von Aragua sind, südwärts, die Ebenen von San Carlos; nordwärts der Rio de Tocuyo, in welchen der Rio Siquisique sich ergieſst. Vom Cerro del Altar in N. O. Richtung, reihen sich, gegen Guigue und Valencia, als culminirende Puncte **), anfänglich die Berge von Santa Maria (zwischen Buria und Nirgua), hernach der Picacho de Nirgua, dessen Höhe zu 600 Toisen angenommen wird; endlich Las Palomeras und El Torito (zwischen Valencia und Nirgua). Die Linie der Wasserscheide verlängert sich von West nach Ost, von Quibor bis zu den Hochsavanen von London, in der Nähe von Santa Rosa. Nordwärts laufen die Gewässer dem *Golfo triste* des Antillen-Meeres zu; südwärts den Wasserbecken vom Apure und vom Orenoko. Das ganze Bergland, von welchem hier die Rede ist, und wodurch die Kette des Küstenlandes von Caracas sich den Cordilleren von Cundinamarca anschliefst, ist um die Mitte des sechszehnten Jahrhunderts in Europa*) einigermafsen berühmt gewesen; indem der, zwischen dem Rio Tocuyo und dem Rio Yaracui inneliegende Granit-Gneis die goldhaltigen Gänge von Buria und die Kupfermine von Aroa enthält, welche noch heutzutage ausgebeutet wird. Zieht man durch den *Knoten der Berge von Barquisimeto* die einander sehr nahen Meridiane von Aroa, von Nirgua und von San Carlos, so bemerkt man, dafs N. W. dieser Knoten sich der Sierra de Coro anschliefst, die auch Sierra de Santa Lucia heifst, N. O. den Bergen von Capadare, von Porto-Cabello und von Villa de Cura. Er bildet, so zu sagen, die östliche Mauer dieser ausgedehnten Circular-Senkung, deren Mittelpunct der See von Maracaybo ist, und der südwärts und westwärts durch die Berge von Merida, von Ocanna, von Perija und von Santa Marta eingefafst wird.

---

*) Siehe oben, Th. 3, S. 210 und Th. 5, S. 203.

**) Handschriften des Generals Cortes.

Die Kette des Küstenlandes von Venezuela, deren Daseyn bereits schon Peter Martyr von Anghiera **) erkannt hatte, zeigt gegen ihrer Mitte und gegen Ost, die gleichen Erscheinungen der Structur, welche wir bey den Anden von Peru und von Neu-Grenada nachgewiesen haben; nämlich: die Trennung in verschiedene Parallel-Reihen und die zahlreichen Becken oder Längenthäler; allein, da die Einbrüche des Antillen-Meers in einer unbekannten Vorzeit einen Theil der Küstenberge versenkt zu haben scheinen, so stellen sich die Reihen oder Zweige unterbrochen, und einige Becken sind ozeanische Golfe geworden. Um die Cordillere von

---

*) Th. 2, S. 450.

**) *Oceanica* (ed. 1531) Dec. III, lib. 4, p. 52.

Venezuela im Ganzen zu erfassen, müssen sorgfältig die Richtung und die Wendungen der Küste, von der Punta Tucasas (westlich von Porto-Cabello) bis zur Punta do la Galera der Insel Trinidad erforscht werden. Diese Insel, die von Los Testigos, von Marguerita und Tortuga bilden, zusammt den Glimmerschiefern der Halbinsel Araya, ein gemeinsames Bergsystem. Die zwischen Buria, Duaca und Aroa*) *zu Tage kommenden* Granitfelsen durchziehen das Thal des Rio Yaracui und nähern sich dem Küstenland, wo sie sich, einer ununterbrochenen Mauer gleich, von Porto-Cabello bis zum Kap-Codera ausdehnen. Diese Ausdehnung ist es, die den nördlichen Gebirgszweig der Cordillere von Venezuela bildet, durch welchen man kömmt, wenn man von Süd nach Nord, sey es von Valencia und den Thälern von Aragua nach Burburata und Turiamo, oder von Caracas nach La Guayra geht. Heiſse Quellen**)

---

*) Ostwärts von San Felipe, im *Bergknoten* von Tocuyo und von Barquisimeto.

**) *Siehe* oben, Th. 2, S. 170; Th. 3, S. 46, 141, 164, 167, 230. Andere heiſse Quellen der Cordillere des Küstenlandes sind die von S. Juan, vom Provisor, vom Brigantin, vom Golf von Cariaco, von Comacatar und von Irapa. Die Herren Rivero und Boussingault, welche die Thermalwasser von Mariara, im Februar 1823, während ihrer Reise von Caracas nach Santa-Fé de Bogota besucht haben, fanden das Maximum dieser Wasser zu 64° der hundertth. Scale. Ich hatte es, in gleicher Jahrszeit, nur zu 59°, 2 gefunden. Sollte das groſse Erdbeben vom 26. März auf die Temperatur dieser Quellen Einfluſs gehabt haben? Den geschickten Chemikern, die so eben genannt wurden, war eben so, wie mir, die groſse Reinheit der heiſsen Wasser auffallend, die dem Urgestein des Bassins von Aragua entquillen. „Die Wasser von Onoto, welche bey 360 Toisen Erhöhung über der Meeresentspringen seinen Abhängen; die von las Trincheras (90°, 4) an seinem nördlichen Abhang; die von Onoto und von Mariara an seinem südlichen Abhang. Die erstern quellen aus einem grobkörnigen, sehr regelmäſsig geschichteten Granit; die lezteren aus einem Gneiſsfelsen. Was diesen nördlichen Gebirgszweig besonders auszeichnet, ist der Umstand, daſs er die höchste Kuppe befaſst, nicht allein nur des Bergsystems von Venezuela, sondern auch vom ganzen südlichen America, ostwärts der Anden. Der östliche Gipfel der Silla von Caracas hat, meiner barometrischen Messung vom Jahr 1800

---

fläche quellen, haben durchaus keinen Schwefel-Wasserstoffgeruch; sie sind geschmacklos und weder salpetersaures Silber noch ein anderes Reagens bringen darin Niederschlag hervor. Abgedampft lassen sie ein kaum bemerkbares Residuum zurück, das aus etwas Kieselerde und einer Spur von Alcali besteht. Ihre Temperatur beträgt nicht über 44°, 5, und die Luftblasen, die sich von Zeit zu Zeit daraus entwickeln, sind in Onoto, gleichwie in den Thermalwassern von Mariara, *reines Stickstoffgas*. (Siehe oben, Th. 5, S. 75.) Die Wasser von Mariara (244 Toisen) haben einen schwachen Geruch von Schwefel-Wasserstoff. Bey ihrer Abdampfung finden sich in dem geringen Rückstand Kohlensäure, Schwefelsäure, Soda, Magnesia und Kalk. Diese Stoffe sind in so geringer Menge vorhanden, daſs das Wasser völlig geschmacklos ist.“ (Schreiben des Hrn. Boussingault an Hrn. von Humboldt, in den *Annales de Phys. et de Chimie*, Tom. XXVI, p. 81.) Ich habe auf allen meinen Reisen einzig nur die Quellen von Comangillas (in der Nähe von Guanaxuato in Mexico) noch heiſser gefunden, als die Thermalquellen von las Trincheras, südwärts von Porto-Cabello. Diese Wasser von Comangillas quellen bey 1040 Toisen Höhe und sie zeichnen sich gleichfalls durch ihre Reinheit aus und durch die Temperatur von 96°, 3 der Centesimalscale.

zufolge, die Höhe von 1350 Toisen *). Die Herren Boussingault und Rivero haben im Jahr 1822 einen vortrefflichen Fortinschen Barometer auf eben diese Kuppe gebracht und dieselbe zu 1351 ½ Toisen gefunden; woraus erhellet, daſs der Einstürze unerachtet, welche die Silla während des groſsen Erdbebens von Caracas erlitten hat, dennoch sich dieser Berg nicht, wie in verschiedenen englisch-americanischen Zeitschriften irrigerweise behauptet ward, um 50 bis 60 Toisen gesenkt hat. Vier bis fünf Meilen südwärts vom *nördlichen Gebirgszweig*, welcher der von Mariara, von der Silla und vom Kap Codera ist, verlängert der *südliche Zweig* **) der Küsten-Cordillere sich in einer parallelen Richtung, von Guigue bis zur Ausmündung des Rio Tuy, durch die Cuesta de Yusma, den Guacimo, die Berge von Quiripa, von Ocumare und von Panaquire. Die auf unsern Karten ganz irrig angegebenen Breiten von Villa de Cura und von San Juan haben mir die mittlere Breite der ganzen Cordillere von Venezuela nachgewiesen. Man kann zehn bis zwölf Meilen ***) zählen, vom Abhang des

---

*) Th. 2, S. 450; Th. 3, S. 18. Die Silla von Caracas ist nur 80 Toisen niedriger als der Canigou in den Pyrenäen. Da Caracas, Santa-Fé de Bogota und Quito als die drei Hauptstädte von Colombia anzusehen sind, so bemerke ich hier, zum Behuf einer näheren Vergleichung der Erhöhung dieser drey Städte, daſs die Einwohner von Caracas, auf dem Gipfel der ihre Stadt beherrschenden Silla, gleichzeitig das Niveau der Ebenen von Bogota und einen Punct von 150 Toisen geringerer Höhe, als die des groſsen Platzes von Quito ist, nachweisen.

**) Th. 3, S. 92, 227, 232.

***) Die Breite ist sehr beträchtlich ostwärts, wenn der Cerro de Flores (Br. 9° 28′), südwestlich von Parapara und von Ordes nördlichen Zweiges, der an's Antillenmeer reicht, bis zum Abhang des südlichen Zweiges, der das unermeſsliche Becken der Llanos begrenzt. Dieser leztere Gebirgszweig, welcher auch unbestimmt den Namen der *Binnenberge* führt, ist viel niedriger als der nördliche Zweig, und ich kann kaum glauben, daſs, wie neuerlich ist behauptet worden, die Sierra de Guayraima zur Höhe von 1200 Toisen ansteige.

Die zwey partiellen Gebirgszweige, der des Binnenlandes und der Küstenzweig, sind durch eine Gräte oder *Bergknoten* *) verbunden, der unter dem Namen der *Altos de las Cocuyzas* (835 T.) und des *Higuerote* (835 T.) bekannt ist, zwischen Los Teques und La Victoria, unter 69° 30′ und 69° 50′ der Länge. Dieser Gräte westlich befindet sich das völlig geschlossene Becken **) des

---

Ortiz, als unmittelbar an die Llanos von Calabozo reichend betrachtet wird.

*) Th. 3. S. 66, 69.

**) Dieſs Becken enthält ein kleines *System von Binnenflüssen*, die mit dem Ozean nicht zusammenhängen. Süd-westlich bietet der südliche Gebirgszweig der Küsten-Cordillere von Venezuela eine solche Senkung dar, daſs der Rio Pao sich von den Zuflüssen des Sees von Tacarigua oder Valencia (Th 3. S. 127, 129) trennen konnte. Ostwärts scheint der Rio Tuy, welcher am westlichen Abhang des *Bergknotens von Las Cocuyzas* entspringt, anfänglich den Thälern von Aragua zuzufliesſen, allein die Kalktuff Hügel, welche zwischen Consejo und La Victoria (Th. 3, S. 69) eine Schwelle bilden, zwingen ihn, seinen Lauf südwärts zu nehmen. Um zu berichtigen, was oben (Th. 3, S. 137, Note 2) von den Bestandtheilen der Gewässer des Valencia Sees gesagt worden ist, bemerke ich hier, daſs die Herren Boussingault und Rivero darin keine Spur von salpetersaurer Pottasche, hingegen $^1/_{1000}$ von kohlensaurer Soda und Magnesie, von salzsaurer Soda und von schwefelsaurem und kohlensaurem Kalk gefunden haben.

Sees von Valencia oder der *Valles de Aragua*; ostwärts, das Becken von Caracas und vom Rio Tuy. Die Grundfläche des ersten dieser Becken ist 220 bis 250 Toisen, die des zweyten 460 Toisen über der Wasserfläche des Antillenmeers erhöhet. Aus diesen Messungen erhellet, daſs von den zwey Längenthälern, welche die Küsten-Cordillere enthält, das westlichere tiefer liegt; während in den nahe gelegenen Ebenen vom Apure und vom Orenoko die Senkung des Bodens von West nach Ost stattfindet: man darf aber nicht vergessen, daſs das besondere Verhältniſs der Grundfläche beyder Becken, die durch zwey parallele Gebirgszweige eingefaſst sind, eine von Verhältniſs und Begründung des allgemeinen Reliefs einer Landschaft ganz unabhängige und örtliche Erscheinung ist. Das östliche Becken der Cordillere von Venezuela ist nicht gleich dem Becken von Valencia geschlossen. Im Knoten der Berge von Las Cocuyzas und vom Higuerote bilden sich, durch die östliche Verlängerung der Serrania de los Teques und Oripoto, zwey Thäler, die des Rio Guayre und des Rio Tuy. Im ersteren ist die Stadt Caracas gelegen, und beyde vereinbaren sich unterhalb von Cauriinare. Der Rio Tuy durchströmt das übrige Becken, von West nach Ost, bis zu seiner nordwärts der Berge von Panaquire gelegenen Ausmündung.

Am Kap Codera scheint sich die nördliche Reihenfolge der Küstenberge von Venezuela zu endigen; es ist aber die Unterbrechung nur scheinbar*). Die Küste bildet, ostwärts, auf 35 Seemeilen Länge, eine sehr weite Bucht, in deren Hintergrund sich die Ausmündung des Rio Unare und die Rhede von Nuova-Barcelona befindet. Anfänglich der Richtung von West nach Ost, in der Parallele von 10° 37′ folgend, weicht die Küste einwärts bis zur Parallele von 10° 6′, und nimmt wieder ihre alte Richtung (10° 37′—10° 44′) vom westlichen Endtheil der Halbinsel Araya bis zu den östlichen Endtheilen der Montanna de Paria und der Insel Trinidad. Aus dieser Lage der Küsten ergibt sich, daſs die Reihenfolge der Berge, welche das Küstenland der Provinzen von Caracas und von Barcelona begrenzt zwischen den Meridianen von 66° 32′ und 68° 29′, und die von mir südwärts der Bucht von Higuerote und nordwärts der Llanos*) von Pao und von Cachipo ist beobachtet worden, als eine Fortsetzung des *südlichen Gebirgszweigs von Venezuela* muſs betrachtet werden, und daſs dieselbe westwärts sich mit den Sierras von Panaquire und von Ocumare vereinbart. Man darf demnach sagen, es bilde zwischen dem Kap Codera und Coriaco der Gebirgszweig des Binnenlandes die Küste selbst. Diese Reihenfolge von Bergen, die von der Ausmündung des Rio Tuy bis zu der des Rio Neveri sehr niedrig und oft unterbrochen erscheint, erhöhet sich ostwärts von Nueva-Barcelona beynahe plötzlich, anfangs in den Felsen-Eilanden der Chimanas**) und hernach im *Cerro del Bergantin*, welcher wahrscheinlich über 800 Toisen Höhe hat, dessen astronomische Lage und genaue Höhe jedoch gleichfalls noch unbekannt sind***). Im Meridian von Cumana kömmt der nördliche Gebirgszweig (der vom Kap Codera und von der Silla de Caracas) wieder zum Vorschein. Die Glimmerschiefer der Halbinsel von Araya und von Maniquarez *) vereinbaren sich durch die Gräte oder den *Knoten der Berge von Meapire* **) mit dem südlichen Gebirgszweig, welcher der von Panaquire, vom Bergantin, vom Turimiquiri, von Caripe und vom Guacharo ist ***). Ich habe an einer andern Stelle bemerkt, wie durch diese Gräte, welche nicht 200 Toisen absoluter Höhe hat, in vormaligen Revolutionen unsers Erdballs, der Einsturz des Oceans und die Vereinbarung der Golfe von Paria und Cariaco ist abgewendet worden. Westlich vom Kap Codera stellt der nördliche, aus Ur-Granitgebirg bestehende Zweig die höchsten Kuppen der ganzen Cordillere von Venezuela dar; hingegen östlich von diesem Kap finden sich die culminirenden Puncte in dem aus Secondar-Kalkgebirg bestehenden südlichen Zweig. Wir haben oben gesehen, dafs der Pic von Turimiquiri, der an den Cocollar gelehnt ist ****), 1050 Toisen Höhe hat, während der Grund dieser Hochthäler des Klosters von Caripe †) und des Guardia de San Agustin 412 und 533 Toisen absoluter Höhe hat. Oestlich der Gräte von Meapire senkt sich der südliche Zweig plötzlich gegen den Rio-Areo und den Guarapiche; nachdem er aber die Terra-Ferma verlassen hat, erhebt er sich nochmals auf der Südküste der Insel Trinidad, die nur ein abgerifsnes Stück des Festlandes ist und deren Nordküste unzweifelhaft die Trümmer des nördlichen Zweiges von Venezuela, das will sagen, des der Montanna de Paria (das Paradies von Christoph Columbus), der Halbinsel Araya und der Silla von Caracas darstellt. Die Beobachtungen der Breite, die ich gemacht habe in Villa de Cura (10° 2′ 47″), im Pachthof von Cocollar (10° 9′ 37″) und im Kloster von Caripe (10° 10′ 14″), thun, mit der früher bekannten südlichen Küste von Trinidad (Br. 10° 6′) dar, daſs der mittägliche Gebirgszweig, südwärts der Becken *) von Valencia und vom Tuy, und der Buchten von Cariaco und von Paria, in seiner Richtung von West nach Ost noch beständiger erscheint, als der nördliche Zweig von Porto-Cabello bis nach Punta-Galera. Es ist sehr wichtig, die südliche Grenze der *Küstencordillere von Venezuela* zu kennen, weil sie die Parallele bestimmt, wo die *Llanos* oder Savanen von Caracas, von Barcelona und von Cumana ihren Anfang nehmen. Die Erdbeschreiber, die durch Wiederholungen und gleichsam Stereotypen-Druck Bergketten und Strom-Arme, welche die Laune der Zeichner auf irgend einer weit verbreiteten Karte angegeben hatte, auf Jahrhunderte erhalten, werden nicht müde, zwischen den Meridianen von Caracas und von Cumana, zwey von Nord nach Süd bis zu 8°¾ der Br. laufende Cordilleren zu zeichnen, denen sie die Namen Cerros de Alta Gracia und del Borgantin **) geben. Sie ver-

---

*) Th. 1, S. 522.

---

*) Th. 2, S. 324; Th. 5, S. 49, 61.

**) Th. 2, S. 306; Th. 5, S. 77.

***) Th. 1, S. 472; Th. 2, S. 81. Der Pic von Cumanacoa, welchen die schönen Karten des *Deposito hidrografico* von Madrit unter 10° 7′ Br. stellen, ist vielleicht der Tuirimiquiri: denn die Stadt Cumanacoa liegt, meinen Beobachtungen zufolge, unter 10° 16′ 11″.

---

*) Th. 1, S. 522; Th. 3, S. 84–97.

**) Th. 1, S. 510; Th. 2, S. 156.

***) Th. 2, S. 149.

****) Th. 2, S. 83.

†) Th. 2, S. 99.

---

*) Von diesen durch parallele Bergäste eingefaſsten vier Becken liegt die Grundfläche der zwey erstern um 230 und 460 Toisen höher, die der beyden leztern um 30 bis 40 Toisen niedriger, als die gegenwärtige Meeresfläche. Heiſse Wasser quellen aus dem Grund der Bucht oder des Beckens von Cariaco (Th. 2, S. 170), wie auf dem Festlande aus dem Grund des Beckens von Valencia. (Th. 2, S. 141.)

**) Man vergleiche alle französische, englische und deutsche Karten, die vor der *Carte de Colombia par M. Brué* (1825) erschienen sind; für die leztere ward ein Theil der von mir über Ausdehnung und Richtung der Bergketten gesammelten wandeln auf diese Art eine 25 Meilen breite Landschaft, worauf nicht einmal Hügel von etlichen Fuſs Höhe angetroffen werden, in ein Gebirgsland.

Betrachtet man die Insel Marguarita, die wie die Halbinsel Araya, aus Glimmerschiefer besteht und mit der leztern vormals durch den Morro de Chacopata und die Inseln Coche und Cubagua*) verbunden war, so wird man geneigt, in den zwey Berggruppen des Macanao und der Vega de San Juan die Spuren eines dritten Gebirgszweigs der Küsten-Cordillere von Venezuela zu erblicken. Diese zwey Gruppen der Marguarita-Insel, von denen die westlichere über 600 Toisen Höhe hat**),

---

Materialien gebraucht. Die Quelle dieses Irrthums, welcher schon bey Nicolosio, Sanson (1669) und bey de l'Isle (1700) angetroffen wird, muſs der Sitte der frühesten americanischen Erdbeschreiber zugerechnet werden, nach der sie die Breiten der Anden von Peru und von Neu-Grenada übermäſsig ausdehnten und dieselben dermaſsen östlich vorrückten, daſs Quito zuweilen in den Meridian von Cumana (Th. 4, S. 744) zu stehen kam. Auf solche Weise fanden sich die Steppen von Venezuela mit Bergen bedeckt, welche die *Gruppe von la Parime* mit den Gebirgszweigen des Küstenlandes von Caracas vereinbarten. De l'Isle zeichnet das *Thal von Sayma* in die Nähe der Bergreihen, welche Sanson in der Richtung von Nord nach Süd, von Barcelona zum Orenoko dargestellt hatte, woraus erhellet, daſs er einige dunkle Vorstellung von den durch Chaymas-Indianer bewohnten Bergen von Caripe besaſs. D'Anville zeichnet, in Gemäſsheit systematischer Ideen über den Ursprung der Flüsse, einen Grath zwischen die Quellen des Unare, des Guarapiche, des Pao und der Manapire. (Th. 5, S. 255.) Daran hielt man sich bis auf unsere Tage, und selbst Surville wagte davon nicht abzuweichen in der Karte, die er für das Werk des Pater Caulin geliefert hat.

*) *Siehe* Th. 5, S. 84.

**) Th. 1, S. 336.

sollten sie etwa einem vom Meer bedeckten Gebirgszweig angehören, welcher sich durch die Insel Tortuga, gegen die Sierra de Santa Lucia de Coro, in der Parallele von 11° verlängert? sollte man vielleicht vollends annehmen können, daſs unter 11¾ und 12½° der Br., ein vierter Gebirgszweig, der nördlichste aus allen, vormals seine Richtung durch die kleinen Inseln des Hermanos, durch la Blanquilla, Orchila, Los Roques, Aves, Buen-Ayre, Curacao und Oruba, zum Kap Chichivacoa hin genommen hat? Diese wichtigen Fragen mögen nicht eher beantwortet werden, bis diese mit der Küste parallele Inselkette durch einen tüchtigen Geognosten untersucht seyn wird. Man darf nicht vergessen, daſs ein groſser Einbruch des Ozeans zwischen Trinidad und Grenada *) stattgehabt hat, und daſs nirgend anderswo, auf der langen Reihe der kleinen Antillen, zwey benachbarte Inseln in so bedeutender Entfernung sich von einander befinden. Man erkennt die Wirkung der *Rotations-Strömung* in der Richtung der Küsten von Trinidad, wie in jenen der Provinzen von Cumana und von Caracas, zwischen dem Kap Paria und Punta-Araya, zwischen dem Kap Codera und Porto-Cabello **). Wofern nordwärts der Halbinsel

---

*) Man behauptet, es werde die Trinidad-Insel in ihrem nördlichen Theil mit einer Kette von Ur-Schiefer durchzogen, und Grenada besitze Basalte. Es wäre wichtig zu wissen, aus welcher Gebirgsart die Insel Tabago besteht, deren glänzend weiſse Farbe mir auffallend war (Th. 1, S. 319; Th. 3, S. 59), und auf welcher Stelle, beym Fortschreiten von der Trinidad nordwärts, das Trachyten- und Trappsystem der kleinen Antillen seinen Anfang nimmt.

**) Es lassen sich diese nämlichen Wirkungen der Rotations-

Araya ein Theil des Festlandes in die Fluten versenkt ward, so ist wahrscheinlich, daſs die weit ausgedehnte Untiefe, welche Cubagua, Coche, die Insel Marguarita, Los Frailes, la Sola und les Testigos umgibt, die Ausdehnung und die Umrisse der versenkten Landschaften bezeichnet. Diese Untiefe oder *Placer* von 200 Geviertmeilen ist, ihrem ganzen Umfange nach, einzig nur dem Stamme der Guayqueries bekannt. Diese Indianer besuchen ihn des reichen Fischfangs wegen, welchen er bey stiller See gewährt. Man glaubt, es sey der *Gran-Placer* nur durch einige Kanäle oder tiefere Einschnitte der Bank von Grenada, die mit der gleichnamigen Insel fast einerley Gestalt hat, von der Untiefe getrennt, die sich, wie ein schmaler Damm, von Tabago nach Grenada erstreckt, und welche durch die niedrigere Temperatur ihres Wassers*) erkannt wird, so wie vollends dann auch von den Untiefen von Los Roques und Aves. Ich weiſs wohl, daſs geschickte Seefahrer diese Verbindungen läugnen, weil sie den Meeresgrund aus einem von dem des Geologen verschiedenen Gesichtspunct betrachten. Die den Bedürfnissen der Schiffahrt zudienenden Schiffkarten weisen keine Bänke mehr nach, wo 50 oder 60 Klafter Wasser vorhanden sind; was bedeutet aber eine so geringe Senkung des Bodens in den Augen dessen, der die Unebenheiten der Oberfläche des Erdballs in ihrer Gesammtheit über und unter der Wasserfläche des Meeres zu ergründen bemüht

---

Strömung und diese nämlichen regularen Richtungen O. und W., gegenüber den Küsten der Terra-Firma nachweisen, am Küstenlande von Portorico, von Haiti oder St. Domingue, und der Insel Cuba zwischen der Punta Maysi und dem Cabo Crus.

*) Th. 1, S. 320.

ist? Die Guayqueries-Indianer und überhaupt alle Bewohner der Küsten von Cumana und Barcelona sind der Meinung, es vermindere sich das Wasser der Untiefen mit jedem Jahr: sie glauben, nach Jahrhunderten werde der Morro de Chacopata, auf der Halbinsel Araya, durch eine Erdzunge mit den Inseln Lobos und Cocho vereinbart seyn. Das partielle Rückschreiten der Gewässer an den Küsten von Cumana*) liegt auſser Zweifel, und zu verschiedenen Zeiten ist, in Folge von Erdbeben, der Meeresgrund emporgehoben worden**); aber etwas ganz Verschiedenes von diesen örtlichen Erscheinungen, deren Erklärung durch die Wirkung vulcanischer Kräfte, durch Veränderungen in der Richtung der Strömungen und durch die davon unzertrennlichen Wasserschwellungen an sich schon schwer hält, sind die Wirkungen, die sich gleichzeitig über mehrere Hundert Geviertmeilen ausdehnen.

δ. *Gruppe der Berge von Parime.* Für die mineralogische Erdbeschreibung ist es Bedürfniſs, den Umfang der Berge, welche zusammen ein System bilden, mit einem einzigen Worte bezeichnen zu können. Dafür mag man nun entweder einen Namen, welcher nur einer einzelnen Gruppe angehört, auf die ganze Kette ausdehnen, oder eine Benennung gebrauchen, die, ihrer Neuheit wegen, zu keinen Verwechslungen des Gleichlauts Anlaſs geben kann. Es ist bekannt, wie viele Verwirrung und Dunkelheit in die Orographie des inneren Asiens gebracht ward, durch den Eigensinn, wo

---

*) Th. 2, S. 157.

) Th. 1, S. 484. Man vergleiche auch *Bolingbroke, Voyage to Demerary*, p. 201. In Schweden und auf den Molukken-Inseln wird die Vorstellung einer fortschreitenden und beständigen Erhebung des Landes gleichfalls angetroffen mit die schwankenden Namen von Mustag und Musart (eigentlich Mussur) durch so lange Zeit beybehalten wurden. Die Bergvölker unterscheiden jede Gruppe durch einen besonderen Namen, und überhaupt wird eine Kette als ein zusammenhängendes Ganzes nur da betrachtet, wo sie von weitem her als den Horizont der Ebenen begrenzend sich darstellt. Unter allen Himmelsstrichen trifft man die Namen an von *Schneebergen* (Himalaya, Imaus), *weiſsen* (Alpen, Alb), *schwarzen* und *blauen Bergen*. Der gröſste Theil der *Sierra-Parime* ist so zu sagen vom Orenoko umzingelt; ich wollte jedoch eine Benennung, die auf dieſs Verhältniſs Bezug hätte, vermeiden, weil die Berggruppe, von der hier die Rede seyn soll, sich weit über die Gestade des Orenoko ausdehnt. Es verlängert sich dieselbe, gegen Süd-Ost, gegen die Ufer des Rio-Negro und des Rio-Branco, bis zur Parallele von 1° ½ nördl. Breite. Der geographische Name der Parime *) gewährt den Vortheil, an die Mythen vom Dorado und an die hohen Berge **) zu erinnern, mit denen, vom 16ten Jahrhundert an, der Rupunuwini-See oder die *Laguna de Parime* umzogen ward. Noch heutzutage geben die Missionarien vom Orenoko den Namen *Parime* dem ganzen weitläufigen Bergland, das zwischen den Quellen des Erevato, des Orenoko, des Caroni, des Rio Parime *) (Zufluſs des Rio-Branco) und des Rupunuri oder Rupunuwini, einem Zufluſs des Rio-Essequibo, gelegen ist. Diese Landschaft gehört zu den noch unbekanntesten des südlichen America; sie ist theils mit dichtem Wald, theils mit Savanen bedeckt; ihre Bewohner sind unabhängige Indianer, und die Schiffahrt auf den sie durchströmenden Flüssen ist um der häufig vorkommenden Klippen und Wasserfälle willen gefährlich.

---

*) Th. 4, S. 496, 679, 688.

**) Th. 4, S. 723.

***) Der Rio-Parime, nachdem er die Gewäſser des Uraricuera empfangen hat, vereinbart sich mit dem Tacutu, um, nahe beym Fortin de San Joacquim, den Rio-Branco zu bilden, welcher einer der Zuflüſse vom Rio-Negro ist.

Das *System der Berge von Parime* trennt die Ebenen des untern Orenoko von den des Rio-Negro und des Amazonenstroms; das von ihm besezte Land bildet eine Trapezoide und liegt zwischen den Parallelen von 3° und 8° und den Meridianen von 6 ° und 70°½. Ich gebe hier nur die Grenzen der höchsten Gruppe an, denn wir werden bald sehen, daſs, nach Süd-Ost hin, das Bergland, allmählig gesenkt, sich dem Aequator, wie dem französischen und portugiesischen Guiana, nähert. Die *Sierra Parime* dehnt sich am weitesten in der Richtung N. 85 W. aus; und die partiellen Aeste, in die sie westlich sich theilt, behalten ziemlich allgemein diese nämliche Richtung. Er ist nicht so fast eine Cordillere oder zusammenhängende Kette, in dem Sinne, in welchem dieser Name den Anden und dem Kaukasus ertheilt wird, als vielmehr eine unregelmäſsige Gruppe von Bergen, die durch Ebenen und Savanen von einander gesondert sind. Ich habe den nördlichen, westlichen und südlichen Theil der *Sierra Parime* besucht, die, durch ihre Lage und ihre über 25,000 Geviertmeilen betragende Ausdehnung, der Vergessenheit, worin sie so lange versunken war, entzogen zu werden wohl verdient. Vom Zufluſs des Apure bis zum Delta des Orenoko bleibt sie beständig 3 bis 4 Meilen vom rechten Ufer des groſsen Stromes entfernt. Nur etliche Gräte oder Felsen von Granit Gneis, Hornsteinschiefer und Grünstein stehen bis ins Bett des Orenoko vorgerückt und verursachen die Rapides vom Torno und von der

Boca del Infierno *). Ich will in ihrer Reihenfolge von N. N. O. nach S. S. W. die verschiedenen Gebirgsäste nennen, die von Hr. Bonpland und mir, nach Maſsgabe, wie wir uns dem Aequator und dem Amazonenstrom genähert haben, erkannt worden sind. 1) Der nördlichste Gebirgsast des ganzen Systems der Berge von la Parime schien uns derjenige zu seyn, der sich verlängert (Br. 7° 50′) vom Rio Arui, im Meridian der Rapides von Camiseta, hinter der Stadt Angostura, gegen die groſse Kataracte des Rio-Carony und die Quellen des Imataca hin. In den Missionen der catalanischen Kapuziner trennt dieser Gebirgsast, der keine 300 Toisen Höhe hat, zwischen der Stadt Upata, Cupapui und Santa Maria **), die Zuflüsse des Orenoko und die des Rio-Cuyuni. 2) Westwärts vom Meridian der Rapides von Camiseta (Länge 67° 10′) fangen die hohen Gebirge, im Becken des Rio Caura, nur erst unter 7° 20′ der Breite an, südwärts der Mission von San Luis Guaraguaraico, wo sie die Rapides von Mura verursachen. Dieser Gebirgsast verlängert sich westlich durch die Quellen vom Rio-Cuchivero, die Cerros del Mato ***), von Cerbatana und Maniapure, bis zum *Tepupano*, einer Gruppe seltsam geformter Granitfelsen, welche Encaramada umzingeln. Die culminirenden Puncte dieses Gebirgszweigs (Br. 7° 10′ — 7° 28′) scheinen, mündlichen, von den Indianern eingezogenen Berichten zufolge, unfern von den Quellen des Canno de la Tortuga befindlich zu seyn. Der Gebirgszweig vom *Encaramada* *) zeigt einige Spuren von Gold. Derselbe ist auch in der Mythologie der Tamanaken berühmt: denn alte geogonische Ueberlieferungen knüpfen sich seinen *gemalten Felswänden* an. Der Orenoko verändert seine Richtung beym Zufluſs des Apure, indem er einen Theil des Gebirgszweigs vom Encaramada zerbricht: zerstreute Hügel und Felsen in der Ebene von Capuchino **) sowohl als nordwärts von Cabruta können entweder für die Trümmer einer zerstörten Widerlage angesehen werden, oder (in der Voraussetzung des vulcanischen Ursprungs der Granite) für partielle Ausbrüche und Erhöhungen. Ich will hier die Frage nicht untersuchen, ob der nördlichste aller Gebirgsäste, der vom Angostura und vom groſsen Wasserfall des Carony, eine Fortsetzung des Gebirgsasts vom Encaramada ist. 3) Befährt man den Orenoko, von Nord nach Süd, so sieht man östlich, kleine Ebenen mit Gebirgsästen ***) wechseln, von denen man nur die Profile unterscheidet, das will sagen, die senkrechten Abschnitte ihrer Longitudinal-Achse. Ich habe von der Mission Encaramada bis zur Ausmündung des Rio-Zama siebenmal mit hohen Gebirgen wechselnde Savanen gezählt. Südwärts der Insel Cucuruparu erhebt sich anfangs der *Gebirgszweig von Chaviripe* (Br. 7° 10′); derselbe verlängert sich, südlich einsenkend (Br. 6° 20′ — 6° 40′), durch die Cerros del Coro zal, von Amocö und vom Murcielago bis zum Erevato, welcher ein Zufluſs des Caura ist. Daselbst bildet er die Rapides von Paru*) und vereinbart sich mit den hohen Kuppen von Matacuna. 4) Dem Gebirgsast von Chaviripe folgt der von Baraguan (Br. 6° 50′ — 7° 5′), welcher durch die Engstraſse des Orenoko, dem er seinen Namen gab, berühmt ist. Der Saraguaca oder der Berg Uruana, aus vereinzelten Granitblöcken gebildet, kann als eine nördliche Widerlage des Gebirgszweigs von Baraguan angesehen werden**), welcher seine Richtung südöstlich gegen den Simiacu und die Berge (Br. 5° 50′) nimmt, welche die Quellen des Erevato und des Caura von jenen des Venituari trennen. 5) *Gebirgszweig des Carichana und des Paruaci* (Br. 6° 25′), von sehr wildem Aussehen, aber mit lachenden Wiesengründen umgeben. Mit Bäumen bewachsene Granitpfeiler, vereinzelte Felsen von prismatischer Gestaltung (der Mogote von Cocuyza und der Marimarula***) oder *Castillito* der Jesuiten) gehören diesem Gebirgsast an. 6) Am westlichen Ufer des Orenoko, das überhaupt niedrig und eben ist, erhebt sich plötzlich der Pic von Uniana von mehr denn 3000 Fuſs Höhe. Die Widerlagen (Br. 5° 35′ — 5° 40′), welche dieser Pic ostwärts aussendet, werden vom Orenoko in der *ersten groſsen Katarakte* (der von Mapara oder Atures) durchzogen; weiterhin vereinbaren sich dieselben und erheben sich zum Gebirgsast; sie verlängern sich****) nach den Quellen des Cataniapo, nach den Rapides vom Venituari, nördlich vom Zufluſs des Asisi (Br. 5° 10′), und nach dem Cerro Cunevo hin. 7) Fünf Meilen südwärts von Atures befindet sich der *Gebirgszweig von Quittuna* *) *oder von Maypures* (Br. 5° 13'), welcher die Schwelle der *groſsen zweyten Katarakte* bildet. Keine der hohen Kuppeln dieses Gebirgszweiges wird westwärts vom Orenoko angetroffen: auf der Ostseite dieses Flusses erheben sich der Cunavami, der abgestumpfte Pic von Calitamini und der Jujamari, welchem der Pater Gili eine auſserordentliche Höhe zuschreibt. 8) Der lezte Gebirgszweig, welcher im südwestlichen Theil der Sierra Parime wahrgenommen wird, ist vom Gebirgszweig Maypures durch waldige Ebenen getrennt: es ist der — der Cerros von Sipapo (Br. 4° 50'), eine sehr ansehnliche zackige Mauer, hinter welcher, zur Zeit der Expedition von Solano, der mächtige Häuptling der Guaypunabis-Indianer sich verschanzt hatte. Der *Gebirgszweig vom Sipapo* **) kann als der Anfang jener Reihe hoher Berge betrachtet werden, welche, in der Entfernung einiger Meilen, das rechte Ufer vom Orenoko einfassen, da, wo der Fluſs von S. O. seine Richtung nach N. W. nimmt, zwischen den Ausmündungen des Ventuari, des Jao und des Padamo (Br. 3° 15'). Lange, bevor man (im Auffahren des Orenoko oberhalb der Katarakte von Maypures) den nahe bey San Fernando del Atabapo befindlichen Rückkehrpunct erreicht hat, wird die Entfernung der Berge vom Fluſsbette wahrgenommen ***), und von der Ausmündung des Zama an sieht man nur noch vereinzelte Felsen in den Ebenen. Der Gebirgsast von Sipapo (wofern man nämlich die hohen Gipfel als dahin gehörend betrachten will, die man stets nördlich im

---

*) Th. 4, S. 597. Der Reihenfolge dieser vorgerückten Berge gehören auch die an, welche zwischen dem Rio-Aquire und dem Rio-Barima zu Tage gehen; die Granit- und Hornsteinfelsen von Vieja Guayana und der Stadt Angostura, der Cerro de Mono, süd-östlich von Maitaco oder Real Corona; der Cerro de Taramanto, in der Nähe von Alta-Gracia, u. s. w. (Th. 4, S. 600, 657.)

**) Th. 4, S. 662.

***) Pl. XV, XVI und XX des geographischen Atlas und Reisebeschreibung, Th. 4, S. 586.

---

*) Th. 5, S. 397. 406; Th. 6, S. 581.

**) Th. 6, S. 588.

***) Th. 5, S. 402.

---

*) Th. 4, S. 595.

**) Th. 3, S. 433; Th. 4, S. 481, 526.

***) Th. 3, S. 466, 470.

****) Th. 4, S. 39, 50, 105.

---

*) Th. 4, S. 109, 167, 485.

**) Th. 4, S. 154.

***) Th. 4, S. 170.

Gesichte behält *), auf der Fahrt von Santa Barbara zum Esmeralda), bildet die südwestliche Einfassung des Bergsystems von Parime, zwischen 70°½ und 68° der Länge. Die neueren Geognosten haben die Bemerkung gemacht, daſs die culminirenden Puncte einer Gruppe seltener um seinen Mittelpunct als gegen eine seiner Extremitäten hin angetroffen werden, und daſs dieselben somit einer bedeutenden Senkung der Kette **) entweder vorangehen oder dieselbe gleichsam verkünden. Diese Erscheinung wiederholt sich in der Gruppe von Parime, deren höchste Gipfel, der Duida und der Maraguaca, in der Reihenfolge der südlichsten Berge da befindlich sind, wo die Ebenen vom Cassiquiare und vom Rio-Negro ihren Anfang nehmen.

Diese Ebenen oder Savanen, welche nur in der Nähe der Flüsse mit Waldung bewachsen sind, bieten inzwischen jenen einförmigen Zusammenhang nicht dar, welcher in den Llanos vom Unter-Orenoko, vom Meta und von Buenos-Ayres angetroffen wird. Sie werden durch Hügelgruppen (Cerros de Daribapa ***)) und durch seltsam geformte, vereinzelt zu Tage kommende und die Aufmerksamkeit der Reisenden von fern her an sich ziehende Felsen unterbrochen. Diese öfters aufgeschichteten Granitmassen sehen aus wie Pfeiler oder zerfallende Gebäude. Die nämlichen Kräfte, welche die Gesammt-Gruppe der Sierra-Parime emporgehoben, haben hin und wieder auch in den Ebenen bis über den Aequator hinaus sich thätig erzeigt. Das Vorkommen dieser Erd-

---

*) Th. 4, S. 530.

**) Montblanc, Chimborazo.

***) Breite 3°, Länge 69° 12′ zwischen dem Itiniveni oder Conorichte und den Quellen des Tama, eines Zuflusses vom Atacavi und vom Atabapo.

hauſen und sporadischen Hügel macht die genaue Festsetzung der Grenzen eines Systems schwierig, dessen Berge nicht der Länge nach wie zu einem Gang gehörig aneinander gereiht sind. Im Verhältniſs, wie man der Grenze der portugiesischen Provinz vom Rio-Negro näher rückt, werden die erhöhten Felsen seltener angetroffen; man findet nur noch Bänke oder Schwellen aus Granit-Gneis, welche die Rapides und die Kataracten in den Flüssen verursachen.

So ist die Oberfläche des Bodens zwischen 68°⅔ und 70°⅛ der Länge, zwischen dem Meridian der Gabeltheilung des Orenoko und dem von San Fernando de Atabapo beschaffen: weiterhin, westlich vom Ober-Rio-Negro, gegen die Quellen hin von diesem Flusse und von seinen Zuflüssen, dem Xiè und dem Uaupes (Br. 1°—2°¼, Länge 72°—74°), findet sich ein kleines bergiges Plateau, wohin indianische Ueberlieferungen eine *Laguna de oro* verlegen, das will sagen, einen mit Schichten goldhaltiger Anschwemmungen eingefaſsten See **). In Maroa, der westlichsten unter den Missio-

---

*) Piedra de Kemarumo (Br. 3°, 10′), Piedra de la Guahiba, Piedra de Astos, an den Ufern des Atabapo; Felsenmauer von Guanari mit zwey Thürmchen, nahe bey den Rapides von Conanivacari, Piedra de Culimacari (Br. 2° 0′ 42″) an den Ufern des Cassiquiare; Glorieta de Cocuy (Br. 1° 40′) und Piedra de Uinumane an den Gestaden des Rio-Negro. (Siehe Th. 4, S. 204, 210, 323, 348, 355, 357.)

**) Th. 4, S. 270, 278, 286. Dem Tagebuch von Acunna und dem des Pater Fritz zufolge erhielten die Manaos-(Manoas) Indianer Gold von den Ufern des Yquiari (Iguiare oder Iguare), und sie verfertigten daraus Goldplatten. Die handschriftlichen Noten von Don Apollinario de la Fuente erwähnen gleichfalls des Goldes vom Rio-Uaupes. (La Condanen vom Rio-Negro, haben die Indianer mir versichert, es entspringe dieser Fluſs, so wie der von Inirida (Zufluſs des Guaviare); auf die Entfernung von fünf Tagreisen, in einem mit Hügeln und Felsen überdeckten Land. Zu San Marcellino kennen die Einwohner eine Sierra-Tunuhy, die, 30 Meilen westwärts von ihrer Dorfschaft, zwischen dem Xiè und dem Içanna gelegen ist. Eben so hatte Hr. de la Condamine von den Indianern am Amazonenfluſs vernommen, daſs der Quiquiari (Iquiari der Ordensmänner Acunna und Fritz) aus „einem Berg- und Minenlande herkömmt.“ Nun wird dem Iquiari, durch den französischen Astronomen, seine Stelle zwischen dem Aequator und der Ausmündung des Xiè (Ijié) angewiesen, wodurch er dem Iguiare, welcher in den Içanna sich ergieſst, identificirt ist. Man kann in der geognostischen Kenntniſs von America keine Fortschritte machen, ohne allzeit Forschungen der vergleichenden Erdbeschreibung zu Hülfe zu rufen. Das System der Berge, welches wir einstweilen das der *Quellen vom Rio-Negro und vom Uaupès* nennen wollen, und dessen culminirende Puncte vermuthlich kaum 100 bis 120 Toisen Höhe haben *), scheint sich südlich zum Becken des Rio-Yupura auszudehnen, wo Felsengräten die Ka-

---

mine, *Voyage à l'Amazone*, p. 98 und 129, und weiter oben, Th. 4, S. 272, 278, 576. Es darf aber die *Laguna de Oro*, die man bey der Auffahrt des Uaupès (nördl. Br. 0° 40') gefunden zu haben versichert, nicht mit einem andern Goldsee (*lac doré*) verwechselt werden (südl. Br. 1° 10'), welchen La Condamine *Marahi* oder *Parahi* (*Wasser!*) nennt, und der anders nichts ist, als ein öfters überschwemmtes Land zwischen den Quellen des Jurubech (Urubaxi) und des Rio *Marahi*, eines Zuflusses vom Caqueta.

*) Th. 4, S. 288.

taracten des Rio de los Engannos und den Salto Grande de Yupura (von südl. Br. 0° 40′ zur nördl. Br. 0° 28′) bilden, und westwärts zum Becken des Ober-Guaviare. Im Laufe dieses Flusses, 60 bis 70 Meilen westwärts von San Fernando del Atabapo, findet man zwey Felsmauern, die den *Engpaſs* einfassen (ungefähr nördl. Br. 3° 10′, Länge 73⅓), bey welchem die Excursion des Pater Mancilla sich endigte. Dieser Missionar, der den Guaviare auffuhr, sagte mir, er habe in der Nähe des Engpasses (*Angostura*) eine den Horizont südwärts begrenzende Bergkette wahrgenommen. Es ist nicht bekannt, ob weiter westlich diese Berge den Guaviare durchschneiden und sich den Widerlagen anschlieſsen, welche zwischen dem Rio Umadea und dem Rio Ariari die östliche Cordillere von Neu-Grenada gegen die Savanen von San Juan de los Llanos vorrücken läſst. Ich zweifle sehr an dieser Verbindung; wenn sie stattfände, so würden die Ebenen des Unter-Orenoko mit jenen des Amazonenstroms einzig nur durch eine sehr schmale Landenge, ostwärts des die Quellen vom Rio-Negro umgebenden Landes zusammenhängen. Ungleich wahrscheinlicher aber ist, daſs dieſs Bergland (ein kleines, geognostisch von der Sierra-Parime abhängendes Bergsystem) gleichsam eine kleine Insel in den Llanos vom Guaviare und vom Yupura bildet. Der Pater Pugnet, Guardian des Franziskanerklosters zu Popayan, versicherte mich, auf seinem Wege aus den Missionen am Rio-Caguan nach dem Dorfe Aramo am Rio-Guayavero, nur baumlose *)

---

*) Was soll man von einer Waldung (*Selva Grande* oder *El Ayrico*) halten, die verschiedene Karten in diesen Gegenden nachweisen? Dieſs ganze Land zwischen dem Ober-Orenoko und den Missionen vom Caqueta ist dermaſsen unbekannt, daſs die Positionen von San Juan de los Llanos, von Caguan, von Aramo und vom Zusammenfluſs des Rio Fragua mit

unabsehbare Savanen angetroſſen zu haben. Eine völlig grundlose Erfindung ist die Bergkette, welche verschiedene neuere Erdbeschreiber *), zur Ausschmückung ihrer Karten vermuthlich, zwischen dem Meta und dem Vichada nachweisen, und wodurch die Anden von Neu-Grenada mit der Sierra Parime vereinbart zu seyn scheinen.

Nachdem wir die westliche Verlängerung der Sierra Parime gegen die Quellen des Rio-Negro hin erörtert haben, bleibt uns übrig, die nämliche Gruppe in ihrer östlichen Richtung zu verfolgen. Die Berge des Ober-Orenoko, östlich vom Raudal der Guaharibos (nördl. Br. 1° 15', Länge 67° 38'), schlieſsen sich an die *Kette von Pacaraina* (Pacarahina, Pacaraymo, Baracayua), welche die Gewäſser vom Carony und vom Rio-Branco scheidet, und deren silberglänzende Glimmerschiefer in der Mythe vom Ralegschen Dorado eine so merkwürdige Rolle spielen **). Noch ist derjenige Theil dieser Kette, welcher die Quellen des Orenoko enthält, unerforscht geblieben; die östliche Verlängerung desselben, zwischen dem Meridian des Militärpostens von Guirior und dem Rupunuri, einem Zufluſs des Essequibo, ist mir hingegen, sowohl durch die Reisen zweyer Spanier, Don Antonio Santos und Nicolas Rodriguez, als durch die geodesischen Arbeiten der Portugiesen Pontes und Almeida bekannt ***). Zwey wenig besuchte Tragstellen (por-

---

dem Yupura oder Caqueta gar leicht um mehr als einen halben Breitegrad irrig seyn können.

*) Zum Beyspiel, die groſse Karte des *südlichen America*, von Arrowsmith.

**) Th. 6, S. 696, 723, 749.

***) Die noch nicht öffentlich bekannt gewordenen Materialien, auf welche sich meine Beschreibung des östlichen Theils der Sierra Parime gründet, sind folgende: 1) Reisetagebuch von Nicolas Hortsman (1740), das sich unter tages) zwischen dem Rio-Branco und dem Rio-Essequibo (die Tragstellen von Sarauru und vom Amucu-See) befinden sich südwärts der Kette von Pacaraina;

---

d'Anvilles Papieren fand (Th. 4, S. 517, 688) und von seinen Erben mitgetheilt ward; 2) handschriftliche Noten (1778), welche Santos dictirt hatte, als er aus den Missionen von Carony in die Ebenen vom Rio-Branco reiste und die Kette von Pacaraina, welche er Pacaraymo nennt, überstieg. (Th. 4, S. 698, 725.) Diese Handschrift, so wie die nachstehende, werden in den Archiven von Nueva-Guayana aufbewahrt, wo ich davon Copie nahm. 3) Tagebuch von Don Nicolas Rodriguez, einem Freunde von Santos, über seine Reise von Barceloneta bis zum Zusammenfluſs des Rio-Mao (Mahu) und des Rio-Branco. Ich habe, nach den sehr genauen Angaben der Rumbs und Distanzen, die diese werthvolle Handschrift enthält, eine Karte gezeichnet. 4) Zwey sehr umständliche Karten des Fregatten-Kapitains, Astronoms und Geographen der portugiesischen Grenzcommission, Don Antonio Pires de Sylva Pontes Leme, und des Ingenieur-Kapitains, Don Ricardo Franco d'Almeida de Serra (1787 und 1804). Diese handschriftlichen Karten, welche alles Detail der trigonometrischen Aufnahme der Krümmungen der Flüsse enthalten, sind dem Herrn Lapie und mir durch den Hrn. Grafen von Linhares gefälligst mitgetheilt worden. Man kann mit Zuversicht sagen, es sey der Lauf weniger europäischer Flüsse durch solche äuſserst genaue Untersuchungen ausgemittelt worden, wie der Lauf vom Rio-Branco, vom Uraricuera, vom Tacutu und vom Mahu, und man darf auch bedauern, daſs in dem Zustande von Barbarey, worin die Erdbeschreibung der ausgedehntesten Landschaften des spanischen und portugiesischen America's sich annoch befindet, die Vorliebe einer so strengen Genauigkeit sich einer beynahe ganz wilden und unbewohnten Gegend zugewandt hat. 5) Notiz von der Reise, sie erleichtern den *Landweg*, der von der Villa des Rio-Negro nach der holländischen Guyana führt *). Hinwieder geht die Tragstelle zwischen dem Becken des Rio-Branco und dem des Carony über den Rücken der Kette von Pacaraina selbst. Am nördlichen Abhang dieser Kette entspringt der Anocapra (Anuca-para? Noca prai), ein Zufluſs des Paraguamusi oder Paravamusi); am südlichen Abhang des Araicuque, welcher mit dem Uraricapara, oberhalb der zerstörten Mission von Santa Rosa (Br. 3° 46′, Länge 65° 10′) das berüchtigte *Thal der Ueberschwemmungen* bildet **). Die Haupt-Cor-

---

die der Oberst-Lieutenant des ersten Linienregiments von Parà, Francisco Jose Rodriguez Barata, als Fähndrich beym nämlichen Regiment, durch den Rio-Branco, den Tacutu und den Sarauru zum Rio-Rupunuri und nach Surinam gemacht hat, wobey er (1793) durch die Tragstelle oder den Engpaſs gekommen ist, welcher, südwärts vom Cerro Cunucumu, die Wasserbecken des Rio-Branco und des Essequibo (Th. 4, S. 104) scheidet. Ich verdanke diese Notiz dem Wohlwollen des Hrn. Chevalier de Brito, portugiesischen Gesandten beym französischen Hof.

*) Die Tragstelle vom See Amucu (Amaeu), zwischen dem Canno Pirara, einem Zufluſs des Rio Mahu und dem Canno Tavaricuru oder Tauricuru, liegt 10 Meilen nordwärts von der Tragstelle von Sarauru. (Th. 4, S. 418.)

**) Th. 4, S. 688. Der Rio Uraricapara ergieſst sich in den Uraricuera, welchen die Handschrift von Rodriguez Curaricara nennt, und welcher als ein westlicher Arm des Rio-Branco betrachtet werden kann, während sein östlicher Arm der Tacutu ist, der den Mahu aufnimmt. Beyde Arme vereinbaren sich nahe beym Fortin von San Joaquim do Rio-Branco. Die Spanier von Carony haben in den Jahren 1770 und 1773 angefangen, die Kette des Pacaraina zu übersteigen und das portugiesische Gedillere, die ziemlich schmal zu seyn scheint, dehnt sich auf einer Länge von 80 Meilen aus, vom Portage des Anocapra (L. 65° 35′) an's linke Ufer des Rupunuri (L. 61° 50′), die Parallelen von 4° 4′ und 4° 12′ verfolgend. Man unterscheidet hier, von West nach Ost, die Berge von Pacaraina, von Tipique, von Tauyana, wo der Rio-Parime (ein Zufluſs des Uraricuera) entspringt, von Tubachi, die Kristallenberge (Br. 3° 36′, Länge 62° 52′) und den Canopiri. Der spanische Reisende, Rodriguez, hat dem östlichen Theil der Kette den Namen *Quimiropaca* gegeben; da aber die geognostische Beschreibung eines Landes nur mittelst der Anerkennung gemeinsamer Namen Vorschritte machen kann, so werde ich fortfahren dieser ganzen Cordillere, welche die Berge des Orenoko mit jenen des Binnenlandes der holländischen und französischen Guiana vereinbart, den Namen Pacaraina zu geben, welchen Ralegh und Keymis schon zu Ende des 16ten Jahrhunderts in Europa verbreitet hatten. Der Rupunuri und der Essequibo brechen diese Kette; so daſs von zweyen ihrer Zuflüsse, dem Tavaricuru und dem Siburona, der eine am süd-

---

biet zu betreten. Sie haben darin nacheinander die Missionen von Santa Rosa, von San Juan Baptista de Cayacaya (Cadacada) und von San Antonio (*Caulin*, p. 60) angelegt; allein diese Dorfschaften, oder vielmehr diese Anlagen von Hütten sind von den Portugiesen zerstört worden. Kriege zwischen benachbarten Missionen zwey rivalisirender Nationen sind unglücklicher Weise in diesem Theil von America sehr häufig. Die Karte von Pontes weiset bey der Vereinbarung des Paraguamusi und des Rio Paragua (Zufluſs des Carony)), unter 4° 25′ Br., die Dorfschaft San Vicente nach: auf dieser Stelle befindet sich der spanische Militärposten von Guirior lichen, der andere am nördlichen Abhang entspringt. Im Verhältniſs, wie man sich dem Essequibo nähert, erhalten die Berge eine südöstliche Entwicklung, und dehnen sich über 2°½ nördl. Breite aus. In diesem *östlichen Zweig* [*] der Kette des Pacaraina entspringt, nahe beym Cerro Uassari, der Rio-Rupunuri. Am rechten Ufer des Rio-Branco in einer noch südlicheren Breite (zwischen 1° und 2° nördl.), befindet sich gleichfalls ein bergiges Land, worin von Ost nach West die Quellen angetroffen werden, vom Caritamini, vom Padaviri, vom Cababuri (Cavaburis) und vom Pacimoni. Dieser *westliche Zweig* der Berge von Pacaraina scheidet das Wasserbecken des Rio-Branco von dem des Ober-Orenoko, dessen Quellen vermuthlich nicht ostwärts vom Meridian von 66° 15′ liegen; es schlieſst sich dieselbe den, S. O. der Mission vom Esmeralda [**] befindlichen

---

[*] Die culminirenden Puncte dieses östlichen Zweiges sind von S. O. nach N. O.: die Sierras von Cumucumu, Xirivi, Yaviarna, Paranambo, Uanarari und Puipe. Ich vermuthe, es sey die Berggruppe von Cumucumu (*Cam-Ucnama*), der an Ort und Stelle aufgenommnen Karte von Pontes, der *Cerro del Dorado* oder *Cerro Ucucnama* der Tagebücher von Santos und der *Acacnamo* des Pater Caulin (*Corografica*, p. 176), zwischen dem Mahu und dem Rupunuri. Die Insel Ip-*Amucena*, welche Santos in Mitte der Laguna Parime nachweist, erinnert an den Namen vom See *Amucu* (Amucena, Amacu), dessen, bereits durch den Wundarzt Hortsmann von Hildesheim angekündigtes, Daseyn nunmehr durch die neuesten Reisen bestätigt wird. (Th. 4, S. 688, 690.)

[**] Die an den Gestaden des Rio-Branco wohnenden Indianer haben dem Hrn. Pontes gesagt, der Rio Macojahi oder Cahuana, welcher unter 2° 26′ der Breite sich in den Rio-Branco ergieſst, und welchen portugiesische Solda-

Bergen von Unturan und Yumariquin an. Aus allen vorstehenden Betrachtungen geht hervor, daſs, während westwärts vom Cassiquiare, zwischen diesem Fluſs, dem

---

ten zwanzig Tage lang durch unzählige Rapides und Wasserfälle in Kähnen aufgefahren sind, hänge mit dem Cababury zusammen, welcher gleichzeitig ein Zufluſs vom Rio-Negro und vom Cassiquiare ist. (*Siehe* oben, Th. 4, S. 316, 365.) Wofern dieſs seine Richtigkeit hat, so haben unsere Karten den Fehler, daſs sie den Lauf des Padaviri, der, dem Verfaſser der *Corographia brasiliensis* (Tom. II, p. 349) zufolge, dem Umavaca (ohne Zweifel dem Mavaca, einem Zufluſs des Ober-Orenoko) ein Portage gewährt, viel zu weit nordwärts verlängern. Ich wundere mich über alles Detail, welches die Arrowsmith'sche Karte hinsichtlich der Quellen des Padaviri gibt, die unter 3° der Br. nachgewiesen werden, während die handschriftlichen Karten von Pontes diese nämlichen Quellen unter 1° ½ angeben. Vormals brachte man den Daraha, den Padaviri und den Uaraca mit dem Rio-Branco in Verbindung und bildete daraus (siehe die *Karte von Surville*, welche sich bey Caulins Corographie befindet) drey verschiedene Mündungen, die ein *Delta von Zuflüſsen* gewährten. Die groſsen Ueberschwemmungen des Seriveni und des Caritamini (1° — 2° nördl. Br.) veranlaſsten ohne Zweifel die Fabel vom Mauvatu-See der Karte des Amazonenstroms, welche Hr. Requena, der erste Grenzcommissar in kön. spanischen Diensten, verfertigt hat. Diese nämlichen Ueberschwemmungen und die übereinstimmende Aussage der Indianer, der zufolge der Rio Mocajahi mit dem Cobabury zusammenhängt, können gleichfalls zur Hypothese jenes angeblichen Sees beygetragen haben, den Surville *westlich* vom Rio-Branco nachweist und den er mit diesem Flusse sowohl als mit dem Orenoko in Verbindung bringt. (Th. 4, S. 742.) Ich bemerke gleichzeitig, daſs der Amu-

Atabapo und dem Rio-Negro, nur weitläufige Ebenen vorkommen, auf denen einige Hügel und isolirte Felsen sich erheben, hingegen eigentliche Widerlagen (contreforts) sich ostwärts vom Cassiquiare, in der Richtung von N. W. nach S. O. darstellen, und 1 bis über 2° nördl. Breite hinausreichendes zusammenhängendes bergiges Land darstellen. Einzig nur das Becken oder vielmehr das Querthal des Rio-Branco bildet eine Art von Golf, eine Reihe von Ebenen und Savanen (*campos*), deren manche in das bergige Land, von Süd nach Nord, eindringen, zwischen den östlichen und westlichen Zweigen der Kette von Pacaraina bis 8 Meilen nördlich der Parallele von San Joaquim *).

Wir haben bisdahin den südlichen Theil des ausgedehnten *Systems der Berge von Parime*, zwischen dem 2° und 4° der Breite und zwischen den Meridianen der Quellen vom Orenoko und vom Essequibo betrachtet. Die Entwicklung dieses Bergsystems gegen Norden, zwi-

---

en-See von Hortsmann und die zwey obern Aeste des Rio-Branco, der Uraricuerá und der Mahu, die der classische Boden von *Ralegh's Dorado* sind, den astronomischen Beobachtungen der portugiesischen Reisenden zufolge, sich zwischen den Parallelen von 3° und 4° befinden, während die Karte von Surville diesen Raum vom 4° bis zum Aequator ausdehnte.

*) Es finden sich Savanen zwischen dem Mayari und dem Tacutu: aber östlich und westlich von diesen Flüssen, zwischen dem Tacutu und dem Rupunuri, und zwischen dem Mayari und dem Uraricuera, ist die Landschaft mit Bergen besezt. Betrachtet man die Kette des Pacaraina in ihrer Gesammtheit, so nimmt man wahr, daſs die östliche Gruppe, die vom Cerro Cumucumu, gar viel höher ist als die westliche Gruppe, welche die Quellen vom Caritamini befaſst.

schen der Kette von Pacaraina und dem Rio-Cuyuni, und zwischen den Meridianen von 64° und 61°¾ ist noch ungleich viel weniger bekannt. Die weiſsen Menschen bedienen sich darin keiner andern Straſse, als die der Fluſs Paragua darbietet, welcher, in der Nähe von Guirior, den Paraguamusi aufnimmt. In den Tagebüchern der Reise von Nicolas Rodriguez steht zwar allerdings, daſs dieser Reisende jeden Augenblick gezwungen war, seinen Kahn durch Menschenhände über die, die Schiffahrt hemmenden Kataracten *) tragen zu lassen; man darf aber nicht vergessen (wovon ich selbst vielfältige Erfahrungen gemacht habe), daſs in diesem Theil des südlichen America die Kataracten einzig nur durch Schwellen oder Felsengräten, die keineswegs Berge heiſsen können, gebildet werden. Dieser leztern nennt Rodriguez nur zwey zwischen Barcelonetta und der Mission San Jose; während weiter östlich, zwischen dem

---

*) Steigt man von Barcelonetta bis hinauf zum Portage zwischen dem Anocapra (ohne Zweifel *Anoca-para*, *Wasser vom Anoca*) und dem Araicuque, durch die Sierra Pacaraina, so findet man längs den Ufern des Paragua und des Paraguamusi, von Nord nach Süd: den Zufluſs des Carony und des Rio Paragua; die Ausmündung des Rio Hore; den Cerro Parayma, nahe beym westlichen Ufer von Paragua; die Raudales von Orayma, von Guayquirima und von Corapo; den Cerro del Gallo; das Dorf von San Jose an der Mündung des Canno de Espuma; die Raudales von Guayguari und von Para; den groſsen Raudal von Mayza; die Boca vom Canno Icapra; Guirior; die Boca vom Paraguamusi und die Raudales von Anocapra. (*Razon de lo que ha sucedido a Don Nicolas Rodriguez durante su navegacion en el Rio Paragua y en las Missiones altas de los Reverendos Padres Capuchinos de Carony*, *fol.* 7 — 15 *Mscr.*)

Rio-Carony und dem Cuyuni, unter 6° der Breite, von den Missionarien *) die Serranias von Usupama und von Rinocote nachgewiesen werden. Diese geht durch den Mazaruni und bildet im Essequibo die 39 Wasserfälle, die vom Militärposten von Arinda (Br. 5° 30′) bis zur Mündung des Rupunuri gezählt werden **).

Hinsichtlich der Fortsetzung des Systems der Berge von Parime, süd-östlich vom Meridian des Essequibo, mangeln uns die Materialien gänzlich, um solche mit einiger Genauigkeit darstellen zu können. Die ganzen inneren Landschaften der holländischen, französischen und portugiesischen Guianas bilden eine *terra incognita*; und seit dreyſsig Jahren hat die astronomische Erdbeschreibung dieser Länder beynahe gar keine Fortschritte gemacht ***).

---

*) Karte beym Werk des Pater Caulin.

**) *Van Buchenroeder*, *Carte der Kolonie von Essequibo*, 1798.

***) Es ist auſser Zweifel, daſs Hr. Le Blond, Correspondent der Akademie der Wissenschaften, ungeachtet seines Eifers, bey der Auffahrt des Oyapock doch nur wenig über die Ausmündung des Suacari hinaufgekommen ist. Die Quellen des Araguari (Araouari), vom Oyapock, vom Camopi und Tamouri (Zuflüsse des Oyapock) und des Araoua (Zufluſs vom Maroni), sind einander sehr nahe stehend unter 2° 30′ der Breite und 55° 10′ der Länge. Eine Entdeckungsreise sollte von diesem Punct der französischen Guiana aus, nach der Vereinbarung des Rio-Branco mit dem Rio-Negro, in der Richtung S. 75° W., auf eine Distanz von 220 Meilen veranstaltet werden. Die Küsten des französischen Guiana liegen S. O. und N. W. zwischen dem Kap Orange und der Ausmündung des Maroni. In senkrechter Richtung zum Küstenland von Cayenne hat nun aber keine der *sogenannten groſsen Reiseunternehmungen in's Innere*, weiſse Menschen über

Wenn die neuerlich *) zwischen Frankreich und Portugal festgesezten americanischen Grenzen künftighin einst nicht mehr blos diplomatischen Täuschungen angehören, sondern zur Realität gelangen, das will sagen, wenn dieselben mittelst Himmelsbeobachtungen auf der Landschaft gezogen werden sollten (wie im Jahr 1817 der Entwurf dazu vorhanden war), so würde diese Arbeit Ingenieur-Geographen in diese unbekannte Landschaft führen, welche, 3° ½ westlich von Cayenne, die Wasserscheide bildet zwischen den Küsten von Guiana und dem Amazonenstrom. Bis diese Zeit eingetroffen seyn wird, die durch Brasiliens politische Verhältnisse weit zurückgeschoben zu seyn scheint, vermögen wir das geognostische Gemälde der Gruppe von Parime einzig nur durch zerstreute, in den portugiesischen und holländischen Kolonien gesammelte Angaben zu vervollständigen. Von den Vassari-Gebirgen (Br. 2° 25′, Länge 61° 50′) ausgehend, die eine Abtheilung des östlichen Zweigs der Cordillere von Pacaraina bilden, trifft man ostwärts auf eine Bergkette, welche die Missionarien *Acaray* und *Tumucuraque* nennen **). Diese zwey Namen sind ver-

---

den Mont-Tripoupou und den Indianer-Posten Roukouyenes hinaus, auf mehr denn 70 Meilen Distanz geführt! Die auf dem Landwege zwischen der Capitania vom Rio-Negro und dem Küstenland von Guiana geöffneten Verbindungen sind einzig nur durch den Rio Essequibo geleitet, um der Erleichterung willen, welche die Nähe seiner Zuflüsse mit jenen des Rio-Branco darbietet.

*) In Folge des Wiener-Vertrags, *siehe* oben, Th. 4, S. 735.

) Die Sierra *Tumucuraque* (Tumumucaraque von Caulin, Tumucucuraque von Arrowsmith) ist zum ersten Mal auf der Karte von La Cruz zum Vorschein gekommen; und, schiedentlich auf unsern Karten zwischen 0½ und 3° nördl. Breite anzutreffen. Gleichwie Ralegh, im Jahr 1596, unter dem Namen von Wacarima (Pacarima) das System der Berge von Parime, zwischen den Quellen des Rio-Carony und des Essequibo, zuerst *) bekannt gemacht hat, so haben im Jahr 1639 die Jesuitenväter, Acunna und Artedia, die ersten genauen Nachrichten über denjenigen Theil dieses Gebirgssystems geliefert, der sich vom Meridian von Essequibo aus bis zu dem des Oyapock **) erstreckt. Sie versetzen dahin die Berge von Yguaracuru und von Paraguaxo, aus deren ersterem ein Goldstrom (*Rio de oro*) als Zufluſs des Curupatuba *)

---

da der Name zweymal auf ihr angetroffen wird, mit dem Unterschied von 3° der Breite, so ist diese doppelte Aufstellung auch auf den Karten von Surville, von Buache u. s. w. gewissenhaft wiederholt worden. Dem Geographen Anson gebührt das Verdienst, auf seinem *Cours de la rivière des Amazones, dressé sur la relation du père Acunna* (1680), mit Weglassung vom See Parime und von der Sierra Wacarima (Pacarahina), die bisdahin in der Richtung eines Meridians nachgewiesen wurden, zuerst mit einiger Genauigkeit, eine parallel zum Aequator sich verlängernde Bergkette, zwischen den nördlichen Quellen vom Essequibo, vom Maroni und vom Viapoco (Oyapock) und den südlichen Quellen des Urizamina (R. de Trombetas), des Curupatuba und des Ginipape oder Rio-Parù gezeichnet zu haben.

*) Th. 4, S. 696.

**) Th. 4, S. 756.

***) Wenn man weiſs, daſs Gold in der Tamanaken-Sprache, *caricuri*; in der caribischen, *caricuru*; in der peruwianischen *cori* (curi) heiſst, so erkennt man leicht, selbst in den Namen der Berge und Flüsse (Yguara-curu, Curupatuba), welche wir hier erwähnen, die Andeutung eines goldhaltigen Landes. Die Analogie der in die übrigens entspringt. Der zweyte läſst, den Aussagen der Landeseingebornen zufolge, „von Zeit zu Zeit ein unterirdisches Getöse hören." Die Giebellinie dieser Bergkette, welche man in einer Richtung S. 85° O., vom Pic Duida aus, nahe beym Esmeralda (Br. 3° 19'), bis zu den Rapides vom Rio-Manaye, in der Nähe des Kap Nord (Br. 1° 50') verfolgen kann, scheidet, unter der Parallele von 2°, die nördlichen Quellen des Essequibo, des Maroni und des Oyapock, von den südlichen Quellen des Rio-Trombetas, des Curupatuba und des Parù. Die südlichsten Widerlagen dieser Kette nähern sich dem Amazonenstrom auf 15 Meilen Distanz. Fährt man diesen Fluſs hinab, so wird man diese Höhen zuerst gewahr, nachdem man Xeberos und die Mündung vom Huallaga verlassen hat*). Man behält dieselben ununterbrochen im Auge, wenn man zu Schiffe fährt von der Ausmündung des Rio-Topayos nach der vom Paru, von der Stadt Santarem nach Almeirim. Ungefähr im

---

von einander völlig abweichenden americanischen Sprachen *eingeführten Wurzeln* ist so bedeutsam, daſs 500 Meilen westwärts vom Berge Ygaracuru, an den Gestaden vom Caqueta, Pedro de Ursua von einer an Waschgold reichen Provinz Caricuri sprechen hörte. (Th. 4, S. 718.) Der Curupataba ergieſst sich in den Amazonenstrom, nahe bey der Villa de Monte Alegre, „nordöstlich von der Ausmündung des Rio-Topayos.

*) Th. 5, S. 418. Man vergleiche auch La Condamine, *Voyage à l'Amazone*, p. 145. Die Distanz, worin diese Widerlagen sichtbar sind, gibt ihnen 200 Toisen absoluter Höhe. „Es sind dieſs jedoch nur die Vorhügel einer langen Bergkette, die sich von West nach Ost ausdehnt, und deren Gipfel die Scheidungspuncte der Gewässer bilden; die nördlichen flieſsen den Küsten von Cayenne und Surinam zu; die südlichen dem Amazonenstrom."

Meridian der erstern dieser Städte befindet sich [*]) der bey den Indianern vom Ober-Maroni berühmte Pio Tripoupou. Man versichert, er sey weiter östlich, bey Malgaço, annoch am Horizont der Serras de Velho und do Parù sichtbar [**]). Die eigentlichen Grenzen dieser Kette der Quellen vom Rio-Trombetas sind südwärts besser als nordwärts gekannt, wo ein bergiges Land in's holländische und französische Guiana, bis auf 20 oder 25 Meilen von der Küste vorzurücken scheint. Die zahlreichen Kataracten der Flüsse von Surinam, von Maroni und von Oyapock können die Ausdehnung und Verlängerung der Felsengräten darthun; hingegen sind keine Anzeigen bisdahin vorhanden, daſs sich (wie zuweilen übereilt ist angegeben worden) *zusammenhängende Ebenen* oder Plateaus von einigen Hundert Toisen Erhöhung, welche für die Kultur der Gewächse der gemäſsigten Zone tüchtig wären, in jenen Regionen vorfänden.

Ich habe hier in einer gemeinsamen geognostischen Uebersicht alle Materialien zusammengestellt, welche ich hinsichtlich auf das *System der Berge von Parime* besitze. Seine Ausdehnung ist neunzehn Mal so groſs, wie die der gesammten Schweiz; und wenn man auch die Berggruppe der Quellen vom Rio-Negro und vom Xie als unabhängig oder vereinzelt mitten auf der Ebene betrachten will, so ergibt sich immer noch die Länge der Sierra Parime (zwischen Maypures und den Quellen vom Oyapock) von 340 Meilen, und ihre gröſste Breite (von den Felsen von Imataca, nahe beym Delta des Ore-

---

[*]) Br. 2° 10′; Länge 1° 56′ westlich vom Meridian von Cayenne, zufolge der im Depôt de la marine, 1817, ausgegebnen Karte von Guiana.

[**]) *Corographia brasil.*, Tom. II, p. 297.

Orenoko, bis zu den Quellen vom Rio Parù) von 140 Meilen. In der Gruppe von Parime, wie in der der Berge des centralen Asiens, zwischen dem Himalaya und dem Altai, finden sich die partiellen Zweige häufig unterbrochen und ohne einen constanten Parallelismus. Gegen Südwest jedoch (zwischen dem Engpaſs von Baraguan, der Ausmündung des Rio Zama und dem Esmeralda) finden sich die Berge meist in der Richtung N. 70° W. gelegen. Die nämliche Richtung hat ebenfalls ein entferntes Küstenland, das der portugiesischen, französischen, holländischen und englischen Guianas, vom Cap Nord an bis zu den Mündungen des Orenoko; es ist dieſs selbst auch die Durchschnittsrichtung des Lauſs vom Rio-Negro und vom Yupura. Ich mag gerne die Aufmerksamkeit der Geognosten den Winkeln zuwenden, welche die partiellen Gebirgszweige in verschiedenen Gegenden America's mit den Meridianen bilden, weil, auf minder ausgedehnten Landschaften, in Deutschland zum Beyspiel*), diese auffallende Coexistenz gleichfalls angetroffen wird, von benachbarten Berggruppen, die völlig abweichende Gesetze ihrer Richtungen befolgen, während in jeder einzelnen Gruppe die gröſste Uebereinstimmung in der Richtung der Gebirgsäste wahrgenommen wird.

Der Boden, auf dem die Berge von Parime sich erheben, erscheint etwas gewölbt**). Zwischen dem 3° und 4° nördlicher Breite fand ich, mittelst barometrischer Messungen, die Ebenen um 160 bis 180 Toisen über die Meeresfläche erhöhet. Diese Höhe kann für

---

*) *Leopold von Buch, über Dolomit, zweyte Abhandl.*, 1823, S. 54.

**) *Recueil d'Obs. astronomiques*, Tom. II, p. 298. Reisebeschreibung, Th. 4, S. 218, 479.

bedeutend erachtet werden; wenn man sich erinnert, dafs am Fufse der peruanischen Anden, zu Tomependa, auf 900 Meilen Entfernung von den Küsten des atlantischen Ozeans, die Llanos oder Ebenen des Amazonenstroms noch nicht über 194 Toisen Erhöhung haben *). Was inzwischen die Berggruppe von Parime hauptsächlich auszeichnet, besteht in den da vorherrschenden Granit- und Granit-Gneis Felsarten, in dem völligen Mangel der Secondar-Kalkformationen und in den nackten Felsbänken (den *Tsy* der chinesischen Wüsten), die, auf dem flachen Boden zu Tage liegend, unermessene Räume der Savanen einnehmen **).

ε. Gruppe der Berge von Brasilien. Es ist diese Gruppe bisher auf den Karten nicht minder seltsam abgebildet worden, wie hinwieder die Berge der iberischen Halbinsel, Klein-Asiens und Persiens. Es sind temperirte Plateaus und wirkliche Bergketten von 300 bis 500 Toisen Erhöhung, mit aufserordentlich heifsen Landschaften, deren wellenförmiger Boden nur verschiedentlich gruppirte Hügel darstellt, verwechselt worden. Die vortrefflichen barometrischen Messungen des Baron von Eschwege, des General-Directors der Goldbergwerke in der Provinz von Minas Geraes, und die in verschiedenen Gegenden Brasiliens, durch den Prinzen von Neuwied, durch die Herren Auguste de St. Hilaire, Olfers, Spix, Pohl und Martius angestellten Beobachtungen haben neuerlich die Orographie des portugiesischen America wesentlich bereichert. Das eigentliche Bergland von Brasilien, dasjenige, dessen Durchschnitts-Höhe mindestens 400 Toisen beträgt, ist in sehr engen Grenzen, ungefähr zwischen 18° und 28°

---

*) Th. 5, S. 384.

**) Th. 3, S. 476; Th. 4, S. 24.

südlicher Breite eingeschlossen: es scheint sich dasselbe, zwischen den Provinzen von Goyaz und von Mato-Grosso, nicht über den 53° der Länge, westlich vom Pariser Meridian, auszudehnen.

Bey gleichzeitigem Ueberblick der östlichen Gestaltung beyder America sieht man, daſs die Küsten von Brasilien und Guiana, vom Cap St. Roch bis zur Ausmündung des Orenoko (in der Richtung von S. O. nach N. W.), jenen von Labrador entsprechen, wie die Küsten vom Cap St. Roch bis zum Rio de la Plata, jenen der vereinten Staaten (in der Richtung von S. W. nach N. O.) entsprechend sind. Die Kette des Alleghani-Gebirgs steht diesen leztern Küsten gegenüber, wie die Haupt-Cordillere von Brasilien ungefähr parallel läuft mit dem Küstenland der Provinzen von Porto Seguro, vom Rio Janeiro und vom Rio Grande. Die, meist aus Grauwacke und Uebergangs-Gebirgsarten bestehenden Alleghanis haben eine etwas gröſsere Erhöhung, als die fast nur aus Urgebirgsarten (aus Granit, Gneis und Glimmerschiefer) bestehenden Berge der brasilianischen Gruppe: es sind dieselben auch von viel einfacherer Structur, da ihre Zweige einander näher stehen und wie im Juragebirg einen steteren Parallelismus befolgen.

Wenn, statt die nördlich und südlich vom Aequator gelegenen Abtheilungen des Neuen Festlandes miteinander zu vergleichen, wir uns auf das südliche America beschränken, so finden wir die westlichen und nördlichen Küsten desselben, ihrer ganzen Länge nach, durch eine ununterbrochne, dem Küstenland nahe gelegne Kette (die Anden und die Cordillere von Venezuela) verstärkt, während die östlichen Küsten mehr oder weniger hohe Berge einzig nur zwischen dem 12° und 30° südl. Breite darbieten. Auf diesem Raume von 360 Meilen Länge entspricht das System der Berge Brasiliens geognostisch, durch Form und Lage, den Anden von Chili und Peru. Der beträchtlichste Theil desselben ist zwischen den Parallelen von 15° und 22°, den Anden von Potosi und la Paz gegenüber gelegen, aber fünfmal niedriger als diese, und nicht einmal die Höhe der Berge von Parime, vom Jura und der Auvergne erreichend. Die Hauptrichtung der brasilianischen Gebirgszweige, da, wo sie vier- bis fünfhundert Toisen Höhe erreichen, geht von Süd nach Nord und von Süd-Süd-West nach Nord-Nord-Ost: zwischen dem 13° und 19° hingegen erweitern die Gebirgszweige sich bedeutend westwärts, indem sie zugleich niedriger werden. Kämme und Hügelreihen scheinen über die Engpässe vorzurücken, welche die Quellen des Rio-Araguay und des Parana, des Topayos und des Paraguay, des Guaporè und des Aguapehy, unter 63° der Länge trennen. Weil die westliche Erweiterung der brasilianischen Gruppe, oder vielmehr weil die wellenförmige Gestaltung des Bodens in den Campos Parecis den Widerlagen von Santa Cruz der Sierra und des Beni *), die von den Anden östlich ausgehen, entsprechen, so ist vormals daraus gefolgert worden, das System der Berge Brasiliens stehe mit dem der Anden von Ober-Peru in Verbindung. Ich habe selbst auch diesen Irrthum in meinen ersten geognostischen Arbeiten begangen.

Eine Kette des Küstenlandes (*Serra do Mar*) dehnt sich, mit der Küste ungefähr parallel, nordöstlich von Rio Janeiro aus, sie senkt sich beträchtlich gegen den Rio Doce hin, und verliert sich beynahe gänzlich in der Nähe von Bahia (Br. 12° 58'). Der Angabe des Hrn.

---

*) Th. 5, S. 410, 417.

von Eschwege *) nach sollen einige schwache Gräte das Cap Saint-Roque (Br. 5° 12′) erreichen. Süd-östlich von Rio Janeiro folgt die *Serra do mar* der Küste rückwärts der Insel St. Katharina bis nach Torres (Br. 29° 20′); hier wendet sie sich westlich und bildet eine Krümmung, indem sie, durch die Campos de Vacaria, ihre Richtung nach den Ufern des Jacuy nimmt **).

Westwärts von der Kette des Küstenlandes von Brasilien findet sich eine andere Kette, die höchste und die beträchtlichste unter allen, die von Villarica ***), die Hr. von Eschwege mit dem Namen *Serra do Espinhaço* bezeichnet, indem er sie als den Haupttheil des ganzen (*knöchernen*) Gerüstes der Berge von Brasilien betrachtet. Diese Cordillere verliert sich gegen Norden ****), zwischen Minas Novas und dem südlichen

---

*) *Geognostisches Gemälde von Brasilien*, 1822, S. 5. Der Kalkstein von Bahia enthält sehr viele Steinkohlen. (Ebend. S. 9.)

**) *Handschriftliche Noten des Hrn. Auguste de St. Hilaire.* Ich verdanke diesem groſsen Naturforscher, dessen umfassende Ansichten sich auf alle Verhältnisse der physischen Erdbeschreibung ausdehnen, wichtige Berichtigungen meines Abrisses des brasilianischen Bergsystems.

***) Erhöhung dieser Stadt über der Meeresfläche, 630 Toisen. Diese Höhe beweist, daſs Villarica in der Kette (*Serra do Espinhaço*) selbst gelegen ist; denn das *Plateau von Minas Geraes* oder die Widerlagen, welche die Serra de Espinhaço mit der von Goyaz oder *dos Vertentes* vereinbaren, haben meist nur 300 Toisen absoluter Erhöhung. (*Eschwege, Journal von Brasilien*, 1810, Th. 2, S. 213.)

****) Man vermuthet, jene Felsengräte, welche die Kataracten von Paulo Affonso, im Rio San Francisco bilden, gehören zur nördlichen Verlängerung der *Serra de Es-*

Ende der Kapitanschaft von Bahia, unter 16° der Breite. Sie bleibt hier mehr wie 60 Meilen von der Küste von Porto Seguro entfernt: aber südwärts, zwischen den Parallelen von Rio Janeiro und St. Paul (Br. 22° bis 23°), im Bergknoten der Serra de Mantiqueira, nähert sie sich dermaſsen der Cordillere des Küstenlandes (*Serra do mar*), daſs sie sich beynahe mit ihr vereinbart. Eben so in nördlicher Richtung, folgt die *Serra do Espinhaço* unausgesezt der Richtung eines Meridians, während dieselbe südwärts südöstliche Richtung nimmt und gegen 25° der Breite ausläuft. Ihre gröſste Höhe erreicht die Kette zwischen 18° und 21°; hier sind die Widerlagen und die an sie gelehnten Plateaus sattsam ausgedehnt, um der Kultur einen Boden darzureichen, welcher stufenweise gemäſsigte Klimate gewährt, die den herrlichen Klimaten von Xalapa, von Guaduas, von Caracas und von Caripe verglichen werden mögen. Dieser Vorzug, welcher gleichzeitig von der Erweiterung der Masse des Gebirgszweigs und seiner Widerlagen abhängt, wird nirgend anderswo, östlich der Anden, in gleichem Maſs angetroffen, selbst nicht in den Gebirgszweigen von gröſserer absoluter Höhe, zum Beyspiel in den von Venezuela und vom Orenoko. Die culminirenden Puncte der *Serra de Espinhaço*, in der Kapitanschaft der Minas Geraes, sind: der Itambe (932 T.), die Sierra da Piedade, nahe bey Sabarà (910 T.), der Itacolumi, eigentlich Itacunumi (900 T.), der Pico Itabira (816 T.), die Serras von Caraça, von Ibitipoca und von Papagayo. Hr. Auguste de Saint-Hilaire hat im November, also im Sommer, eine sehr empfindliche Kälte, auf der ganzen

---

pinhaço, eben so wie eine Reihe von Hügeln in der Provinz von Seara, wo Stinkkalkfelsen viele versteinerte Fische enthalten, der *Serra dos Vertentes* angehören.

Cordillere de Lapa, von der Villa do Principe bis zum Morro de Gaspar Suares verspürt*).

Wir haben zwey ungefähr parallel laufende Bergketten nachgewiesen, von denen die längere jedoch (die des Küstenlandes) die niedrigere ist. Die Hauptstadt Brasiliens ist auf der Stelle gelegen, wo beyde Ketten ostwärts der Serra de Mantiqueira, einander am nächsten stehen, und, wo nicht durch einen wirklichen Quergrat, doch immerhin durch ein bergiges Land zusammenhängen. Vormaligen älteren systematischen Begriffen zufolge, welche man über die Erhöhung der Berge nach Maſsgabe ihres weitern Vorrückens im Innern eines Landes gehegt hatte, war auch angenommen worden, es sey in der Capitania de Mato Grosso eine *Central-Cordillere* vorhanden, ungleich viel höher als die von Villarica oder *do Epinhaço*: nunmehr aber weiſs man (und climaterische Umstände bestätigen es), daſs westwärts vom Rio San Francisco, auf den Grenzen von Minas Geraes und von Goaz, genau gesprochen, gar keine zusammenhängende Kette vorkömmt. Es findet sich daselbst einzig nur eine Gruppe von Bergen, deren culminirende Puncte die Serras da Canastra (südwestlich von Paracatu) und da Marcella (Br. 18° ½ und 19°, 10), und, mehr nördlich, die von Ost nach West gerichteten Pyrineos sind (Br. 16° 10′ zwischen Villaboa und Mejaponte). Diese Gruppe der Berge von Goyaz ist es, welche Hr. von Eschwege die *Serra dos Vertentes* genannt hat, weil sie die Wasserscheide bildet zwischen den südlichen Zuflüssen des Rio Grande oder Parana und den nördlichen des Rio Tucantines. Sie verlängert sich südwärts über den Rio Grande (Parane) hinaus, und

---

*) *Aperçu d'un voyage au Brésil*, p. 5, *Eschwege*, S. 5, 29—30, und oben Th. 4, S. 749; Th. 5, S.

nähert sich, unter 23° der Breite, durch die *Serra do Franca*, der vom *Espinhaço*. Mit Ausnahme einiger N. W. von Paracatu gelegener Kuppen, hat sie keine über 300 bis 400 Toisen ansteigende Höhe, und ist demnach ungleich niedriger als der Gebirgszweig von Villarica.

Noch weiter westwärts des Meridians von Villaboa sind nur Gräte vorhanden und eine Hügelreihe, die, auf eine Länge von 12°, die *Schwelle* oder Wasserscheide (Br. 13°—17°) zwischen dem Araguay und dem Rio Paranaiba (Zufluſs des Parana), zwischen dem Rio Topayos und dem Paraguay, zwischen dem Guaporé und dem Aguapehy bilden. Die Serra de S. Martha (Länge 15°½) hat noch ansehnliche Erhöhung; allein die Erdbeschreiber, oder vielmehr die Kartenzeichner haben die Gewohnheit beybehalten, die Höhe der *Serras* oder *Campos Parecis* nordwärts der Städte Cuyaba und Villabella (Br. 13°—14°, Länge 58°—62°) gar sehr zu übertreiben. Diese Campos, die ihren Namen von einem Stamme wilder Indianer erhalten haben *), sind ausgedehnte unfruchtbare Plateaus, die von aller Vegetation entblöſst sind, und wo die Quellen der Zuflüsse **) drey groſser Ströme, des Topayos, des Ma-

---

*) *Patriota*, 1813, n°. I, p. 48; n°. 6, p. 40, 51. Der westliche Theil dieser *Campos* führt den Namen *Urucumanacua*, zwischen dem Secury und dem Camarare, zwey Zuflüssen des Rio Topayos.

**) Von diesen benachbarten Zuflüssen sind die des Topayos, der Juruena und der Camarare; die des Madeira, der Alegre, der Guaporé und der Sarare; die des Paraguay, der Aguapehy, der Jauru und der Sipotabu. Villabella, dessen Lage einst für den Binnenhandel zwischen dem Amazonenstrom und dem Rio de la deira und des Paraguay, einander genähert liegen. Der gelehrte Verfasser der statistischen Beschreibung der Capitania de Mato Grosso, Hr. Almeida Serra, nennt[*]) die der Gestade des Aguapehy *Altas Serranias* (hohe Berge); man darf aber nicht vergessen, daſs in einem flachen Lande Berge von 500 Fuſs Höhe sehr bedeutend erscheinen, zumal wenn sie (wie die Felsen von

---

Plata wichtig werden kann, ist (Br. 15° 0′; L. 62° 18′) am rechten Ufer des Guaporè oder Itenes, etwas oberhalb des Zuflusses vom Sarare gelegen. Südwärts von Santa Barbara nähert sich der Aguapehy (Zufluſs des Paraguay und des Rio de la Plata) dergestalt dem Rio Alegre (Zufluſs des Guaporé und des Amazonenstroms), daſs das *Portage* nur 5322 Bracas Länge hat. Hier war es, wo zur Zeit des Ministeriums des Grafen von Barca ein Kanal gegraben werden sollte (*Eschwege*, *Gemälde*, S. 7), ein Umstand, der für sich allein jedoch die Abwesenheit aller Bergketten noch nicht darthun würde; denn selbst die gröſsten Cordilleren haben zuweilen Oeffnungen oder Querthäler. Bey einem Grad unterhalb dem Zusammenfluſs des Paraguay und des Jaurú, der den Aguapehy aufnimmt, fängt das niedrige und sumpfige Erdreich an. Dasselbe dehnt sich bis Albuquerque aus, und seine Ueberschwemmungen (Br. 17° — 19°) haben das Mährchen von der Laguna de Xarayes veranlaſst, wo die Ueberschwemmungen des Rio Parime (Rio Branco) dem Mährchen von der Laguna Parime (Mar del Dorado oder von Rupunuwini) den Ursprung gaben. Siehe *Patriota*, 1813, n°. 5, p. 53, und *handschriftliche Karte von Brasilien*, *zusammengetragen aus 76 Spezialkarten des Kartendepot von Rio Janeiro*, *durch Silva Pontes Leme*, 1804.

[*]) *Geographisches und politisches Gemälde der Capitania de Mato Grosso* (1797), *durch den Sergent-Major des Ingenieurcorps*, *Ricardo Francisco de Almeida Serra.*

Baraguan und die Morros de San Juan][*] einen nur kleinen Umfang haben. Die neuesten handschriftlichen Karten von Brasilien stellen westwärts von Villabella dar: 1) die Serra da Melguera oder *dos Limites*, zwischen dem Guaporé und dem Baures; 2) die Serra Baliza, zwischen dem Baures und dem Alegre, und 3) die Cordillere von San Fernando, zwischen den alten Missionen von San Juan Bauptista und von San Jago (Br. 16°—20°), die bis zum 64°½ der Länge in die Provinz der Chiquitos vorgerückt ist und auf 40 Meilen Distanz sich der Widerlage der Anden von Santa-Cruz de la Sierra nähert; es verdienen aber diese Arbeiten, obgleich sie aus dem hydrographischen Depot von Rio Janeiro herrühren, kein groſses Vertrauen, hinsichtlich der westlichen Regionen von Brasilien, dieser *terra incognita*, die sich von Cochabamba bis Villabella ausdehnt. Die Gestaltung der isolirten Berge in den Ebenen von Chiquitos, die Seen zwischen den Missionen von San Rafael, San Jose und San Juan Bauptista, nach d'Anville und La Cruz copirt, sind *stereotypisch* geworden auf allen seit achtzig Jahren erschienenen Karten, und es liegt auſser Zweifel, daſs zwischen 62° und 66° der Länge eine bloſse Erdzunge, eine mit etlichen Hügeln besezte Ebene, die zwey groſsen Becken vom La Plata und vom Amazonenstrom vereinbart. Hr. von Eschwege hat durch einige aus Cochabamba nach Villabella gekommne spanische Kolonisten über den Zusammenhang dieser Becken oder Savanen genaue Angaben erhalten.

Den Messungen und geognostischen Beobachtungen eben dieses Gelehrten zufolge, erreichen die hohen Kuppen der *Serra do Mar* (Kette des Küstenlandes) kaum die Höhe von 660 Toisen; die der *Serra do Espinhaço* (Kette von Villarica), 950 Toisen; die der *Serra de los Vertentes* (Gruppe von Canastra und der brasilianischen Pyrenäen), 450 Toisen. Mehr westwärts erscheint die Fläche des Bodens nur noch wellenförmig, allein es mangeln Höhenmessungen irgend einer Art jenseits des Meridians von Villaboa. Betrachtet man das System der brasilianischen Berge in seinen wirklichen Grenzen (wie dieselben weiter oben von uns angegeben wurden), so findet sich, bis auf wenige Conglomerate, der nämliche Mangel von Secondar-Formationen, der uns schon in dem System der Berge vom Orenoko (Gruppe von Parime) auffallend gewesen war. Diese Secondar-Formationen, die in der Cordillere von Venezuela und von Cumana zu bedeutenden Höhen ansteigen, gehören in Brasilien nur den niedrigen Regionen an *).

---

[*] Im Unter-Orenoko und in den Llanos von Venezuela. *Siehe* oben, S. 136, 434.

B. Ebenen (Llanos) oder Becken.

Wir haben nun nacheinander in dem ostwärts der Anden gelegenen Theil des südlichen America, *drey Systeme von Bergen* erörtert, die des Küstenlandes von Venezuela, von Parime und von Brasilien: wir haben gesehen, dafs diese Berg-Region, welche der Anden-Cordillere, nicht als Masse, aber in der *Area* oder in der Horizontal-Section der Oberfläche gleicht, dreymal niedriger, an edeln dem Gestein vereinbarten Metallen viel ärmer, frischer Spuren des vulcanischen Feuers ermangelnd, und auch (die Küsten von Venezuela ausgenommen) gewaltsamen Erderschütterungen wenig ausgesezt ist. Die mittlere Höhe der drey Systeme vermindert sich, von Nord nach Süd, von 750 bis zu 400 Toisen **); die der culminirenden Puncte (*maxima* der Kämme jeder Gruppe),

---

*) *Eschwege*, S. 15.

**) *Siehe* oben, Th. 5, S. 593.

von 1350 Toisen auf 1000 oder 900 Toisen. Aus diesen Beobachtungen erhellet, dafs die höchste Kette, allzeit mit Beyseitlassung des kleinen isolirten Systems der Sierra Nevada de Santa Marta*), die Cordillere des Küstenlandes von Venezuela ist, welche selbst auch nur als eine Fortsetzung der Anden erscheint. Wenden wir den Blick nordwärts, so finden wir im centralen (Br. 12° bis 30°) und im nördlichen (Br. 30° bis 70°) America, ostwärts der Anden von Guatimala, von Mexico und Ober-Louisiana, die nämliche Regelmäfsigkeit der Senkungen, welche uns südwärts merkwürdig vorgekommen war. Auf dieser weiten Gebietsausdehnung, von der Cordillere von Venezuela bis zum Polarkreis, stellt das östliche America zwey völlig gesonderte Systeme dar, die Berggruppe der Antillen nämlich, deren östlicher Theil vulcanisch ist, und die Alleghani-Kette. Den Verhältnissen der relativen Lage und Form nach, mag das erste, zum Theil unter Wasser liegende, dieser Systeme mit der Sierra Parime verglichen werden; das zweyte mit den gleichfalls in der Richtung von S. W. nach N. O. gelegnen Gebirgszweigen von Brasilien. Die culminirenden Puncte der zwey Systeme erreichen die Höhe von 1138 und 1040 Toisen. Folgendes sind die Elemente der krummen Linie, deren convexe Höhe in der Kette des Küstenlandes von Venezuela vorhanden ist.

America, ostwärts der Anden.

Systeme der Berge.	*Maxima der Giebellinien.*	
Gruppe von Brasilien	Itacolumi .... (südl. Br. 20° ⅓).	900 Toisen.
Gruppe von Parime	Duida .... (nördl. Br. 3° ¼).	1300 —

---

*) Th. 5, S. 456.

Systeme der Berge.	*Maxima der Giebellinien.*
Küstenkette von Venezuela.	Silla de Caracas 1350 Toisen. (nördl. Br. 10° ½).
Gruppe der Antillen	Blaue Berge ..... 1138 — (nördl. Br. 18° ⅕).
Kette der Alleghanis	Berg Washington 1040 — (nördl. Br. 44° ⅕).

Ich zog es vor in dieser Uebersicht die culminirenden Puncte jedes Systems, statt der *Durchschnittshöhe* der Giebellinien anzugeben; die culminirenden Puncte sind die Ergebnisse directer Messungen, wogegen die mittlere Höhe eine ziemlich schwankende abstracte Idee gewährt, sonderheitlich da, wo nur eine Gruppirung von Bergen vorhanden ist, wie in Brasilien, in Parime und auf den Antillen, nicht aber eine zusammenhängende Kette. Obgleich auſser Zweifel liegt, daſs unter den fünf ostwärts der Anden gelegenen Bergsystemen, von denen ein einziges der südlichen Hemisphäre angehört, die Kette des Küstenlandes von Venezuela das höchste ist (bey einem culminirenden Punct von 1350 Toisen und einer Durchschnittshöhe der Giebellinie von 750 Toisen), so nimmt man dennoch nicht ohne einiges Befremden wahr, daſs alle Berge des östlichen (continentalen, oder insularen) America in ihren Erhöhungen über dem Wasserspiegel des Ozeans nicht beträchtlich abweichen. *Die fünf Gruppen haben alle ungefähr eine mittlere Höhe von fünf- bis siebenhundert Toisen, und culminirende Puncte (maxima der Giebellinien) von eintausend bis dreyzehnhundert Toisen.* Diese übereinstimmende Bildung auf einer Ausdehnung, die zweymal so groſs wie Europa ist, däucht mir eine sehr merkwürdige Erscheinung zu seyn. Keine Kuppe, ostwärts der Anden von Peru, von Mexico und Ober-

Louisiana erreicht die Linie des ewigen Schnees*). Man kann noch hinzusetzen, daſs mit Ausnahme der Alleghanis nicht einmal sporadische Schneeniederschläge in irgend einem der hier erörterten östlichen Systeme statt finden. Aus diesen Betrachtungen und insbesondere aus der Vergleichung des neuen Festlandes mit den am besten gekannten Theilen des alten, mit Europa und Asien, ergibt es sich, daſs das in die wasserreiche Hälfte unsers Planeten (*hemisphère aquatique*)**) versezte Ame-

---

*) Nicht einmal die *White Mountains* des Staates von New-Hampshire, zu denen der Mount-Washington gehört. Geraume Zeit vor der sorgfältigen Messung des Kapitains Patridge, hatte ich (im J. 1804) mittelst der Gesetze der Wärme-Abnahme dargethan, daſs keine Kuppe der White Mountains die Höhe von 1600 Toisen erreichen könnte, welche Hr. Cutler ihr anweist. (*Siehe* meine spanische Denkschrift: *Ideas sobre el limite inferior de la nieve perpetua in der Aurora ò Correo de la Havana*, n°. 100, p. 162.

**) Die ungleiche Vertheilung der Festlande und Meere war längst bekannt und der Grund, um deſswillen die südliche als die vorzüglich wasserreiche Halbkugel betrachtet ward: die nämliche Verschiedenheit stellt sich aber auch dar, wenn die Trennung der Erdkugel nicht durch den Aequator, sondern durch die Mittagslinien in Betracht gezogen wird. Die groſsen Landmassen finden sich zwischen den Meridianen von 10° westl. und von 150° östlich von Paris vereinbart, wogegen die eigentliche Wasser-Hemisphäre westwärts vom Meridian der Küsten von Grönland, ostwärts vom Meridian der Ostküsten Neu-Hollands und der kurilischen Inseln anfängt. Diese ungleiche Vertheilung von Land und Wasser hat einen sehr groſsen Einfluſs auf die Vertheilung der Wärme über die Erdfläche, auf die Krümmung der Isotherm-Linien und auf die climaterischen Erscheinungen überhaupt. Den Bewohnern des centralen Europa's kann die Wasser-Hemirica noch merkwürdiger durch den Zusammenhang und die Ausdehnung der Niederungen des Bodens erscheint, als durch die Höhe und den Zusammenhang seines in die Länge gestreckten Bergkammes. Jenseits und diesseits der Landenge von Panama, immerhin jedoch ostwärts der Anden-Cordillere, im Umfange von mehr denn 600,000 Geviertmeilen, erreichen die Berge kaum die Höhe der scandinavischen Alpen, der Karpathen, der Monts-Dores (in der Auvergne) und des Jura. Ein einziges System, das der Anden, vereinbart in America, auf einer schmalen und bey 3000 Meilen langen Zone, alle Kuppen, die über 1400 Toisen Höhe haben. In Europa hingegen, wofern man auch, einem allzusystematischen Ideengange folgend, die Alpen und die Pyrenäen für eine einzige Giebellinie halten will, finden sich annoch, entfernt von dieser Hauptlinie oder Gräte, in der Sierra Nevada von Grenada, in Sicilien, in Griechenland, in den Apenninen, vielleicht auch in Portugal, Kuppen von fünfzehnhundert bis achtzehnhundert Toisen Erhöhung *). Dieser Contrast zwischen America

---

phäre westlich, wie die Erd-Hemisphäre östlich heißen, weil man in westlicher Richtung früher die erstere als die zweyte erreicht. Im Texte ist von der Abtheilung im Sinn der Meridianen die Rede. Bis zu Ende des 15ten Jahrhunderts war die westliche Halbkugel den Völkern der östlichen Halbkugel völlig eben so unbekannt, wie uns gegenwärtig, und vermuthlich auf immer, die eine Hälfte der Mondkugel unbekannt bleibt.

*) Culminirende Puncte: Mulhacen von Grenada, 1826 Toisen; Aetna, nach Angabe des Kapitain William Henry Smith, 1700 T.; Monte Corno der Apenninen, 1489 T. Wenn der Mont Tomoros in Griechenland und die Serra Gaviarra von Portugal, wie versichert wird, in die Grenze des ewigen Schnees eintreten (*Pouqueville*, Tom.

und Europa, hinsichtlich auf die Vertheilung der bey 1300 bis 1500 Toisen hohen culminirenden Puncte, ist um so auffallender, als die niedrigen östlichen Berge von Süd-America, deren *Maxima der Giebelhöhen* nur 1300 bis 1400 Toisen betragen, einer Cordillere zur Seite stehen, deren mittlere Höhe 1800 Toisen übersteigt, während die Secondar-Systeme der europäischen Berge die *Maxima der Giebel* von 1500 bis 1800 Toisen erreichen, in der Nähe einer Hauptkette von minder denn 1200 Toisen *mittlerer Höhe*.

Maxima der Giebellinien unter den gleichen Parallelen.

Anden von Chili und Ober-Peru. Bergknoten von Porco und von Cousco, 2500 Toisen.	*Gruppe der Berge von Brasilien*, etwas niedriger als die Cevennen, 900 bis 1000 Toisen.
Anden von Popayan und von Cundinamarca. Gebirgszweig von Guanacas, von Quindiù und von Antioquia. Ueber 2800 T.	*Gruppe der Berge von Parime*, nicht völlig von der Höhe der Karpathen, 1300 T.
Isolirte Gruppe der Schneeberge von Santa Martha.	*Kette des Küstenlandes von Venezuela*, um 80 Toisen

Ihre

II, p. 262, und *Balbis*, *Essai statistique sur le Portugal*, Tom. I, p. 68, 98), so müssen diese Kuppen, ihrer Breitenlage zufolge, 1400 bis 1600 Toisen Höhe erreichen. — Jedoch hat Hr. Pouqueville, im Monat August, auf den höchsten Gebirgen Griechenlands, auf dem Tomoros, dem Olymp in Thessalien, dem Polyanos der Dolopen und dem Parnassus, nur solchen Schnee gesehen, der sich streifenweise oder in vor der Sonne geschützten Vertiefungen erhalten hatte.

Ihre Höhe wird zu 3000 T. angegeben.	niedriger als die scandinavischen Alpen, 1350 T.
Vulcanische Anden von Guatimala und Primitiv Anden von Oaxaca, von 1700 bis 1800 T.	*Gruppe der Antillen*, um 170 T. höher als die Berge der Auvergne, 1140 T.
Anden von Neu-Mexico und von Ober-Louisiana (Felsen-Gebirg), und mehr westlich Seealpen von Neu-Albion, 1600—1900 T.	*Ketten der Alleghanis*, um 160 T. höher als die Ketten des Jura und der Gates von Malabar, 1060 T.

Diese Uebersicht *) begreiſt alle Bergsysteme des neuen Festlandes, nämlich: die Anden, die Seealpen

---

*) Wir wollen, um die Genauigkeit der vergleichenden Uebersicht darzuthun, die nachfolgenden Höhen bemerken: Mont-Mezin (Cevennen), 1027 Toisen; der Puy de Sancy, gewöhnlich Puy de la Croix genannt, eine Kuppe vom Mont-Dore in der Auvergne, 972 T.; der Reculet (Jura), dem jüngsten Nivellement des Genie-Offiziers, Hrn. Roger, zufolge, 880 T.; der Berg Taddiandamalla in den Gates von Malabar, den Beobachtungen des Oberst Lambton zufolge, 887 T. Im nördlichen Theil der Alleghanis stehen die weiſsen Berge von New-Hampshire bis auf 1030 T. erhöhet; hingegen, südwärts, zum Beyspiel in Virginien, werden annoch für bedeutsam hoch angesehen: die Otter-Pics (vom Blue-Ridge), welche, nach Morse, 686 T., nach Tanner 667 T. Höhe haben. Die Durchschnitts-Höhe der Giebellinie der Alleghanis beträgt ungefähr 450 T., und sie ist daher mindestens um 200 T. geringer als die Durchschnitts-Höhe des Jura. Die Uebersicht, zu der diese Note gehört, bietet nur Vergleichungen der höchsten Kuppen dar, die *Maxima* der Berggräte, die man ja nicht mit ihren *Durchschnitts-Höhen* verwechseln darf.

von Kalifornien oder Neu-Albion und die fünf östlichen Gruppen.

Den aufgezählten Thatsachen will ich annoch eine gleichfalls beachtenswerthe Bemerkung beyfügen: in Europa finden sich die *Maxima* der Secondar-Systeme, welche 1500 Toisen übersteigen, ausschlieſslich nur südwärts der Alpen und der Pyrenäen, das will sagen, südwärts des Hauptgrats des Festlandes. Sie befinden sich auf der Seite, wo dieser Grat sich dem Küstenland am meisten nähert und wo das Mittelmeer sich in das Festland am tiefsten einsenkt. Nordwärts der Pyrenäen und der Alpen, erreichen die höchsten Secondar-Systeme, die Karpathen und die scandinavischen Berge *), hingegen nicht 1300 Toisen Höhe. Die Senkung der Giebellinien zweyter Ordnung findet sich demnach in Europa, wie in America, auf der Seite, *wo der Hauptgrat vom Küstenland am entferntesten liegt.* Wenn man nicht besorgen müſste, groſse Erscheinungen mit allzukleinem Maſsstabe zu messen, so lieſse sich die Verschiedenheit der Höhen der Anden und der Berge des östlichen America mit dem Höhenunterschied vergleichen, welcher zwischen den Alpen oder den Pyrenäen, und den Monts-Dores, dem Jura, den Vogesen oder dem Schwarzwald wahrgenommen wird.

Wir haben gesehen, daſs die Ursachen, welche die oxidirte Kruste des Erdballs in Berggräten oder Gruppen von Bergen emporhoben, sich nicht gar sehr wirksam erzeigt haben in der weit ausgedehnten Landschaft, die sich vom östlichen Fuſse der Anden gegen das alte Festland hin ausdehnt. Diese Niederung und diese zusammenhängenden Ebenen sind geologische Thatsachen, die um so merkwürdiger erscheinen, als nirgend anderswo sie sich über abweichendere Breitengrade ausdehnen. Die fünf Bergsysteme des östlichen America, deren Grenzen wir nachgewiesen haben, theilen diese Abtheilung des Festlands in eine gleiche Anzahl von Becken, wovon ein einziges, das des Antillen-Meers, unter Wasser stehend geblieben ist. Von Nord nach Süd, vom Polarkreis zur magellanschen Straſse, sehen wir aufeinander folgen:

---

*) Der Lomnitzer Spitz der Karpathen hat, nach Hrn. Wahlenberg, 1245 Toisen Höhe; der Sneehaetta, in der Kette von Dovrefield in Norwegen (die höchste Koppe des ganzen alten Festlandes, nördlich der Parallele von 55°), hat 1270 T. Erhöhung über der Meeresfläche.

a. *Das Becken vom Missisipi und von Canada.* Ein tüchtiger Geolog, Hr. Edwin James, hat kürzlich gezeigt [*], daſs dieſs Becken zwischen den Anden von Neu-Mexico oder der Ober-Louisiana und den sich nordwärts verlängernden, die Rapides durchschneidenden Gebirgszweigen der Alleghanis begriffen ist. Da dasselbe nordwärts eben so geöffnet ist wie südwärts, so könnte es unter dem Collectiv-Namen bezeichnet werden des Beckens vom Missisipi, vom Missouri, vom St. Lorenzstrom, von den groſsen Seen von Canada, vom Mackenziestrom, vom Saskatchawin und von den Küsten der Hudsonsbai. Die Zuflüsse des Sees und die vom Missisipi sind nicht, wie mehrere Karten angeben, durch eine von Ost nach West gerichtete Bergkette getrennt: die Linie der Wasserscheide wird durch einen schwachen Grat, durch eine einfache Erhöhung (Schwelle) von zwey Widerlagen in der Ebene gebildet [**]. Eben so wenig ist eine Kette vorhanden zwischen den Quellen des Missouri und dem Assiniboni, der ein Ast des Red

---

[*] *Long, Expedition*, Tom. I, p. 7; Tom. II, p. 380, 428.

[**] *Siehe* oben, Th. 3, S. 118.

River der Hudsonsbai ist. Diese Ebenen, fast nur Savanen, zwischen dem Polarmeer und dem mexicanischen Busen, haben eine über 270,000 Geviert-Seemeilen betragende Oberfläche, welche der *Area* von ganz Europa beynahe gleich kömmt. Nordwärts der Parallele von 42° hat die allgemeine Senkung des Bodens östliche Richtung; südwärts von dieser Parallele neigt derselbe sich südwärts. Um einen richtigen Begriff von dem geringen Belang dieser Senkungen*) zu erhalten, muſs man sich erinnern, daſs das Niveau des Obersees 100 Toisen, das des Eriésees 88 T., und das vom Ontariosee 36 T. über dem Wasserspiegel des Weltmeers erhöhet sind. Auch haben die Ebenen um Cincinnati (Br. 39° 6′), nach der Angabe des Hrn. Drake, kaum 80 Toisen absoluter Höhe. Westwärts, zwischen den Ozark-Bergen und dem Fuſse der Anden von Ober-Louisiana (*Rocky-Mountains*, Br. 35°—38°), erhebt das Becken vom Missisipi sich beträchtlich in der ausgedehnten von Hrn. Nuttal beschriebenen Wildniſs. Es bietet eine Reihenfolge stufenweise über einander gelegner kleiner Plateaus dar, von denen das westlichste (dem Felsengebirge zunächst gelegene,

---

*) *Tanner*, *American Atlas*, 1823, p. 9. *Amos Eaton and Stephen van Rensselaer*, *geolog. survey of Erie Canal*, 1824, p. 151. In den vereinten Staaten wird der Fall des Missouri von seinem Zusammenfluſs mit dem Platte-Strom (Br. 41° 3′ 13″) bis zu seiner Einmündung in den Missisipi (Br. 38° 51′ 59″; Länge 92° 22′ 55″) zu 3 bis 4 Millen auf die Stunde, oder 14 ⅓ Zoll vom Pariser Fuſs auf die englische Meile von 827 Toisen berechnet; der Fall des Missisipi, von seinem Zusammenfluſs mit dem Missouri bis zum Meer, wird zu 10 ⅓ Zoll berechnet. (*Long, Exped.*, Tom. II, *Append.* p. XXVI, XXVIII; und oben *Reise* Th. 4, S. 369.)

zwischen dem Arkansas und dem Padouca) über 450 Toisen Erhöhung haben soll. Der Major Long hat daselbst für die Bestimmung der Lage und der Höhe von James Peak eine Basis gemessen. Im groſsen Becken vom Missisipi, nimmt die Linie, welche den Wald von den Savanen trennt, ihre Richtung nicht, wie man vermuthen könnte, in der Direction einer Parallele, sondern wie die atlantische Küste und die Alleghani-Berge selbst thun, von N. O. nach S. W., von Pittsburg nach St. Louis und dem Red River von Nadchitotches, so daſs einzig nur der nördliche Theil vom Staate der Illinesen mit Gräsern bewachsen ist *). Diese Demarcations-Linie ist nicht blos für die Geographie der Pflanzen bedeutsam; sie hat auch, wie weiter oben ist gezeigt worden, einen wesentlichen Einfluſs auf die Verzögerung der Kultur und Bevölkerung der Nordwestseite vom Unter-Missisipi. In den vereinten Staaten mögen die Savanenländer viel langsamer colonisirt werden, und selbst auch die unabhängigen Indianer-Stämme sind durch das herbe Klima gezwungen, in der Nähe der Flüsse zu überwintern, wo sie Pappeln und Weiden antreffen. Uebrigens ist unter allen americanischen Becken das vom Missisipi, der Seen von Canada und St. Lorenz das

---

*) Handschriftliche Bemerkungen des Hrn. Gallatin. Jenseits, das will sagen, westwärts von den Savanen oder Wiesengründen des Missouri, findet man nochmals am Fuſs des Felsen Gebirges Wälder. Zwischen dieser Kette und der Küstenkette (der der See-Anden von Neu-Albion) sind Wiesengründe, auf denen seltene Bäume vorkommen; jenseits der Seealpen hingegen kömmt wieder Waldung zum Vorschein, und das Land bietet, bis zur Ausmündung des Rio Colombia, alle Vorzüge vom Tenessé und vom Kentucky dar.

ausgedehnteste, und obgleich seine Bevölkerung gegenwärtig nicht über 3 Millionen ansteigt*), so muſs solches dennoch als das betrachtet werden, worin, zwischen dem 29° und 45° der Breite (Länge 74°—94°), die Civilisation am meisten vorgeschritten ist. Man kann wirklich sagen, daſs in den übrigen Becken (vom Orenoko, vom Amazonenstrom und von Buenos-Ayres) die Lebensart des Landbauers noch gar nicht angetroffen wird. Nur auf wenigen einzelnen Puncten fängt sie an, die Stelle des Hirtenlebens und des Lebens der Fischerey und Jagd treibenden Völker einzunehmen. Die Ebenen zwischen den Alleghanis und den Anden von Ober-Louisiana sind dermaſsen weit ausgedehnt, daſs sie, gleich den Pampas**) vom Chaco und von Buenos-Ayres, auf dem einen ihren Endtheile Bambousaceen (*Ludolfia, Miegia*) und Palmen ernähren, während der andere, einen groſsen Theil des Jahrs hindurch, mit Eis und Schnee bedeckt ist.

β. *Das Becken des Golfs von Mexico und des Antillenmeers.* Dasselbe ist eine Fortsetzung des Beckens vom Missisipi, der Louisiana und der Hudsonsbai; man könnte sagen, es sey der unter Wasser liegende Theil des nämlichen Beckens, welchem, auf den Küsten von Venezuela, alle sehr niedrige Ländereyen zugehören, die sich nordwärts der Kette des Küstenlandes und der *Sierra Nevada de Merida* erhalten haben. Wenn ich hier vom Becken des Antillen-Meers besonders spreche, so geschieht es, um nicht zu verwechseln, was beym wirklichen Zustand des Erdballs über und unter der Wasserfläche steht. Ich habe bereits anderswo gezeigt, wie sehr das neuerliche Zusammentreffen der Epochen der Erderschütterungen in Caracas und an den Ufern des Missisipi, des Arkansas und des Ohio *), die geologischen Ansichten rechtfertigt, denen nach als zu einem gemeinsamen Becken gehörend angesehen werden die Ebenen, welche südwärts durch die Cordillere des Küstenlandes von Venezuela, ostwärts vom Alleghanigebirg und den Vulkanen der Antillen, westwärts durch die Felsen-Berge (mexicanischen Anden) und die Reihenfolge der Vulkane von Guatimala begrenzt sind. Das Becken der Antillen bildet, wie wir schon bemerkt haben, ein *Mittelmeer mit mehreren Ausgängen*, dessen Einfluſs auf die politischen Schicksale des neuen Festlandes, theils auf seiner centralen Lage, theils auf der groſsen Fruchtbarkeit seiner Inseln beruht. Die Zugänge des Beckens, von denen die vier gröſsten **) 75 Millen Breite haben, sind alle ostwärts gelegen, stehen nach Europa hin offen, und werden von den Strömungen der Tropenländer durchzogen. So wie man in unserm Mittelmeer die Spuren von drey alten Becken erkennt, aus der Nähe von Rhodes, von Scarpento, von Candia und Cerigo, und hinwieder aus der vom Cap Sorello in Sicilien, von der Insel Pantelaria und dem Cap Bon in Africa; so scheint gleichfalls auch das Becken der Antillen, welches gröſser ist als das Mittelmeer, die Ueberreste alter Dämme darzubieten *), wodurch das Cap Catoche vom Yucatan mit dem Cap St. Anton der Insel Cuba, und diese Insel, das Cap Tiburon von St. Domingue, Jamaika, die Bank von la Vibora und die Felsenklippe der Serranilla mit dem Cap Gracias a Dios der Küste der Mosquitos vereinbart wurden. Aus dieser Lage der Inseln und der am weitesten vorgerückten Vorgebirge des Festlandes ergibt sich eine Trennung in drey partiellen Becken. Das nördlichste ist, seit langer Zeit, unter der besondern Benennung, des *Golfs von Mexico* bekannt gewesen; das mittlere oder Centralbecken könnte den Namen *Honduras-Meer* führen, von dem dazu gehörenden Golf dieses Namens; das südliche Becken, welches zwischen den kleinen Antillen und den Küsten von Venezuela, der Landenge von Panama und dem Lande der Mosquitos-Indianer inneliegt, würde das *Cariben-Meer* **) bilden. Dabey ist es eine sehr merkwürdige Erscheinung, neuere vulcanische Gebirgsarten auf beyden gegenüberstehenden Ufern des Beckens der Antillen, ostwärts und westwärts, keineswegs aber südwärts und nordwärts wahrzunehmen.

---

*) Th. 5, S. 131, 366.

**) Die Palmgewächse dehnen sich südwärts in den Pampas von Buenos-Ayres und in der cisplatinischen Provinz bis zum 34° und 35° aus. (*Auguste de St. Hilaire, Aperçu d'un Voyage au Brésil*, p. 60.)

---

*) Th. 5, S. 8.

**) Zwischen Tabago und Grenada; zwischen der Insel Saint-Martin und den jungfräulichen Inseln; zwischen Portorico und St. Domingue; zwischen der kleinen Bank von Bahama und dem Cap Cannaveral in Florida.

---

*) Ich will keineswegs behaupten, daſs diese Hypothese von Losreiſsung und vormaligem Zusammenhang des Landes auf den östlichen Theil des Beckens der Antillen dürfe ausgedehnt werden, das will sagen, auf die Reihe vulcanischer Inseln, deren Reihenfolge von Trinidad bis Portorico angetroffen wird. Siehe die Erläuterungen, die ich hierüber gab, Th. 3, S. 30 — 36

**) Diese Benennung wird, auf den südlichen Theil des Beckens der Antillen angewandt, um so treffender, als die Völker vom Caribenstamme auf dem nahen Festlande und im Archipel, von Caribana im Darien bis zu den jungfräulichen Inseln zerstreut bewohnten, Th. 5, S. 22, 319.

Auf den kleinen Antillen dehnt sich eine Gruppe zum Theil erloschener, zum Theil noch brennender Vulcane, vom 12° zum 18° aus; in den Cordilleren von Guatimala und Mexico vom 9° zum 19°½ der Breite. Am nordwestlichen Ende des Beckens der Antillen habe ich die Secondar-Formationen südöstlich sich einsenken gesehen; längs der Küsten von Venezuela zeigt das Urgebirge von Gneis und Glimmerschiefer nordwestliche Senkung. Die Basalte, die Amygdaloiden und Trachyten, über welchen öfters Tertiar-Kalkgebirge liegen, finden sich nur gegen dem östlichen und westlichen Ufer hin.

γ. *Das Becken des Unter-Orenoko und der Ebenen von Venezuela.* Gleich den Ebenen der Lombardei steht dieſs Becken ostwärts offen. Seine Grenzen sind nordwärts die Küstenkette von Venezuela; westwärts die östliche Cordillere von Neu-Grenada und südwärts die Sierra Parime; allein, da diese leztere Gruppe sich westwärts nur bis zum Meridian der Kataracten von Maypures (L. 70° 37′) ausdehnt, so bleibt auf dieser Seite eine Oeffnung oder Landenge in der Richtung von Nord nach Süd, durch welche die *Llanos* von Venezuela mit dem Becken des Amazonenstroms und des Rio-Negro zusammenhängen. Wir unterscheiden zwischen dem *eigentlichen Becken des Unter-Orenoko* (nordwärts von diesem Fluſs und vom Rio-Apure) und den *Ebenen des Meta und des Guaviare.* Diese lezteren nehmen den Raum ein, welchen die Berge von Parime und von Neu-Grenada zwischen ihnen übrig lassen. Jede der zwey Abtheilungen dieses Beckens hat eine entgegengesezte Richtung; weil jedoch beyde gleichmäſsig mit Gräsern bewachsen sind, so ist man im Lande selbst gewohnt, sie mit einem gemeinsamen Namen zu bezeichnen. Diese *Llanos* (*Steppen, Savanen* oder *Wie-*

sengründe) dehnen sich in Bogenform aus von den Mündungen des Orenoko, durch San Fernando de Apure bis jenseits des Zusammenflusses vom Rio Caguan mit dem Jupura, auf einer Länge demnach von mehr denn 360 Meilen.

1) *Abtheilung des Beckens von Venezuela in der Richtung von Ost nach West.* Die allgemeine Senkung ist westlich, und die mittlere Höhe beträgt 40 bis 50 Toisen. Das westliche Ufer dieses ausgedehnten Grasmeeres (*mar de yerbas*) bilden eine Gruppe von Bergen, die meist eben so hoch oder höher sind als der Pic von Teneriffa und der Mont-Blanc. Es gehören dahin die Paramos del Almorzadero, von Cacota, von Laura, von Porquera, von Mucuchies, von Timotes, von Las Rosas. Das nördliche und das südliche Gestade erreichen meist nicht fünf- bis sechshundert Toisen Höhe. Ich habe schon früherhin umständlich das Gebiet der *Llanos* beschrieben (Th. 2, S. 245, 300; Th. 3, S. 247, 255, 267, 270, 283—339; Th. 4, S. 588; Th. 5, S. 4 fgg.). Auffallend muſs es erscheinen, daſs das *Maximum* der Tiefe des Beckens sich nicht in seiner Mitte, sondern am südlichen Rand, am Fuſs der Sierra Parime befindet, deren Länge nach der Thalweg des Orenoko geht. Nur erst zwischen den Meridianen vom Cap Codera und von Cumana, da, wo ein ansehnlicher Theil der Cordillere des Küstenlandes von Venezuela zerstört ist, gelangen die Gewässer der *Llanos* (der Rio Unare und der Rio Neveri) an's nördliche Ufer. Die Theilungsgräte dieses Beckens wird durch kleine, unter dem Namen der Mesas von Amana, von Guanipa und von Jonoro bekannte Plateaus (Th. 3, S. 256; Th. 5, S. 44) gebildet. In eben dieser östlichen Abtheilung, zwischen den Meridianen von 63° und 66°, überschreiten die Ebenen oder Savanen südwärts das Bett des Orenoko und

des Imataca, und bilden (dem Cujuni und dem Essequibo sich nähernd) eine Art Bucht längs der Sierra Pacaraina (Th. 4, S. 662; Th. 5, S. 476).

2) *Abtheilung des Beckens von Venezuela in der Richtung von Süd nach Nord.* Die ansehnliche Breite dieser Savanen-Zone, die 100 bis 120 Meilen beträgt, macht den Namen *Landenge* uneigentlich, wofern dieselbe nicht geognostisch auf jede durch die hohen Cordilleren begrenzte Verbindung von Becken angewandt werden soll. Richtiger vielleicht möchte die Benennung der Abtheilung gegeben werden, in der sich die ziemlich unbekannte Gruppe der die Quellen des Rio Negro einschlieſsenden Berge befindet (Th. 5, S. 481). In dem, zwischen dem östlichen Andenabhang von Neu-Granada und dem westlichen Theil der Sierra Parime gelegenen Becken verlängern sich die Savanen, wie wir oben nachgewiesen haben, weit über den Aequator hinaus, allein ihre Ausdehnung bestimmt keineswegs die südlichen Grenzen des Beckens, von welchem hier die Rede ist. Diese lezteren werden bestimmt durch eine Schwelle oder Giebellinie, welche die Wasserscheide bildet zwischen dem Orenoko und dem Rio-Negro, einem Zufluſs des Amazonenstroms. Eine kaum bemerkbare Widerlagen-Erhöhung bildet eine Gräte, welche die östliche Anden-Cordillere mit der Gruppe von Parime zu vereinbaren scheint*). Die Richtung dieser Gräte geht von der Ceja (Br. 1° 45′) oder dem östlichen Abhang der Anden von Timana**) zwischen den Quellen des Guayavero und des Rio Caguan***), gegen den Isthmus,

---

*) Th. 5, S. 387.

**) *Siehe* meine Karte vom Magdalenastrom. (*Atlas geogr.*, pl. XXIV.)

***) Der erste ist ein Zufluſs vom Guaviare, der zweyte vom Yupura.

welcher den Tuamini vom Pimichin trennt *). In den Llanos folgt sie demnach den Parallelen von 2° 30′ und 2° 45′. Sehr merkwürdig ist, daſs weiter westwärts, auf dem Rücken der Anden selbst, in dem Bergknoten, der die Quellen vom Magdalenenstrom begreift, bey 900 Toisen Erhöhung über dem Niveau der *Llanos*, die *divortia aquarum* zwischen dem Antillen-Meer und dem stillen Ozean **), beynahe unter der nämlichen Breite (1° 45′—2° 20′) angetroffen werden. Vom Isthmus von Javita ostwärts, wird diese *Wasserscheide* durch die Berge der Gruppe von Parime selbst gebildet; sie erhebt sich anfangs ein wenig nord-östlich gegen die Quellen des Orenoko (Br. 3° 45′?) und gegen die Kette von Pacaraina ***) (Br. 4° 4′—4° 12′); hernach, während eines 80 Meilen langen Laufs, zwischen dem Portage von Anocapra ****) und den Gestaden des Rupunuri, geht ihre Richtung sehr regelmäſsig von West nach Ost; endlich dann, jenseits des Meridians von 61° 50′, neigt sie sich nochmals niedrigeren Breiten zu, und zieht durch zwischen den nördlichen Quellen des Rio Suriname, des Maroni und des Oyapok, und den südlichen Quellen des Rio Trombetas, des Curupatuba und des Paru (Br. 2°—1° 50′). Diese Nachweisungen thun hinreichend dar, daſs diese erste *Scheidungslinie der Gewässer* von Südamerica (die der nördlichen Hemisphäre) das ganze Festland zwischen den Parallelen von 2° und 4° durchzieht. Der Cassiquiare einzig nur hat sich durch den eben beschriebenen Scheidungsgrat einen Durchgang

---

*) Landenge von Javita oder Portage vom Pimichin. Th. 4, S. 225, 244. (*Atlas geogr.*, pl. XVI.)

**) Th. 6, S. 181; Th. 5, S. 424.

***) Th. 5, S. 487.

****) Straſse vom Rio Branco zum Rio Carony.

geöffnet. Das hydraulische System des Orenoko stellt die auſserordentliche Erscheinung einer Giebelspaltung dar, da, wo die Grenze zweyer Becken (des Orenoko und des Rio Negro) das Bett vom Haupt-Recipienten durchzieht. In der Abtheilung des Beckens vom Orenoko, deren Richtung von Süd nach Nord geht, so wie in der von West nach Ost gerichteten, befinden sich die *Maxima* der Tiefe am Fuſs der Sierra Parime, man möchte sagen an ihrem Umkreise selbst.

8. *Das Becken vom Rio Negro und vom Amazonenstrom.* Es ist dieſs das Centralbecken und das gröſste der südamericanischen Becken. Dasselbe ist den häufigen Aequatorial-Regen ausgesezt, und das zugleich heiſse und feuchte Klima entwickelt hier eine solche Kraft und Ueppigkeit des Pflanzenwuchses, wie dieselbe anderswo nirgends in beyden Festlanden angetroffen wird. Das Central-Becken, nördlich durch die Parime-Gruppe, südlich durch die brasilianischen Berge beschränkt, ist beynahe ganz mit dichter Waldung bedeckt, während die zwey an den Endtheilen des Festlandes (die *Llanos* von Venezuela oder vom Unter-Orenoko und die *Pampas* von Buenos-Ayres oder vom Rio de la Plata) Savanen oder Wiesengründe sind, wo keine Bäume stehen und die mit Gräsern bewachsen sind. Diese symmetrische Anordnung der von undurchdringlichen Wäldern eingefaſsten Savanen muſs mit physischen Revolutionen zusammenhängen, die gleichzeitig auf weite Landstriche gewirkt haben *).

1) *Von West nach Ost gerichteter Theil des Beckens vom Amazonenstrom*, zwischen dem 2° nördl. und 12° südl., von 880 Meilen Länge. Das westliche

---

*) Th. 3, S. 183; Th. 5, S. 56 fgg. *Martius*, *Phys. der Pflanzen von Brasilien*, S. 15.

Ufer dieses Beckens wird von der Andenkette gebildet, vom Knoten der Berge von Huanuco bis zu dem der Quellen des Magdalenastroms. Dasselbe wird erweitert durch die Widerlage des Rio Beni*), der an Steinsalz reich und aus mehreren Hügelreihen (Br. 8° — 11° südl.) zusammengesezt ist, die in den Ebenen auf dem östlichen Ufer des Paro vorrücken. Unsere Karten travestiren diese Hügel in *hohe Cordilleren-Anden von Cachao***). Nordwärts erhebt sich das Becken des Amazonenstroms, dessen *Area* (von 244,000 Geviertmeilen) nur um einen sechsten Theil kleiner ist als die *Area* von ganz Europa, sanft ansteigend gegen die Sierra Parime. Westwärts unter 68° der Länge endigt sich der

---

*) Th. 5, S. 417. Der wahre Name dieses grofsen Stroms, über dessen Lauf die Erdbeschreiber lange Zeit verschiedener Meynung gewesen sind, ist *Uchaparu*, wahrscheinlich *Wasser* (para) des *Ucha*: auch Beni bedeutet nur *Flufswasser;* denn die Maypuren-Sprache hat vielfache Verwandtschaft mit der Sprache der Moxos (Th. 4, S. 152); und in der Maypuri-Sprache bedeutet *veni* (*oueni*) Wasser, wie *una* in der Moxo-Sprache. Vielleicht blieb der Maypure Name dem Flufs, zur Zeit, wo die diese Sprache redenden Indianer nordwärts, nach den Ufern des Orenoko hin, auswanderten.

**) Die *Anden von Cachao*, welche auf Arrowsmiths Karte bey 10° ½ — 12° nordwärts vom fabelhaften See von Bogagualo nachgewiesen werden, sind anders nichts, als die Berge von Cachao, welchen La Cruz 13° südwestl. von diesem See ihre Stelle anweist. Aus einem seltsamen Irrthum hat dieser leztere Erdbeschreiber völlig flache Ebenen mit Bergen besezt. Er vergafs, dafs in den Kolonien das Wort *monte* fast ausschliefslich eine Waldung bedeutet, und er hat überall Bergketten gezeichnet, wo er *montes de cacao* hinschrieb, als ob der Cacaobaum nicht den heifsesten Ebenen angehörte.

erhöhete Theil dieser Sierra unter 3° ⅓ nördl. Breite. Die Hügelgruppe um die Quellen des Rio Negro, des Inirida und des Xiè (Br. 2°), so wie die zwischen dem Atabapo und dem Cassiquiare zerstreuten Felsen, stellen sich wie kleine Inseln und Klippen mitten in der Ebene dar. Einige dieser Klippen sind mit symbolischen Zeichen oder Bildern bedeckt. Völker, die von denen, welche heutzutage die Gestade des Cassiquiare bewohnen, ganz verschieden sind, waren in diese Savanen eingewandert; und die Zone der *gemalten Felsen*, die mehr als 150 Meilen Breite hat, weiset Spuren einer alten Civilisation nach. Ostwärts der sporadischen Felsengruppen (zwischen dem Meridian der Gabelspaltung des Orenoko und dem des Zusammenflusses des Essequibo mit dem Rupunuri) nehmen die hohen Berge von Parime erst unter dem 3° der Breite ihren Anfang. Hier endigen sich die Ebenen des Amazonenstroms. Vorhin ist von der ausgedehnten Bucht, die sie im Obertheil des Beckens vom Rio Branco zu bilden scheinen, und von den Krümmungen, die am südlichen Abhang der Sierra Parime wahrgenommen werden, die Rede gewesen *). Südwärts sind die Grenzen der Ebenen des Amazonenstroms noch unbekannter als nordwärts. Berge, die über 400 Toisen Höhe haben, scheinen sich in Brasilien nicht nordwärts der Parallele von 14° bis 15° südl. Breite und westlich dem Meridian von 52° auszudehnen; man weiſs aber nicht, wie weit dieses *Bergland* sich ausdehnt, wenn darunter ein mit Hügeln von hundert bis zweyhundert Toisen Höhe besetztes Land verstanden werden soll. Zwischen dem Rio das Vertentes und dem Rio de tres Barras (Zuflüsse des Araguay und des Topayos) senden die *Parecis-Berge* verschiedene Gräten nordwärts. Am linken Ufer des Topayos befindet sich (den handschriftlichen, neulich im hydrographischen Depot von Rio Janeiro verfertigten Karten zufolge) eine Reihe kleiner Berge vorgeschoben bis zur Parallele von 5° südl. Br. und bis zum Wasserfall (*cachoeira*) vom Maracana; während, weiter westwärts, im Rio Madeira, dessen Lauf mit dem des Topayos beynahe parallel geht, die Rapides und die Cataracten (man zählt ihrer 17 zwischen Guayra Merim[*]) und dem bekannten Salto de Theotonio[**])) nur bis zur Parallele von 8° Felsengräten nachweisen. Die Hauptvertiefung des Beckens, dessen Umrisse wir dargestellt haben, findet sich nicht gegen eines der Ränder hin, wie im Becken vom Unter-Orenoko, sondern im Mittelpunct selbst, da, wo der groſse Recipient des Amazonenstroms eine Longitudinal-Furche bildet, von West nach Ost gesenkt unter einem Winkel von minder als 25 Secunden[***]). Die barometrischen Messungen, welche ich zu Javita an den Ufern des Tuamini, zu Vasiva an den Ufern des Cassiquiare und beym Wasserfall von Rentema, im Ober-Maragnon, aufgenommen habe, scheinen darzuthun, daſs die *Erhöhung* der Ebenen des Amazonenstroms nordwärts (am Fuſs der Sierra Parime) 150 Toisen und westwärts (am Fuſs der Cordillere der Anden von Loxa) 190 Toisen über dem Was-

---

*) Th. 5, S. 488–496.

---

[*] Oberhalb dem Zusammenfluſs des Madeira und des Mamoré, den eine mit Recht geschäzte brasilianische Zeitschrift (*Patriota*, 1813, p. 283) unter 10° 22′ 30″ der Breite nachweist, während sie für den Zusammenfluſs des Madeira mit dem Guaporè 10° 54′ 46″ angibt.

[**] Oberhalb des Zusammenflusses des Madeira und des Jamary.

[***] *Siehe oben*, Th. 5, S. 384, Note.

Wasserspiegel des Ozeans beträgt [*]). Hoffentlich wird, wenn Dampfboote einmal den Amazonenstrom vom Groſs-Parà bis zum Pongo de Mansoriche auffahren, man alsdann nicht unterlassen, während einer so wesentlich erleichterten Schiffahrt, den Lauf des Flusses barometrisch zu nivelliren, welcher den Thalweg einer Ebene bildet, die fünfzehn Mal ausgedehnter als ganz Frankreich ist.

2) *Von Süd nach Nord gerichtete Abtheilung des Beckens vom Amazonenstrom.* Es ist dieſs die Zone oder Landenge, durch welche, zwischen dem 12° und 20° südlicher Breite, die Ebenen des Amazonenstroms mit den *Pampas* von Buenos-Ayres zusammenhängen. Das westliche Ufer dieser Zone wird durch die Anden gebildet, zwischen dem Knoten vom Porco und vom Potosi, und dem von Huanuco und von Pasco. Ein Theil der *Widerlage des Rio Beni*, die nur eine Erweiterung der Cordilleren von Apolobamba und vom Couzco ist [**]), und das ganze Vorgebirg von Cochabamba [***]) sind ostwärts in die Ebenen vom Amazonenstrom vorgerückt. Die Verlängerung dieses Vorgebirgs ist es hauptsächlich, was zunächst die Vermuthung eines Zusammenhangs der Anden mit einer Hügelreihe begründet hat, welche von den *Serras dos Parecis* [****]), der *Serra Melgueira* und der angeblichen *Cordillera de San Fernando* westlich vorgeschoben wird. Dieser beynahe noch ganz unbekannte Theil der Grenzen von Brasilien und Ober-Peru verdient vorzugsweise von den

---

[*]) Th. 4, S. 217, 580, 679, und *Rec. d'Obs. astr.*, Tom. I, p. 316.

[**]) Th. 5, S. 417.

[***]) Th. 5, S. 407.

[****]) Th. 5, S. 504.

Reisenden beachtet zu werden. Zufolge den neuesten Angaben, die zu erhalten möglich war, scheint es, daſs die vormalige Mission von San Jose de Chiquitos (ungefähr Br. 17°; Länge 67° 10′, wenn für Santa-Cruz de la Sierra', Br. 17° 25′, Länge 66° 47′ angenommen wird) bereits in den Ebenen gelegen ist, und daſs die Berge der Widerlage von Cochabamba zwischen dem Guapaix (Rio de Mizque) und dem Parapiti auslaufen, welcher weiter unten die Namen Rio San Miguel und Rio Sara erhält. Die Savanen der Provinz von Choquitos hängen nordwärts mit denen der Moxos, südwärts mit denen von Chaco zusammen *); allein in eben dieser Landschaft, wie dieſs oben ist bemerkt worden, bildet der Durchschnitt zweyer etwas weniger geneigter Flächen eine Gräte oder Wasserscheide-Linie, die, nordwärts von La Plata (Chuquisaca), ihren Ursprung zwischen den Quellen des Guapaix und des Cachimayo (Zufluſs vom Pilcomayo) nimmt und von der Parallele von 20° zu der von 15° ½ südl. Br., demnach in nordöstlicher Richtung gegen den Isthmus von Villabella **) aufsteigt. Von diesem Punct, einem der wichtigsten in der ganzen Hydrographie von America, kann eine Linie der Wasserscheide bis zur Cordillere des Küstenlandes (*Serra do mar*) verfolgt werden. Ihre Krümmungen winden sich (Br. 17° — 20°) zwischen den nördlichen Quellen des Araguay, des Maranhao oder Tocantines und des Rio San-Francisco, und hinwieder den südlichen Quellen des Paraná. Diese *zweyte Scheidungslinie*, welche auf der Grenze der Kapitanschaft von

---

*) *Carta de las Missiones de los Moxos de la Compania de Jesus de el Peru*, 1709.

**) Zwischen den Zuflüssen des Paraguay und des Madeira, Th. 5, S. 504.

Goyaz in die Gruppe der Berge von Brasilien eintritt, scheidet die Gewässer des Beckens vom Amazonenfluſs von jenen des Beckens vom Rio de la Plata: sie entspricht, südlich vom Aequator, der Linie, welche wir in der nördlichen Hemisphäre (Br. 2° — 4°) auf den wirklichen Grenzen der Becken des Amazonenstroms und des Unter-Orenoko nachgewiesen haben [*]).

Wenn die Ebenen des Amazonenstroms (diesen Namen in dem vorhin angedeuteten geognostischen Sinn genommen) sich überhaupt von den *Llanos* von Venezuela und von den *Pampas* von Buenos Ayres durch die Ausdehnung und Dichtheit ihrer Wälder unterscheiden, so erscheinen die zusammenhängenden Savanen in der von Süd nach Nord ihre Richtung nehmenden Abtheilung um so auffallender. Es ist, als sende das Grasmeer (*mer de verdure*) des Beckens von Buenos-Ayres, durch die *Llanos* vom Tucuman, von Manso, vom Chaco, von den Chiquitos und Moxos einen Arm aus, nach den *Pampas* del Sacramento [**]), nach den Savanen vom Napo, vom Guaviare, vom Meta und vom Apure [***]). Dieser Arm durchschneidet, zwischen dem 7°

---

[*]) Th. 5, S. 524.

[**]) Diese *Pampas*, die der Pater Sobreviela zuerst bekannt gemacht hat, führen auch den Namen *Pajonal* (Fläche, worauf *Stroh* wächst) zwischen dem Rio Paro, Zufluſs des Ucayali und den Ufern des Huallaga.

[***]) Ich führe diese mit Gräsern bewachsenen Ebenen in der Ordnung auf, wie sie von Süd nach Nord, vom 30° südl. Breite bis zum 9° nördl. Breite einander folgen. *Llanos de Manso* (südl. Br. 22° — 25° ½) nennt man die Savanen zwischen dem Rio Vermejo und dem Pilco-Mayo, nach dem Namen eines Spaniers, welcher in diesen öden Landstrichen die ersten Kulturversuche gemacht hat. (*Brackenridge*, Tom. II, p. 17.)

und 3° südl. Breite, das *Becken der Waldungen* vom Amazonenstrom und das Nichtvorkommen von Bäumen auf einem so ausgedehnten Landesstrich (das Uebergewicht, welches kleinen Monocotyledonen-Pflanzen zu Theil ward) ist eine Erscheinung der Pflanzen-Geographie, die vielleicht mit der Wirkung vormaliger pelagischer Strömungen oder andern partiellen Revolutionen unsers Planeten in Verbindung steht.

e. *Ebenen vom Rio de la Plata und von Patagonien*; vom südwestlichen Abhang der Gruppe der Berge von Brasilien bis zur magellanschen Straſse, von 20° bis 53° der Breite. Diese Ebenen entsprechen jenen vom Missisipi und von Kanada, in der nördlichen Halbkugel. Wenn der eine ihrer Endtheile sich den Polar-Regionen weniger nähert, so ist der andere in der Palmen-Region desto weiter vorgerückt. Derjenige Theil dieses weiten Beckens, welcher sich von der Ostküste gegen den Rio Paraguay ausdehnt (das will sagen, die Capitania de Rio Grande, westwärts der Insel St. Katharina, die cisplatinische Provinz und das eigentlich sogenannte Paraguay zwischen dem Parana und dem Rio Paraguay), stellt keine so völlig ebene Fläche dar, wie die westlich und südöstlich vom Rio de la Plata gelegene Abtheilung, die seit Jahrhunderten unter dem Namen der Pampas bekannt ist, welcher aus der peruvianischen oder Quichua-Sprache herrührt[*]. Geognostisch gesprochen, bilden diese zwey Regionen von Ost und West nur ein einziges Becken, das ostwärts durch die Serra de Villarica oder do Espinhazo, welche in die Kapitanschaft von St. Paul ausläuft, gegen die Parallele von 24° begrenzt wird; nord-ostwärts durch die Hügel*), welche die Serra da Canastra und die Campos Parecis gegen die Provinz Paraguay vorrücken lassen; westwärts durch die Anden von Ober-Peru und Chili; nord-westwärts durch den Grat der Wasserscheide, welche sich von der Widerlage von Santa-Cruz de la Sierra, durch die Ebenen von Chiquitos, gegen die Serras von Albuquerque (Br. 19° 20′) und von San Fernando ausdehnt. Der westwärts vom Rio Paraguay gelegene Theil dieses Beckens enthält 70,000 Geviertmeilen und ist gänzlich mit Gras bewachsen, während dichte Wal-

---

[*] *Hatun Pampa* bezeichnet, in dieser Sprache, eine ausgedehnte Ebene. Das Wort Pampa findet sich auch in Riobamba und Guallabamba; denn, um die geographischen Namen dem Ohre wohltönender zu machen, verwandeln die Spanier das p in b.

---

*) Südwärts von der Villa de Cuyaba, oder vielmehr südwärts vom Rio Mbotetey (Emboteteu oder Mondego) verlängert sich nach Süden hin ein Bergland, das unter dem hochtönenden Namen der *Cordilleren* von Amambay, von San Jose und von Maracajou bekannt ist. Zufolge der schönen handschriftlichen Karte des vormaligen Vice-Königreichs vom Rio de la Plata (durch Don Miguel de Lastarria, 1804), deren Mittheilung ich der Gefälligkeit des Hrn. Malte-Brun verdanke, ist der ganze nördliche Theil von Paraguay, zwischen der Mission von Curuguati (Br. 24°½) und den Flüssen Mbotetey und Monice (Yaguari), voller Hügel. Die Erdbeschreiber weisen gleichfalls eine Bergkette zwischen 28° und 34°½, der Breite nach, in der Provinz der Missionen und in der cisplatinischen Provinz von Brasilien, welche die Gewässer vom Urugay und die der Ostküste scheidet. Allein wahrscheinlich haben diese angeblichen Cordilleren keine 200 Toisen Erhöhung. Vergleicht man die Karten von d'Anville, de Varela, Dobrizhoffer und Azara, so wird einleuchtend, wie mit den Fortschritten der Geographie nach und nach die Berge dieser Provinzen verschwunden sind.

dungen vom östlichen Ufer des Paraguay sich gegen den Parana und die Quellen vom Uruguay hinziehen. Diese Grundfläche der *Pampas* oder *Llanos* vom Manso, vom Tucuman, von Buenos-Ayres und vom östlichen Patagonien ist demnach viermal so groſs wie die Grundfläche von ganz Frankreich. Die Anden von Chili verengern die Pampas durch die beyden Widerlagen von Salto und von Cordova *). Dieſs leztere Vorgebirg, dessen Ausdehnung uns durch die astronomischen Beobachtungen der Herren Espinosa und Bauza **) genau bekannt ist, findet sich dermaſsen vorgerückt, daſs nur (Br. 31°—32°) eine Ebene von 45 Meilen Breite übrig bleibt, zwischen dem östlichen Ende der Sierra de Cordova und dem rechten Ufer des Paraguayflusses, welcher von der Stadt Nueva-Coimbra bis zum Rosario unterhalb Santa-Fé, in der Richtung eines Meridians seinen Lauf nimmt. Weit jenseits der Süd-Grenzen des vormaligen Vice-Königreichs von Buenos-Ayres, zwischen dem Rio Colorado und dem Rio Negro (Br. 38—39), scheinen Berggruppen mitten aus der salzhaltigen Ebene gleich Inseln emporzustehen. Ein Stamm von Süd-Indianern*) (*Tehuelhet*) führt daselbst von langer Zeit her den characteristischen Namen der *Männer vom Gebirge* (*Callilehet*) oder *Serranos*. Von der Parallele der Ausmündung des Rio Negro bis zu der vom Cabo Blanco (Br. 41°—47°) deuten die auf der östlichen patagonischen Küste zerstreuten Berge auf bedeutsamere Ungleichheiten unter der Erde hin. Inzwischen ist die ganze Abtheilung der Magellan-Straſse, vom Vorgebirg der Jungfrauen bis zum schwarzen Vorgebirg, auf mehr als 30 Meilen Breite, mit Savanen oder Pampas eingefaſst, und die Anden des westlichen Patagoniens fangen erst gegen das schwarze Vorgebirg sich zu erhöhen an, und ihr Einfluſs erscheint bedeutsam auf die Richtungen desjenigen Theils der Landenge, die dem Südmeere genähert ist und deren Richtung von S.O. nach N.W. geht.

---

*) Th. 5, S. 406.

**) Diese Offiziere der spanischen Marine hatten in Lima die Expedition von Malaspina verlassen, um sich in Buenos-Ayres ihr wieder anzuschlieſsen. Sie haben die Breiten- und Längen-Bestimmungen geliefert von Mendoza (Br. 32° 52′; L. 71° 25′) und von S. Luis de la Punta (Br. 33° 18′; L. 68° 4′). *Memorias de los Navegantes*, Tom. I, *Apendice*, p. 181. Diesen Lagen nach ergibt sich für die Stadt Cordova, Br. 31° 22′; L. 66° 17′, wofern mit Hrn. Bauza, zufolge der *Karte des südlichen Weltmeers zwischen dem Cap Horn und dem Cap der guten Hoffnung* (Madrit, 1804), die Stadt Cordova zu 1° 47′ östlich von San Luis de la Punta angenommen wird. La Cruz und Arrowsmith hatten diese Entfernung zu 3° 20′ und 3° 4′ angegeben. Eben so gibt Hr. Bauza, welcher diese Gegenden besucht hat, den Längenunterschied von Cordova und Santa-Fé zu 3° an, wogegen Arrowsmith ihn zu 2° 36′ nachweist. Zwischen Tucuman, Asuncion und Santa-Fé mangeln die astronomischen Beobachtungen gänzlich.

Wenn wir den *Ebenen* oder den groſsen Becken von Südamerica die Namen der Flüsse gegeben haben, die ihre Längenfurchen durchziehen, so haben wir damit dieselben keineswegs mit einfachen Thälern vergleichen wollen. In den Ebenen vom Unter-Orenoko und vom Amazonenstrom laufen allerdings wohl alle Linien der gröſsten Senkung in einen Hauptsammler aus; und die Zuflüsse der Zuflüsse, das will sagen, *die Becken verschiedener Ordnungen*, dringen in die Berggruppe selbst ein. Der Obertheil oder die Hochthäler der Zuflüsse werden in diesem geologischen Abriſs, als der

---

*) *Het*, Mensch; *tehuel*, Mittag.

Bergregion des Landes zugehörig und als auſser den Ebenen vom Unter-Orenoko und vom Amazonenstrom befindlich, betrachtet. Die Ansichten des Geologen sind mit denen des Hydrographen nicht identisch. In dem Becken, welchem wir den Namen von Rio de la Plata und von Patagonien gaben, haben die den Linien der gröſsten Senkungen folgenden Gewässer mehrere Ausgänge. Das nämliche Becken enthält verschiedene Fluſsthäler; und, bey näherer Untersuchung der polyedrischen Oberfläche der *Pampas*, und desjenigen Theils ihrer Gewässer, der nicht in's Meer gelangt, gleich den Gewässern der asiatischen Steppen, erkennt man, daſs diese Ebenen durch kleine Gräten oder Giebellinien zertheilt sind, und daſs sie *alternirende Abhänge* *) haben, die in entgegengesezten Richtungen zum Horizont gesenkt sind. Um diesen Unterschied zwischen den geologischen und hydrographischen Ansichten fühlbarer zu machen, und, um darzuthun, daſs die erstern, indem sie vom Lauf der Gewässer, die einen einzigen gemeinsamen Sammler haben, abstrahiren, zu einem viel höheren Standpunct sich erheben, erinnere ich nochmals an das *hydrographische Becken* vom Orenoko. Dieser gewaltige Strom entspringt am südlichen Abhang der Sierra Parime: sein rechtes Ufer ist durch Ebenen eingefaſst, vom Cassiquiare bis zur Ausmündung des Atabapo, und er durchläuft ein Becken, welchem wir, geologisch gesprochen, in Folge der groſsen Abtheilung der Grundfläche von Südamerica in drey Becken, den Namen des

---

*) Die deutschen Erdbeschreiber bezeichnen durch den Namen *Steppenflüsse* jedes System von laufenden Wassern, dessen *Maximum* der Depression in einem Binnensee gefunden wird. *Siehe* oben, Th. 3, S. 127.

**) *Journal de l'Ecole polytechnique*, Tom. VII, p. 165.

Beckens vom Rio Negro und vom Amazonenstrom gegeben haben. Die niederen Landschaften, welche durch die südlichen und nördlichen Abhänge der Berge von Parimo und Brasilien begrenzt werden, und die der Geolog mit einem einzigen Namen bezeichnen soll, begreiſen in der nicht minder bestimmten Sprache des Hydrographen zwey Fluſsbecken, die vom Ober-Orenoko und vom Amazonenstrom, welche durch einen Grat (Wirkung *wechselnder Einsenkungen*) getheilt sind, der vom Isthmus von Javita seine Richtung zum Esmeralda nimmt. Aus diesen Betrachtungen erhellet, daſs ein *geologisches Becken* (*sit venia verbo*) mehrere Sammler und mehrere Ausgänge haben kann. Durch kleine, dem Auge ſast unmerkliche Giebellinien getrennt, kann es gleichzeitig Gewässer enthalten, die in verschiedenen von einander unabhängigen Furchen das Meer erreichen, und Systeme von Binnenflüssen, die in mehr oder minder salzgehaltige Seen auslaufen. Ein Fluſsbecken oder ein *hydrographisches Becken* hat nur Einen Sammler und Einen Ausfluſs: Wenn es, durch eine Gabeltheilung, einen Theil seiner Wasser an ein anderes hydrographisches Becken abgibt, so geschieht dieſs, weil das Fluſsbett oder der Hauptsammler sich dem einen Bord des Beckens oder der Scheidungsgräte dermaſsen nähert, daſs dieselbe ihn theilweise überschreitet.

Die Vertheilung der Unebenheiten der Oberfläche des Erdballs stellt keine streng gehaltenen Grenzen zwischen dem Bergland und dem tiefen Lande oder den geologischen Becken dar. Selbst da, wo eigentliche Bergketten gleich Felsendämmen über einer Spalte emporstehen, scheinen mehr oder weniger breite Widerlagen eine seitwärts gerichtete Aufhebung anzudeuten. Obgleich ich die Schwierigkeit recht gut fühle, die Berggruppen und die Becken oder zusammenhängenden Ebenen genau abzutheilen, so habe ich jedoch den Versuch einer Berechnung ihrer Grundflächen, nach den in den vorstehenden Blättern enthaltenen Angaben, zu liefern versucht.

Südliches America.

I. Bergregion:

	See-Geviertmeil.
Anden	58,900
Kette des Küstenlandes von Venezuela	1,900
Sierra Nevada de Merida	200
Gruppe von Parime	25,800
System der brasilianischen Berge	27,600
	114,400

II. Ebenen:

Llanos vom Unter-Orenoko, vom Meta und vom Guaviare	29,000
Ebenen vom Amazonenstrom	260,400
Pampas vom Rio de la Plata und von Patagonien	135,200
Ebenen zwischen dem östlichen Gebirgszweig der Anden von Cundinamarca und dem Gebirgszweig vom Choco	12,300
Ebenen des Küstenlandes, westwärts der Anden	20,000
	456,900

Die Grundfläche des ganzen südlichen America beträgt 571,300 Geviertmeilen (zu 20 auf den Grad), und das Verhältniſs zwischen dem Umfang des Berglandes und der Region der Ebenen ist wie 1 : 4. Diese leztere Region beträgt ostwärts der Anden über 424,600 Geviertmeilen, von denen die Hälfte in Savanen besteht, das will sagen, mit Gräsern bewachsen ist.

Zweyte Abtheilung.

Allgemeine Vertheilung des Bodens. Richtung und Senkung der Schichten. Relative Höhe der Formationen über dem Meeresspiegel.

Wir haben in der vorhergehenden Abtheilung die Unebenheiten der Grundfläche des Bodens, das will sagen, das Gemeingerüste (*charpente générale*) der Berge und die Gestalt der Becken, welche diese verschiedenen gruppirten Berge zwischen sich übrig lassen, erörtert. Die Gruppirungen sind theils *longitudinale*, in schmalen Streifen oder Zweigen bestehend und den Gängen gleichend, die ihre Spur (*allure*) auf weite Entfernung beybehalten (Anden, Berge des Küstenlandes von Venezuela, Serra do Mar von Brasilien, Alleghanis in den vereinten Staaten), theils werden sie aus unregelmäſsigen *Massen* gebildet, bey welchen Emporhebungen stattgefunden zu haben scheinen, wie in einem Labyrinth von Spalten oder in einer Anhäufung (amas) von Gängen (Sierra Parime, Serra das Vertentes). Diese Formationsarten, welche mit einer geognostischen Hypothese zusammenhängen *), die den Vorzug hat, auf in historischer Zeit beobachtete Thatsachen gegründet zu seyn, characterisiren auf eine sehr bestimmte Weise die *Ketten* und die *Gruppen* der Berge. Uebrigens sind die Betrachtungen über das Relief eines Landes unabhängig von denen, welche sich mit Erörterungen der Natur

---

*) *Siehe* die wichtigen und neuen Beobachtungen über die Entstehung der Bergketten, die sich in einem der Aufmerksamkeit der Geognosten höchst würdigen Buche finden: *Resultate der neuesten geognostischen Forschungen des Herrn Leopold von Buch, zusammengestellt und übersezt von K. C. von Leonhard*, S. 307, 382, 458, 470, 475, 506.

seines Bodens und der Verschiedenheit seiner Bestandtheile, der Aufeinanderfolge seiner Felsarten, der Richtung und Senkung der Schichten beschäftigen. Diese lezteren sind es, die in der zweyten und dritten Abtheilung dieser Denkschrift dargestellt werden sollen. Hinsichtlich auf das Relief und die Verzweigungen der Unebenheiten der Bodenfläche ist die eine Hälfte der Mondkugel uns gegenwärtig fast genauer bekannt, als die eine Hälfte der Erdkugel, und die *Geologie der Formationen*, welche der physicalischen Astronomie, wenn sie gefährliche Abwege vermeiden will, jederzeit unzugänglich bleiben wird, macht nur höchst langsame Fortschritte, selbst in Ländern, die Europa zunächst gelegen sind.

Wirft man einen allgemeinen Blick auf die geologische Beschaffenheit (Constitution) einer Bergkette, so lassen sich *fünf Richtungs-Elemente* (élémens de direction) unterscheiden, die nur allzuhäufig in Werken der Geognosie und der physischen Erdbeschreibung sind verwechselt worden:

α) Die Längen-Achse der ganzen Kette;

β) die Linie der Wasserscheide (*divortia aquarum*);

γ) die durch die *Maxima* der Höhe gehende Giebellinie;

δ) die Linie, welche zwey übereinander liegende Formationen wagerecht trennt;

ε) die Linie, welche den Spalten der Schichtungen folgt.

Diese Unterscheidung wird um so nothwendiger, da wahrscheinlich keine Kette auf dem Erdball vorhanden ist, die einen vollkommenen Parallelism aller dieser *Richtungs-Linien* darbietet. In den Pyrenäen, zum Beyspiel, treffen α, β, γ nicht zusammen; hingegen

δ und ε (das will sagen, die verschiedenen Formations-Streife, welche auf einander folgend *zu Tage* kommen, und die Richtung der Schichten) sind offenbar parallel mit α oder mit der Richtung der Gesammt-Kette *). Der vollkommne Parallelism zwischen α und ε wird in den entferntesten Theilen des Erdballs so häufig wahrgenommen, daſs man annehmen darf, die Ursachen, welche die Richtung der Achse bestimmten (den Winkel, unter welchem diese Achse den Meridian durchschneidet), seyen ziemlich allgemein mit den Ursachen verbunden, welche die Richtung und Einsenkung der Schichten begründet haben. Diese Richtung der Schichten selbst ist unabhängig von der der Formations-Streifen oder ihrer sichtbaren Grenzen auf der Oberfläche des Bodens: die Linien δ und ε kreuzen sich einander zuweilen, selbst auch wenn eine derselben mit α zusammentrifft, oder mit der Richtung der Längenachse der Gesammt-Kette. Ohne von den Verhältnissen der vorgedachten *Richtungs-Linien* einen klaren Begriff zu haben, vermag man weder das Relief eines Landes auf einer Karte genau darzustellen, noch die irrigsten Ansichten über Lagerung und Aufeinanderfolge (Superposition) der Gebirgsarten zu vermeiden.

In demjenigen Theil vom südlichen America, welcher der Hauptgegenstand dieser Denkschrift ist, und welcher südlich vom Amazonenstrom, westlich vom Meridian der Schneegebirge (*Sierra Nevada*) von Merida begrenzt wird, stellen die verschiedenen Streifen oder Zonen der Formationen (δ) sich merklich parallel dar mit den Längenachsen (α) der Bergketten und der zwischen inneliegenden Becken oder Ebenen. Im Allgemeinen läſst sich sagen, die *granitische Zone*, (wenn unter diesem Namen die Granit-, Gneis- und Glimmerschiefer-Felsarten verstanden werden), folge der Richtung der Cordillere des Küstenlandes von Venezuela, und sie gehöre ausschlieſslich dieser Cordillere und der Gruppe der Berge von Parime an, weil sie in den *Llanos* oder im Becken vom Unter-Orenoko nirgends aus den Secondar- oder Tertiar-Formationen zu Tage kömmt. Daraus folgt, daſs es nicht die nämlichen Formationen sind, welche die Region der Ebenen und die der Berge bilden.

---

*) In den Pyrenäen ist die Richtung der Längenachse (α) und die der Formationen (δ), die der Reihe nach wie lange Streifen zu Tage kommen, N. 68°—73° W. Weil aber die Linie der Maxima der Höhen (γ) mit der Achse (α) nicht parallel läuft, so folgt, gemäſs den trefflichen Beobachtungen der Herren Palassou, Ramond und Charpentier, daſs die Linie nothwendig durch sehr ungleiche Formationen gehen muſs.

Wenn thunlich seyn könnte, die Structur der ganzen *Sierra Parime* dem ansehnlichen Theile nach zu beurtheilen, welchen ich davon unter 6 Graden der Länge und 4 Graden der Breite erforscht habe, so wäre anzunehmen, es bestehe dieselbe ganz aus Granit-Gneis: ich habe darin einige Schichten von Grünstein und von Hornsteinschiefer, hingegen weder Glimmerschiefer, noch Thonschiefer, noch Lager von körnichtem Sandstein wahrgenommen, obgleich mehrere Umstände das Daseyn der ersten dieser Felsarten östlich von Maypures und in der Kette von Pacaraina sehr wahrscheinlich machen. Die geologische Beschaffenheit der Gruppe von Parime ist somit noch einfacher, als die der brasilianischen Gruppe, worin Granit, Gneis und Glimmerschiefer mit Thonschiefer, Chlorit-Quarz (Itacolumite), Grauwacke und Uebergangskalk*) bedeckt sind; aber beyden

---

*) *Siehe* meinen *Essai sur le gisement des Roches*, p. 96, und *Eschwege*, *geogn. Gemälde*, S. 7, 17, 24.

Gruppen ist, wie wir oben schon bemerkt haben, gemeinsam eigen, der Mangel eines wahrhaften Systems von Secondar-Gebirgsarten. Im einen wie im andern werden nur einzelne Bruchstücke von Sandstein oder kieselartigen Conglomeraten angetroffen. In der *Cordillere des Küstenlandes von Venezuela* [*]) sind die Granit-Formationen nochmals die vorherrschenden; ostwärts jedoch mangeln sie, hauptsächlich im südlichen Gebirgszweig, wo (in den Missionen von Caripe und rings um den Golf von Cariaco) eine groſse Anhäufung von Secondar und Tertiar-Kalk-Gebirgsarten vorkömmt. Von der Stelle ausgehend, wo die Cordillere des Küstenlandes sich den Anden von Neu-Grenada anschlieſst (Länge 71°⅓), finden sich anfangs die Granitberge von Aroa und von San Felipe, zwischen den Flüssen des Yaracui und des Tocuyo [**]). Diese Granitformationen dehnen sich ostwärts zu beyden Seiten des Beckens der *Aragua-Thäler* aus; in dem nördlichen Gebirgszweig bis zum Cap Codera, im südlichen Gebirgszweig bis zu den Bergen von Ocumare (*Atlas Savanas*). Nach der bedeutsamen Unterbrechung, welche die Cordillere des Küstenlandes in der Provinz von Barcelona erleidet, zeigen sich die Granitfelsen neuerdings wieder auf der Marguarita-Insel und im Isthmus von Araya, sie dehnen sich vielleicht vollends aus bis zu den *Bocas del Drago*; hingegen östlich dem Meridian vom Cap Codera ist der nördliche Gebirgszweig einzig nur granitisch (Glimmerschiefer);

---

[*]) Ueber diese Grenzen und ihre Abtheilung *vergl.* Th. 5, S. 459—473.

[**]) Handschriftliche Noten des Generals Cortés: meine eigenen Beobachtungen fangen erst im Meridian von Porto-Cabello an (L. 70° 37′), und endigen bey dem vom Cerro de Meapire (L. 65° 51′), nahe bey Cariacp.

der südliche Gebirgszweig (Morro de Nueva-Barcelona, Archipel der Caracas-Inseln, Cerro del Bergantin, Umgebungen von Cumanacoa, vom Cocollar und von Caripe) ist gänzlich aus Secondar-Kalkstein und aus Sandstein gebildet.

Will man in der granitischen Gebirgsart, welche hier eine *sehr zusammengesezte Formation* ist, mineralogisch unterscheiden zwischen den Granit-, Gneis- und Glimmerschiefer-Gebirgsarten, so muſs, meinen Local-Beobachtungen zufolge, erinnert werden, daſs der grobkörnige, nicht in Gneis übergehende Granit sehr selten in diesen Gegenden vorkömmt. Es gehört derselbe insbesondere den Bergen an, welche nordwärts das Becken vom Valencia-See einfassen; denn, auf den Inseln dieses Sees, in den Bergen, welche nahe bey Villa de Cura stehen und im ganzen nördlichen Gebirgszweig, zwischen dem Meridian von la Victoria und vom Cap Codera, wird der Gneis herrschend angetroffen, zuweilen (Silla de Caracas) mit Granit wechselnd, oder (zwischen Guigue und Villa de Cura, im Berge von Chacao) in Glimmerschiefer übergehend[*]). Der Glimmerschiefer selbst ist die am häufigsten vorkommende Gebirgsart auf der Halbinsel Araya[**]) und in der Gruppe vom Macanao, die den westlichen Theil der Insel Marguarita bildet. Westwärts von Maniquarez, verliert der Glimmerschiefer der Halbinsel Araya nach und nach (Cerro de Chuparuparu) seinen halb-metallischen Glanz; er nimmt mehr Kohlenstoff auf, und wird[***]) zu Thonschiefer (schiste argileux), auch wohl zu Alaunschiefer (ampelite). Die Schichten des körnichten Kalksteins stellen sich im nörd-

---

*) Th. 3, S. 231—235.

**) Th. 1, S. 546.

***) Th. 5, S. 91.

nördlichen Urgebirgszweig am häufigsten dar, und, was besonders merkwürdig ist, sie finden sich im Gneis und nicht im Glimmerschiefer.

Dem Gebirgsast vom Granit oder vielmehr Gneis-Glimmerschiefer des südlichen Gebirgszweigs ist, südwärts von der Villa de Cura, eine *Uebergangs-Gebirgsart* angelehnt, die aus Grünstein, hornsteinartigem Serpentin, Glimmer-Kalkstein und grünem gekohlten Schiefer besteht *). Der südlichste Rand dieser Gebirgsart besteht aus *vulcanischem Gestein*. Zwischen Parapera, Ortiz und dem Cerro de Flores (Br. 9° 28′—9° 34′; L. 70° 2′—70° 15′) werden die Schichten vom Uebergangsgebirg durch Klingsteine und Mandelsteine, worin Augite enthalten sind, gebrochen. Diese vulcanischen Ausbrüche befinden sich auf dem Gestade selbst vom Becken der Llanos, dieses ausgedehnten Binnenmeeres, das vormals den ganzen Raum zwischen den Cordilleren von Venezuela und von Parime erfüllt hat. Wir bemerken bey diesem Anlaſs, daſs, den Beobachtungen des Major Long und des Doctor James zufolge, Trappformationen (Doleriten und blasige Mandelsteine mit Augit) gleichfalls die Ebenen des Beckens vom Mississipi, westwärts, am Abhang der Felsgebirge einfassen **). Die alten augithaltigen Felsarten (roches pyrogènes), welche ich bey Parapara angetroffen habe, wo sie sich als abgerundete Hügel darstellen, sind um so merkwürdiger, als bisdahin keine solche im ganzen östlichen Theil von Südamerica entdeckt worden sind. Die genaue Verbindung, welche in diesem Gebirge von Parapara, zwischen

---

*) Th. 3, S. 237—243.

**) Von den Quellen des Canadian River bis zum Rio Colorado de Natchitoches. *Siehe Long Exped.* Tom. II, p. 91, 402.

Grünsteinen, hornsteinartigen Serpentinen und Mandelsteinen mit eingeschloſsnen Augitkrystallen wahrgenommen wird; die Gestalt der Morros de San Juan, welche cylinderförmig vom Plateau emporstehen, die körnichte Textur ihres von Trappgebirgsarten umgebnen Kalksteins, sind Dinge, die der Aufmerksamkeit des Geologen würdig erscheinen müssen, der im südlichen Tyrol oder in Schottland die aus dem Contact augithaltiger Porphyre sich ergebenden Wirkungen erforscht hat *).

Das *Kalkgebirg* der Cordillere des Küstenlandes ist insbesondere, wie wir schon bemerkt haben, östlich vom Cap Unare, im südlichen Gebirgszweige vorherrschend: dasselbe dehnt sich bis zum Golf von Paria aus, der Insel Trinidad gegenüber, wo die schwefelhaltigen Gypse von Guire angetroffen werden. Man hat mich versichert, daſs auch im nördlichen Gebirgszweig, in der *Montanna de Paria* und in der Nähe von Carupano, Formationen von Secondar-Kalk angetroffen werden, und daſs diese Formationen sich nicht eher als östlich von dem Felsenkamme **) (Cerro de Meapire), der die Kalkgruppe vom Guacharo mit der Glimmerschiefer-Gruppe der Halbinsel Araya verbindet, zum Vorschein kommen; die Richtigkeit dieser Beobachtung zu erwahren, hatte ich jedoch keine Gelegenheit. Das Kalkgebirg des südlichen Gebirgszweigs ist aus zwey, wie es scheint,

---

*) *Leopold de Buch*, *Tableau géologique du Tyrol*, p. 17. Aus ganz neuerlichen Briefen des Hrn. Boussingault vernehme ich, daſs jene seltsamen Morros de San Juan, die einen Kalkstein mit Krystall-Körnern und Thermalquellen darbieten, hohl sind und sehr groſse Stalactiten-Höhlen enthalten. Sie scheinen vormals von Landeseingebornen bewohnt gewesen zu seyn.

**) Th. 1, S. 156.

ganz verschiedenen Formationen zusammengesezt, dem Kalkstein von Cumanacoa und dem von Caripe. Als ich an Ort und Stelle war, schien mir der erstere dem Zechstein oder Alpen Kalkstein, der zweyte dem Jura-Kalkstein verwandt zu seyn: ich glaubte sogar, es dürfte der körnichte Gyps von Guire derjenige seyn, welcher in Europa dem Zechstein angehört, oder zwischen dem Zechstein und dem bunten Sandstein inne steht*). Schichten von quarzichtem Sandstein, mit Schieferthon wechselnd, bedecken den Kalkstein von Cumanacoa**) (Cerro del Impossible, Turimiquiri, Guarda de S. Agustin), wie sie auch den Jura-Kalkstein***) in der Provinz Barcelona (Aguas calientes) bedecken. Ihrer Lagerung nach könnten diese Sandsteine als zur Formation des grünen Sandsteins oder Secondar-Sandsteins mit Steinkohlen unter die Kreide gezählt werden: wenn aber auſser Zweifel ist (wie ich beobachtet zu haben glaube), daſs am Abhang des Cocollar der Sandstein im Alpen-Kalkstein Schichten bildet, bevor er demselben aufliegt, so hält es schwer zu glauben, daſs die zwey Sandsteinformationen vom Impossible und von den Aguas calientes zur nämlichen Gebirgsart gehören. Der salzhaltige Thon (mit Erdöhl und blättrigem Gyps) bedeckt den westlichen Theil der Halbinsel Araya, gegenüber der Stadt Cumana, wie hinwieder den Mittelpunct der Insel Marguarita. Dieser Thon scheint sich unmittelbar an den Glimmerschiefer zu lehnen und von der Kalk-Bresche des Tertiar-Gebirgs bedeckt zu seyn. Ich will hier nicht entscheiden, ob die Formation von Araya, die an zerstreuten salzsauren Sodatheilchen reich ist****), zur Formation vom Sandstein des Impossible gehört, die ihrer Lage nach mit dem bunten Sandstein (*red marl*) von Europa verglichen werden könnte.

---

*) Th. 2, S. 10, 20, 159.

**) Th. 5, S. 71.

***) Th. 2, S. 83.

****) Th. 1, S. 523, 525, 546; Th. 2, S. 175; Th. 5, S. 84.

Bruchstücke von *Tertiar-Gebirgen* liegen zuverlässig um das Schloſs und die Stadt Cumana (Castillo de San Antonio), wie solche sich auch am südwestlichen Endtheil der Halbinsel Araya (Cerro de la Vela und del Barigon) darstellen; am Gebirgskamme des Cerro de Meapire, nahe bey Cariaco; am Cabo blanco, westwärts von Guayra und auf dem Küstenland von Porto-Cabello. Diese Bruchstücke finden sich demnach wieder am Fuſse der zwey Abhänge des nördlichen Gebirgszweigs der Cordillere von Venezuela. Das Tertiar-Gebirg *) ist aus wechselnden Schichten von Kalk-Conglomeraten, von dichtem Kalk und von Mergel oder Thon gebildet, welche Selenit und blättrigen Gyps enthalten. Dieſs ganze aus sehr neuen Schichten bestehende System schien mir nur eine einzige Formation zu bilden, die sich am Cerro de la Popa, nahe bey Carthagena-Nueva wieder findet, so wie auf den Inseln von Guadeloupe und Martinique.

Dieſs ist die geologische Vertheilung der Gebirgsarten im bergigen Theile von Venezuela, in der Gruppe von Parime sowohl, als in der Cordillere des Küstenlandes. Es bliebe nun übrig, annoch die Formationen der *Llanos* (oder des Beckens vom Unter-Orenoko und vom Apure) darzustellen; allein es hält ausnehmend schwer, die Ordnung ihrer Schichtenlagen zu bestimmen, weil in dieser Gegend ein gänzlicher Mangel von Schluchten, von Betten der Bergströme, oder von sehr tiefen durch Menschen gegrabenen Brunnen vorhanden ist. Die Formationen der *Llanos* sind: 1) ein Sandstein oder Conglomerat aus Geröllen von Quarz, lydischem Stein und Kieselschiefer *), die durch ein äuſserst zähes, braun olivenfarbiges, zuweilen sehr hellrothes, thonig eisenhaltiges Cement vereinbart sind; 2) ein dichter Kalkstein (zwischen Timao und Calabozo), der, durch seinen glatten Bruch und lithographisches Aussehen dem Jurakalk verwandt ist; 3) aus alternirenden Schichten **) von Mergel und blättrigem Gyps (Mesa de San Diego, Ortiz, Cachipo). Diese drey Formationen schienen mir aufeinander zu folgen, von unten nach oben, in der Ordnung, in der ich sie auch beschrieben habe, der Sandstein nordwärts in muldenförmiger Lagerung (en gisement concave) auf dem Uebergangsschiefer von Malpasso liegend; südwärts auf den Gneis-Graniten von Parime. Da der Gyps unmittelbar über dem Sandstein von Calabozo liegt, den ich, als ich ihn an Ort und Stelle untersuchte, für identisch mit unserm rothen oder Kohlensandstein hielt, so bin ich über das Alter seiner Formation ungewiſs. Die Secondar-Gebirgsarten der Llanos von Cumana, von Barcelona und von Caracas nehmen einen Raum von mehr denn 5000 Geviertmeilen ein. Ihr Zusammenhang ist um so merkwürdiger, als sie, wenigstens auf der Ostseite des Meridians von Porto-Cabello (70° 37'), im ganzen Becken des Amazonenstroms zu mangeln scheinen, wofern sie daselbst nicht etwa mit granitischem Sande bedeckt sind. Die Ursachen, welche in der östlichen Region der Kette des Küstenlandes und in den *Llanos* von Venezuela (von 10° ½ bis 8° nördl.) die Anhäufung von Kalkstoffen begünstigt haben, müssen

---

*) Th. 1, S. 554; Th. 2, S. 8, 155, 547; Th. 3, S. 278; Th. 5, S. 86.

---

*) *Siehe* Humboldt, *Essai geognostique*, p. 219; und oben, Th. 5, S. 331—333.

**) Th. 3, S. 332; Th. 5, S. 45.

näher beym Aequator in der Berggruppe von Parime und in den Ebenen vom Rio Negro und vom Amazonenstrom (von 8° nördl. und 1° südl. Breite) unwirksam gewesen seyn. Jedoch bieten diese leztern Ebenen auch einige Lager von Conglomerat-Gebirgsarten dar, theils südwestlich von San Fernando de Atabapo, theils am Untertheil des Rio Negro und des Rio Branco. Ich sah, mitten in den Ebenen von Jaen de Bracamoros, einen Sandstein, der theils mit Sandlagern, theils mit Conglomeraten aus Porphyr und lydischem Stein wechselt *). Die Herren Spix und Martius **) geben an, die Ufer des Rio Negro südlich vom Aequator bestehen aus buntem Sandstein, die des Rio Branco, des Jupura und des Apoporis aus Quadersandstein, die vom Amazonenstrom an verschiedenen Stellen aus eisenhaltigem Sandstein ***). Es bleibt zu untersuchen übrig, ob in Venezuela, wie ich gegenwärtig zu glauben geneigt bin, die Kalk- und Gyps-Formationen, die den östlichen Theil der Küsten-Cordillere decken, von jenen der Llanos völlig verschie-

---

*) *Essai geogn.*, p. 131.

**) *Ueber die Physiognomie des Pflanzenreichs in Brasilien*, S. 13, 14.

***) *Braunes eisenschussiges Sandstein-Conglomerat* (Ironsand der brittischen Geologen, zwischen dem Jurakalkstein und dem grünen Sandstein?). Auf den Felsen von Quadersandstein, zwischen dem Apoporis und dem Japura, haben die Herren Spix und Martius die nämlichen Bildhauerwerke angetroffen, die wir vom Essequibo bis in die Ebenen vom Cassiquiare vorgefunden hatten, und welche die Wanderungen eines Volkes darzuthun scheinen, das in der Kultur weiter vorgeschritten war, als die gegenwärtigen Bewohner dieser Landschaften. (Th. 4, S. 522.)

den sind, und welcher Gebirgsart jene Felsenmauer *) angehört, die unter dem Namen der *Galera* die Steppen von Calabozo nördlich einfaſst? Das Becken der Steppen selbst ist der Grund eines Meeres ohne Inseln, indem nur erst südwärts vom Apure, zwischen diesem Fluſs und dem Meta, ganz nahe am westlichen Rand der Sierra Parime, einzelne Hügel sich erheben, wie der Monte de Parure **), die Galera de Sinaruco und die Cerritos de San Vicente. Mit Ausnahme der obbemerkten Bruchstücke von Tertiar-Gebirg, wird vom Aequator bis zur Parallele von 10° nördl. (zwischen dem Meridian der Sierra Nevada de Merida und den Küsten von Guyana), wo nicht ein gänzlicher Mangel, jedoch eine Seltenheit von Versteinerungen wahrgenommen, die den kürzlich aus Europa eingetroffenen Geognosten sehr auffallend vorkam.

Die *Maxima* der Höhen, welche die verschiedenen Formationen erreichen, vermindern sich in dem hier

---

*) Th. 3, S. 237. Ist diese Mauer eine Reihe von Dolomit-Felsen oder ein Damm aus Quadersandstein, gleich der Teufelsmauer am Fuſs des Harzes? Ziemlich häufig werden am Rand ausgedehnter Ebenen, das will sagen, am Ufer vormaliger Binnenmeere, theils Kalklager (Korallen-Bänke), theils Sandsteinlager (Wirkungen des Wellenschlags), theils vulcanische Eruptionen angetroffen. Beyspiele dieser leztern stellt der Gebirgszweig in der Nähe der Llanos von Venezuela, zunächst bey Parapara dar, so wie der Harudje (*Mons ater*, Plin.), am nördlichen Rand der africanischen Wüste (der Sahara). Sandhügel, die wie Thürme, Mauern und feste Schlösser emporstehen und viele Aehnlichkeit mit dem *Quadersandstein* haben, begrenzen, südwestlich vom Arkansas, die americanische Wüste. (*Long*, Tom. II, p. 293, 389.)

**) Nahe beym Alto de Macachaba (Handschrift des Canonicus Madariaga).

beschriebenen Lande, in ziemlich regelmäſsigem Verhältniſs mit ihrem *relativen Alter*. Diese *Maxima* betragen für den Gneis-Granit (Pic von Duida in der Gruppe von Parime, Silla de Caracas, im Gebirgszweig des Küstenlandes), 1300 bis 1350 Toisen; für den Kalkstein von Cumanacoa (Kuppe oder Cucurucho des Turimiquiri), 1050 Toisen; für den Kalkstein von Caripe (Berge, die das Plateau des Guardua de San Agustin einfassen), 750 Toisen; für den Sandstein, welcher mit dem Kalkstein von Cumanacoa (Cuchilla de Guanaguana) wechselt, 550 Toisen; für das Tertiar-Gebirge (Punta Araya), 200 Toisen. Ich halte für überflüssig, hier zu bemerken, daſs diese Verhältnisse zwischen dem Alter der Formationen und der Höhe, die sie erreichen, in andern Ländern sehr abweichend sich darstellen, wo öfters die Secondar-Gebirgsarten über die Urgebirge sich erheben. Das Studium der absoluten Höhen der Gebirgsarten hat dabey von seinem Interesse verloren, seit die meisten Geologen auf die Wernersche Hypothese von einer Flüssigkeit verzichtet haben, deren Niveau sich im Verhältniſs der niedergeschlagenen Gebirgsarten gesenkt hätte. Bey der Hypothese, welche die Unebenheiten der Oberfläche aus Emporhebungen erklärt, bedarf man der *Granit-, Gneis- oder Glimmerschiefer-Wasser*, die sich zu verschiedenen Höhen emporgehoben haben, nicht. Die *Maxima* der Erhöhungen geben nur das Maſs der Kräfte, welche gegen die oxydirte Rinde unsers Erdballs angestrebt haben. Nach eben diesen Ansichten sind dann auch die Petrefacten von Meer-Schalthieren, welche Hr. Bonpland und ich, auf dem Kamme der peruvianischen Anden zwischen Montan und Micuipampa, bey 2000 Toisen, in stark geneigten Schichten entdeckt haben, keineswegs ein Beweis, daſs die Gewässer des Ozeans jemals diese Höhe erreicht hätten.

Die ausgedehnte Landschaft, deren geologische Beschaffenheit ich darstelle, unterscheidet sich durch die ungemein groſse Regelmäſsigkeit, welche in der *Richtung der Schichten* wahrgenommen wird, aus denen die Gebirgsarten von verschiedenem Alter bestehen. Schon mehrmals habe ich in der *Beschreibung meiner Reise* sowohl, als in dem *Versuch über die Lagerung der Gebirgsarten* die Aufmerksamkeit der Leser auf ein geognostisches Gesetz hingeleitet, das zur kleinen Zahl derjenigen gehört, die durch genaue Messungen erwahret werden mögen. Da mich seit dem Jahr 1792 der Parallelismus oder vielmehr der *Loxodromismus* der Schichten beschäftigt, und ich die Richtung sowohl als die Einsichtung der Schichten der Urgebirge und der Uebergangsgebirge von der Küste von Genua, durch die Gebirgskette der Bochetta, die Ebenen der Lombardey, die St. Gotthardsalpen, die Hochebene von Schwaben, die Berge von Baireuth und die Ebenen Norddeutschlands zu erforschen im Falle gewesen bin, so war mir, wenn nicht die Beständigkeit, doch wenigstens das sehr häufige Vorkommen der Richtungen St. 3 und 4 der Boussole von Freyberg (Richtung von Süd-West nach Nord-Ost) auffallend. Diese Untersuchung, die, wie ich glaubte, wichtige Entdeckungen über die allgemeine Bildung der Erde herbeyführen konnte, hatte damals einen so groſsen Reiz für mich, daſs sie ein Hauptbeweggrund meiner Reise in die Aequatorialländer ward. Wenn ich meine eigenen Beobachtungen mit den durch viele tüchtige Geognosten angestellten vereinbare, so glaube ich wahrzunehmen, *daſs auf keiner der beyden Halbkugeln, bey den Gebirgsarten, eine allgemeine und absolute Gleichförmigkeit der Richtung vorhanden ist, daſs aber in Landschaften von sehr groſser, zuweilen mehrere tausend Geviertmeilen betragender Aus-*

dehnung, wahrzunehmen ist, es sey die Richtung, seltener die Einsenkung, durch ein System absonderlicher Kräfte bestimmt worden. In sehr groſsen Entfernungen wird ein Parallelismus (*Loxodromism*) von Schichten, eine Richtung wahrgenommen, deren Normalverhältniſs sich mitten in den partiellen Störungen darstellt und oftmals unverändert bleibt im Urgebirg und im Uebergangsgebirg. Ziemlich allgemein wird, was bereits schon Palassou und Saussure als auffallende Thatsache erkannt hatten, die Richtung der Schichten, selbst derer, die von den Hauptkämmen sehr entfernt liegen, identisch gefunden mit der Richtung der Bergketten, das will sagen, mit ihrer Längenachse.

Wenn ich, in irgend einem gegebenen System von Gebirgsarten, die Verhältnisse erforscht habe, welche die Richtung der Schichten darbietet, zum Meridian sowohl als zum Horizont des Ortes, so habe ich mir, für jedes Land, nachfolgende Fragen vorgelegt: Läſst sich eine übereinstimmende Richtung, ein *Loxodromismus* der Schichten wahrnehmen, welcher eine weite Ausdehnung befaſst, oder sind die Störungen so häufig, daſs kein Gesetz sich darstellt? Findet sich eine gleichzeitige Beständigkeit in der Richtung und in der Einsenkung, oder in den N. O. — S. W. gerichteten Schichten? Sind dieselben bald N. W., bald S. O. eingesenkt? Befassen die Gesetze die Formationen verschiedenen Alters, oder werden abweichende Verhältnisse der Richtung und der Einsenkung in den Urgebirgen und Secondargebirgen wahrgenommen? Sind etwa nicht auch die Störungen selbst bestimmten Regeln unterworfen, so daſs die partiellen Richtungsveränderungen meist 90° betragen, und eine gänzliche *) Veränderung der Einsenkung zur Folge haben? Findet Parallelismus statt zwischen der Richtung der Schichten und der der nächstgelegenen Bergkette, oder steht diese Richtung der Schichten in Verhältniſs mit einer Hauptkette oder mit einer weit entfernten Meeresküste? Wenn unter dem Namen *loxodromisches System der Gebirgsarten* die Vereinbarung derer, welche Schichten von gleicher Richtung haben, verstanden wird, und wenn in einer groſsen Landschaft mehrere dieser loxodromischen Systeme sich berühren, geschehen alsdann die Veränderungen in der Richtung allzeit plötzlich, oder finden auf der Grenze der einander berührenden Systeme allmählige Uebergänge statt? Nicht jede Landschaft bietet dem Reisenden Stoff und Anlaſs dar für die Beantwortung aller dieser wichtigen Fragen; die positive Geognosie aber vermag keine Fortschritte zu machen, wofern sie nicht allzeit den ganzen Umfang der Verhältnisse im Auge behält, auf denen die Kenntniſs der allgemeinen Bildung des Erdballs beruht.

---

*) Ich deute auf Fälle hin, wo in einer Bergkette von

Venezuela ist eines der Länder, in welchen der

Glimmerschiefer - Gneis die allgemeine Richtung der Schichten ist *St.* 4 (von S. W., nach N. O.), mit der Einsenkung nach N. W., und wo die Abweichungen überhaupt sind *St.* 8 (von S. O. nach N. W.). Die in dieser *umgekehrten Richtung* wahrgenommene Einsenkung wird nicht, wie dieselbe seyn könnte, nach N. O., sondern nach S. W. gerichtet seyn. Somit findet sich eine *gänzliche Veränderung* der Einsenkung von Nord nach Süd, oder vielmehr von N. W. nach S. W. Diese Regelmäſsigkeit in den Verhältnissen der Abweichung, die mich auf meinen Wanderungen durch die Anden öfters beschäftigte, hat neuerlich auch die Aufmerksamkeit des Hrn. Steininger (*erloschene Vulcane*, S. 5) und des Hrn. Reboul (Journ. de Physique, 1822, Decembre, p. 425) an den Ufern des Rheins und in den Pyrenäen erregt.

Parallelismus der Schichten von Gneis-Granit, von Glimmerschiefer und Thonschiefer am unzweydeutigsten sich darstellt. Die allgemeine Richtung dieser Schichten ist N. 50° O., und die allgemeine Einsenkung zwischen 60° und 70° nord-westlich. So habe ich dieselben auf einer Strecke mehr denn hundert Meilen lang, in der Gebirgskette des Küstenlandes von Venezuela angetroffen: in den aufgeschichteten Graniten von las Trincheras, in der Nähe von Porto-Cabello (Th. 3, S. 168); im Gneis der Inseln vom Valencia-See (Th. 3, S. 105) und der Umgebungen der Villa de Cura; in dem Uebergangsschiefer und Grünstein nördlich von Parapara (Th. 3, S. 239); auf dem Weg von la Guayra nach der Stadt Caracas und in der ganzen Sierra de Avila (Th. 2, S. 353 und 416); am Cap Codera (Th. 2, S. 321); im Glimmerschiefer und Thonschiefer der Halbinsel Araya (Th. 2, S. 541; Th. 5, S. 89). Diese nämliche Richtung von N. O. nach S. W. und diese Einsenkung nach N. W. werden ebenfalls, obgleich auf minder ausgezeichnete Art, wahrgenommen in den Kalkgebirgen von Cumanacoa (Th. 2, S. 68), am Cuchivano und zwischen Guanaguana und Caripe. Die Ausnahmen[*] von diesem allgemeinen Gesetz sind höchst selten im Gneis-Granit der Küsten-Cordillere; man kann selbst auch nachweisen, dafs die *umgekehrte Richtung* (von S. O. nach N. W.) nicht selten die Einsenkung gegen S. W. nach sich zieht.

Da die Gruppe von Sierra-Parime, in dem von mir durchwanderten Theil, gar viel mehr Granit[**] als hingegen Gneis und andere deutlich aufgeschichtete Gebirgsarten enthält, so konnte die Richtung der Schichten in dieser Gruppe nur auf wenigen Puncten beobachtet werden: allein selbst auch in dieser Landschaft ist die Beständigkeit der Erscheinung des *Loxodromismus* mir öfters auffallend vorgekommen. Die Richtung der Hornblende-Schiefer vom Angostura ist N. 45° O., wie die des Gneis von Guapasoso (Th. 4, S. 196), der das Bett vom Atabapo bildet, und die des Glimmerschiefers der Halbinsel Araya, obgleich die Entfernung zwischen den Grenzen dieser Felsgebirge 160 Meilen beträgt.

---

[*] Th. 1, S. 542; Th. 2, S. 357, 358; Th. 3, S. 51, 64, 150.

[**] Der Granit von Baraguan einzig nur ist zugleich aufgeschichtet und mit Granitgängen durchzogen; die Richtung der Schichten ist N. 20° W. (Th. 4, S. 434.)

Die Richtung der Schichten, deren merkwürdige Uebereinstimmung wir nachweisen, ist nicht gänzlich parallel mit den Längenachsen der zwey Gebirgsketten vom Küstenlande und von Parime*). Die erste dieser Ketten wird von den Schichten meist in einem Winkel von 35° durchschnitten, und ihre nordwestliche Einsenkung wird eine der bedeutsamsten Ursachen der am südlichen Abhang**) des Küstengebirgs herrschenden Unfruchtbarkeit. Darf man vielleicht annehmen, es habe die Richtung der östlichen Cordillere von Neu-Grenada, die von Santa-Fé de Bogota bis jenseits der Sierra Nevada de Merida ungefähr N. 45° O. zeigt, und von der die Kette des Küstenlandes nur eine Fortsetzung ist, auf die Richtung (*St.* 3–4) der Schichten in Venezuela Einfluſs gehabt? Diese leztere Region stellt einen sehr merkwürdigen *Loxodromismus* mit den Schichten von Glimmerschiefer, Grauwacke und dem Orthokeratiten-Kalkstein der Alleghanis und des weit ausgedehnten Landes dar (Br. 56°—68°), welches kürzlich der Kapitain Franklin durchreist hat *). Die Richtung N. O. — S. W. ist in allen diesen nordamericanischen Landschaften vorherrschend, wie in Europa im fränkischen Fichtelgebirge, im Taunus, im Westerwald und Eifel, in den Ardennen und Vogesen, im Cotentin, in Schottland, und in der Tarentaise, am süd-westlichen Ausgang der Alpen **). Wenn in der Landschaft Venezuela die Felsenschichten nicht genau der Richtung der nächstgelegenen Cordillere (der des Küstenlandes) folgen, so stellt sich der Parallelismus zwischen der Achse einer Kette und den Schichten der Formationen, aus denen sie besteht, in der Gruppe vpn Brasilien um so auffallender dar ***).

---

*) Th. 2, S. 384.

**) Th. 4, S. 53, 211. Dieser südliche Abhang ist jedoch minder jäh als der nördliche Abhang.

Dritte Abtheilung.

Natur der Gebirgsarten. — Verhältniſsmäſsiges Alter und Aufeinanderlage der Formationen. — Urgebirg, Uebergangs-, Secondar-, Tertiar- und vulcanisches Gebirge.

Der vorhergehende Abschnitt hat uns mit den geographischen Grenzen der Formationen, mit der Ausdehnung und Richtung der Zonen von Gneis-Granit, von Glimmerschiefer-Gneis, von Thonschiefer, von zwischenliegendem Sand- und Kalkstein, welche nacheinander zu

---

*) *Journey to the Polar Sea*, 1824, p. 529, 534.

**) Siehe meinen *Essai geognost.*, p. 58.

***) Zufolge den handschriftlichen Noten des Hrn. von Eschwege und seinem *geogn. Gemälde von Brasilien*, S. 6. Die Schichten der Ur- und Intermediar-Gebirgsarten Brasiliens folgen regelmäſsig der Richtung der Cordillere von Villarica (Serra do Espinhaço) *St.* 1, 4 oder *St* 2 der Boussole von Freyberg (N. 28° O.). Die Einsenkung der Schichten ist allgemein gegen O. S. O.

Tage kommen, bekannt gemacht. Wir müssen nun annoch die Natur und das verhältniſsmäſsige Alter dieser Formationen kürzlich angeben. Um nicht die *Thatsachen* mit geognostischen *Meinungen* zu vermengen, will ich diese Formationen, ohne sie zu trennen, der allgemein angenommenen Norm zufolge, nach den fünf Gruppen des Urgebirgs, des Uebergangs-, Secondar-, Tertiar- und vulcanischen Gebirges beschreiben. Ich war so glücklich, die Urbilder von jeder Gruppe in einer Landschaft aufzufinden, wo vor meiner Reise noch überall keine Gebirgsart war benennt worden. Die ältern Classificationen haben den groſsen Nachtheil, daſs sie den Geologen zwingen, scharfe Abschnitte selbst da zu machen, wo er im Zweifel ist, wenn nicht über die Lagerung oder das unmittelbare Aufeinanderliegen, wenigstens doch über die Zahl der nicht entwickelten Formationen. Wer mag, unter mancherley Umständen, über die Verwandtschaft entscheiden, die vorhanden seyn kann, zwischen einem an Petrefacten sehr armen Kalkstein, den Intermediar-Kalksteinen und dem Zechstein, oder zwischen einem, dem Urgebirg aufliegenden Sandstein und einem bunten Sandstein oder Quadersandstein, oder endlich einem salzhaltigen Thon, dem englischen *red marl* und dem Steinsalz der italienischen Tertiar-Gebirge? Ueberlegt man die unermeſslichen Fortschritte, welche die Kenntniſs der Lagerung der Gebirgsarten seit fünfundzwanzig Jahren gemacht hat, so wird man nichts Befremdliches darin finden, wenn die Meynung, welche ich gegenwärtig über das *relative Alter* der Formationen des äquinoctialen America ausspreche, von der abweicht, die ich im Jahr 1800 vorgetragen habe. Wer sich der Stabilität der Meynungen in der Geognosie rühmen wollte, würde sich einer ausnehmenden Geistesträgheit rühmen; es wäre dieſs ein Stehenbleiben mitten im allgemeinen Vorrücken. Was auf irgend einem Punct der Erde über die Bildung der Gebirgsarten, über ihre untergeordneten Schichten, über die Ordnung ihrer Lagerung beobachtet wird, das betrifft Thatsachen von unwandelbarer Zuverlässigkeit und die von den Fortschritten der positiven Geognosie in andern Ländern unabhängig sind, wogegen die der einen oder andern americanischen Formation ertheilten systematischen Namen einzig nur auf vermutheten Analogien zwischen den europäischen und americanischen Formationen beruhen. Diese Namen aber können nicht unverändert bleiben, wenn sich aus reiferer Prüfung ergibt, daſs die Gegenstände der Vergleichung im geognostischen System ihren Platz verändert haben, wenn die angesehensten Geologen heutzutage für Uebergangs-Kalkstein und grünen Sandstein halten, was sie vormals für Zechstein und bunten Sandstein angesehen hatten. Ich bin der Meynung, das sicherste Mittel, um die geognostischen Beschreibungen von den Veränderungen, welche die Wissenschaft in ihrer fortschreitenden Vervollkommnung erhält, unabhängig zu machen, dürfte darin zu finden seyn, daſs statt der systematischen Namen von rothem Sandstein, buntem Sandstein, Zechstein und Jurakalkstein, in den Beschreibungen der Formationen einstweilen die von den americanischen Oertlichkeiten hergenommenen Namen (Sandstein der Llanos, Kalksteine von Cumanacoa und von Caripe) gebraucht werden, und daſs die Aufzählung der das Aufeinanderliegen der Gebirgsarten betreffenden Thatsachen von den Erörterungen der Verwandtschaft eben dieser Gebirgsarten *) mit jenen des alten Festlandes gesondert behalten werde.

1) Coor-

---

*) Da die gesammte positive Erdbeschreibung anders nicht als ein Problem von (theils einfachen, theils periodischen) Rei-

I. Coordinirte Formationen von Granit, Gneis und Glimmerschiefer.

Es gibt Landschaften (in Frankreich, die Gegend um Lyon; in Deutschland, Freiberg, Naundorf), wo

---

Reihenfolgen oder *Series* gewisser *Ausdrücke* ist, welche die Formationen nachweisen, so wird zur Verständlichung der in der dritten Abtheilung enthaltenen Erörterungen erforderlich seyn, hier summarisch die *Uebersicht der Formationen* in Erinnerung zu bringen, wie dieselben, aus dem allgemeinsten Gesichtspunct betrachtet, sich darstellen. Diese Uebersicht kann zugleich das berichtigen, was vor neun Jahren (Th. 1, S. 93) darüber mitgetheilt worden ist. I. *Gewöhnlich sogenanntes Urgebirg:* Granit, Gneis und Glimmerschiefer (oder Gneis zwischen Granit und Glimmerschiefer oscillirend); sehr wenig Ur Thonschiefer; Weiſsstein mit Serpentin; Granit mit eingesprengter Hornblende; Hornblendeschiefer; Gänge und kurze Schichten von Grünstein. II. *Uebergangs-Gebirg,* zusammengesezt aus Bruchstück-Gesteinen (Grauwacke), aus kalksteinhaltigem Schiefer und Grünstein (erste Organisations-Spuren: Bambusaceen, Madreporen, Productus, Trilobiten, Orthoceratiten, Evamphaliten). Complexe und parallele Formationen. *a)* Wechselnde Schichten von körnigtem und fettsteinigem Kalkstein, von steinkohlenhaltigem Glimmerschiefer, von wasserlosem Gyps und von Grauwacke; *b)* Thonschiefer, schwarze Kalksteine, Grauwacke mit Grünstein, Syeniten, Uebergangs-Graniten, und Porphyre mit Grundlage von compactem Feldspath; *c)* Euphotiden, theils reine mit überliegendem Jaspis, theils gemengt mit Hornblende, mit Labrador-Hornblendé (hypersthène) und körnigem Kalkstein; *d)* Augit-Porphyre mit Mandelsteinen und zircon'schen Syeniten. III. *Secondar-Gebirg,* welches mit einer groſsen Zerstörung von Monocotyledon-Gewächsen die Formationen von Granit und Gneis genau ausgeschieden sind: hinwieder finden sich andere, wo die geo-

---

anfängt. a) dem rothen Sandstein coordinirte und fast gleichzeitige Formationen (*rothes-totes liegendes*), aus Quarz-Porphyr und Steinkohlen mit Farnkräutern. Diese Schichten sind weniger durch Abwechslung als durch Apposition miteinander verbunden. Die Porphyre treten (wie die Trachyten der Anden) domförmig aus den Uebergangsgebirgen hervor. Porphyrartige Breschen, welche die quarzhaltigen Porphyre enthalten. b) Zechstein oder Alpen-Kalkstein, mit bituminösem Mergelschiefer, stinkendem Kalkstein und körnigem wasserhaltigen Gyps; diese Formation wechselt zuweilen mit dem rothen Sandstein und mit dem bunten Sandstein; Productus aculeatus. c) bunter Sandstein (grès bigarré) mit sehr häufigen Kalksteinschichten; unächte Oolithen: die obern Schichten sind bunter, oft salzhaltiger Mergel (*red marl*, *Salzthon*), mit fasrigem wasserhaltigen Gyps und stinkendem Kalkstein. Das Steinsalz oscillirt vom Zechstein zum Muschelkalk. d) Kalkstein von Göttingen oder Muschelkalk, obwärts mit weiſsem Sandstein oder Quadersandstein alternirend (ammonites nodosus, encrines, mytilus socialis): an beyden Enden des Muschelkalks findet sich Thonmergel. e) weiſser Sandstein, Quadersandstein, mit dem Lias oder Gryphit-Kalkstein wechselnd; häufige Dicotyledonen-Pflanzen mit Monocotyledonen vermengt. f) Jurakalkstein, complexe Formation: viel zwischeneingemengter sandiger Mergel. Meist beobachtet man von unten nach oben: Lias (Gryphit-Mergel-Kalkstein), Oolithen, Kalkstein mit Madreporen, Schiefer-Kalkstein mit Fischen und Krustaceen; kuglichtes Hydrat-Eisen. Ammonites planulatus. Gryphaea arcuata. g) Secondar-Sandstein mit Ligniten, Iron Sand; weald clay; Green-Sand oder grüner Sand. h) Chlorit-Tufeau, und weiſse Kreide (Plenerkalk, Kalkstein von Verona). IV. *Tertiar-Gebirg*, welches mit einer groſsen Zerstögnostischen Grenzen zwischen diesen Formationen mehr und minder unbestimmt erscheinen, wo der Granit, der Gneis und der Glimmerschiefer schichtenweise zu wechseln, oder oft auch in einander überzugehen scheinen *). Diese Wechsel und Uebergänge schienen mir seltener in der Cordillere des Küstenlandes von Venezuela als hingegen in der Sierra Parime vorzukommen. In dem erstern dieser Bergsysteme, hauptsächlich in dem der Küste nächstliegenden Gebirgszweig, findet man, der Reihe nach, als vorherrschende Gebirgsarten von West nach Ost, den Granit (Länge 70° — 71°); den Gneis (Länge 68° ½—70°) und den Glimmerschiefer (Länge 65° ¾—66° ½); betrachtet man aber die geognostische Constitution des Küstenlandes und der Sierra Parime in ihrem Zusammenhang, so wird man eher geneigt, die Granit-, Gneis- und Glimmerschiefer-Formationen **), wenn nicht als eine einzige Formation, jedoch als drey coordinirte und eng verbundene zu behandeln. Der Urthonschiefer ist dem Glimmerschiefer untergeordnet, von dem er nur eine Modification bildet. Er stellt im neuen Festland,

---

rung von Dicotyledon-Gewächsen anfängt. *a*) Thon und Tertiar-Sandstein mit Ligniten; plastischer Thon; Mollasse und Nagelfluhe, zuweilen, wo die Kreide mangelt, mit den lezten Schichten des Jurakalks wechselnd; Bernstein. *b*) Pariser Kalkstein oder grober Kalkstein, Kalkstein mit Ceriten, Kalkstein von Bolca, Londner Thon, sandiger Kalkstein von Bognor; Ligniten. *c*) Kieselartiger Kalkstein und mit Mergel wechselnder knochenhaltiger Gyps. *d*) Sandstein von Fontainebleau. *e*) Sumpfiges Terrain mit löchrigem Bruchstein. *f*) Anschwemmungs-Niederschlag.

*) *Siehe* meinen Essai sur le gisement des roches dans les deux hémisphères, p. 67, 69, 71, 74, 76.

**) *Siehe* oben, Th. 3, S. 235; Th. 4, S. 749.

eben so wenig als in den Pyrenäen und in den Alpen, eine *selbstständige Gebirgsart* (*terrain indépendant*) dar.

a. Der Granit, welcher nicht in Gneis übergeht, kömmt am häufigsten vor im westlichen Theil der Kette des Küstenlandes, zwischen Turmero, Valencia und Porto-Cabello, so wie im Umriſs der Sierra Parime, in der Nähe von Encaramada und am Pic Duida. Er ist grobkörnig und enthält schöne Feldspath-Kristalle von 1½ Zoll Länge, am Rincon del Diablo (Th. 3, S. 142), zwischen Mariara und Hacienda de Cura und am Chuao (Th. 3, S. 99, 142). Er findet sich entweder durch senkrechte Spalten in Prismen zertheilt, oder sehr regelmäſsig aufgeschichtet wie der Secondar-Kalkstein, bey las Trincheras (Th. 3, S. 99); in der Landenge von Baraguan, im Thale des Orenoko (Th. 3, S. 435) und in der Nähe von Guapasoso, an den Ufern des Atabapo (Th. 4, S. 195). Der aufgeschichtete Granit der Trincheras, worin ausnehmend heiſse Quellen entspringen (von 90°, 3 Cent.), könnte, seiner Schichteneinsenkung zufolge, für dem Gneis aufliegend angesehen werden, welcher weiter südwärts auf den Inseln des Valencia-Sees zu Tage geht; es sind aber Vermuthungen von Uebereinanderlagen, die sich nur auf die Voraussetzung einer unbedingten Verlängerung der Schichten gründen, sehr ungewiſs, und es wäre möglich, daſs Granitmassen, die eine kleine absonderliche Zone in der nördlichen Gebirgsreihe der Cordillere des Küstenlands bilden, zwischen 70° 3′ und 70° 50′ der Länge *), durch den Gneis zu Tage kamen, indem sie in die Höhe gehoben wurden. Der Gneis wird als vorherrschende Gebirgsart angetroffen, beym südlichen Heruntersteigen des Rincon del Diablo gegen die heiſsen Quellen von Mariara und gegen die Ufer des Valencia-Sees sowohl, als beym östlichen Vorrücken gegen die Gruppe von Buenavista, gegen die Silla von Caracas und das Cap Codera. In der Region der Kette des Küstenlandes von Venezuela, wo der Granit eine selbstständige Formation von 15 bis 16 Meilen Länge zu bilden scheint, habe ich keinerlei *fremdartige oder subordinirte Schichten* von Gneis, Glimmerschiefer oder Urkalkstein gesehen[*].

---

*) Wenn für Nueva-Valencia die Länge von 70° 34′, und für Villa de Cura die Länge von 70° 5′ angenommen wird.

Die Sierra Parime ist eines der ausgedehntesten Granitlande, die auf dem Erdball vorkommen[**]: allein der am Abhang der Gebirge sowohl als in den Ebenen, wodurch sie verbunden werden (Th. 3, S. 279), geht hier öfters in Gneis über. Der in seiner körnigen Substanz und unabhängigen Formation beständigste Granit wird bey Encaramada (Th. 3, S. 397), im Engpasse Baraguan (Th. 3, S. 434) und in den Umgebungen der Mission vom Esmeralda angetroffen. Oefters enthält derselbe, wie die Granite der Felsengebirge (Br. 38°—40°), der Pyrenäen und des südlichen Tyrols, Hornblende-Kristallen *), die in der Masse zerstreut liegen, ohne darum in Syenit überzugehen (Th. 4, S. 17, 377). Diese Modificationen werden an den Ufern des Orenoko, des Cassiquiare, des Atabapo und des Tuamini wahrgenommen. Die Menge von Blöcken, die in Europa auf dem Kamm der Granitberge (Riesengebirge in Schlesien, Ochsenkopf in Franken) gleichmäſsig angetroffen wird, ist füraus merkwürdig im N. W. Theil der Sierra Parime, zwischen Caycara, dem Encaramada und Uruana; bey den Wasserfällen von Maypures und an der Ausmündung des Rio Vichada (Th. 4, S. 157) Es bleibt zweifelhaft, ob diese angehäuften Massen, welche die Form von Cylindern (Th. 3, S. 466), von an den Rändern abgerundeten Langwürfeln, oder von 40 bis 50 Fuſs im Durchmesser haltenden Kugeln (Th. 4, S. 53) haben, die Ergebnisse einer langsamen Zersetzung, oder einer heftigen und plötzlichen Emporhebung sind Der Granit des süd-östlichen Theils der Sierra Parime geht zuweilen in Schrift-Granit **) über, der aus blättrigem Feldspath besteht mit eingeschloſsnen gebogenen Massen von Kristallquarz. In untergeordneten Schichten habe ich daselbst einzig nur den Gneis angetroffen *); hingegen zwischen Javita, San Carlos del Rio Negro und dem Pic Duida wird der Granit von zahlreichen Gängen ungleichen Alters (Th. 4, S. 348) durchzogen, die mit Bergkristallen, schwarzen Turmalinen und Schwefelkiesen überzogen sind (Th. 4, S 201, 441). Es scheint, daſs diese offnen Gänge, ostwärts vom Pic Duida, häufiger werden, in der Sierra Pacaraina, vorzüglich zwischen dem Xurumu und Rupunuri (Zuflüssen des Rio Branco und des Essequibo), wo der Reisende Hortsman, statt Diamanten **) und Smaragden, einzig nur eine Mine oder Grube von Bergkristall entdeckt hat. (Th. 4, S. 690; Th. 5, S. 418.)

---

[*] Der Urkalkstein, welcher im Glimmerschiefer und Gneis überall so gemein ist, findet sich im Granit der Pyrenäen, im Hafen von Oö, und in den Bergen von Labourd. (*Charpentier* sur la const. geogn. des Pyrénées, p. 144, 146.)

[**] Siehe weiter oben, Th. 5, S. 475—492. Um die Ausdehnung des Zusammenhangs dieses Granitbodens darzuthun, darf man sich nur erinnern, daſs Hr. Lechenault de la Tour, in den Geschieben des Mana-Flusses, in der französischen Guyana, die nämlichen Granit-Gneise (mit etwas Hornblende) gesammelt hat, die von mir, 300 Meilen mehr westwärts, nahe beym Zusammenfluſs des Orenoko und des Guaviare sind beobachtet worden.

---

*) Diese Beymischung der Hornblende im Granit der Küstenkette von Venezuela war mir nur erst am Gipfel der Silla de Caracas auffallend. (Th. 2, S. 432.)

**) *Pegmatite.* Es ist dieſs eine bloſse Modification in Composition und Textur des Granits, nicht einmal eine untergeordnete Schichte. Man darf aber den ächten Pegmatit, der gewöhnlich keinen Glimmerschiefer enthält, nicht mit dem *Landhartenstein (piedras mapajas)* vom Orenoko (Th. 4, S. 486) verwechseln, welcher verschiedentlich gekrümmte Streifen von grün schwarzem Glimmerschiefer enthält.

β. Der *Gneis* ist vorherrschend längs der Küsten-Cordillere von Venezuela mit dem Anschein einer unabhängigen Formation, im nördlichen Gebirgszweige, vom Cerro del Chuao und vom Meridian von Choroni bis zum Cap Codera; im südlichen Gebirgszweig, vom Meridian von Guigue bis zur Mündung des Rio Tuy. Das Cap Codera (Th. 2, S. 322), die groſse Masse der Silla, des Galipano und des zwischen dem Guayra und Caracas inneliegenden Landes (Th. 2, S. 357, 446, 451, 454), das Plateau von Buenavista (Th. 3, S. 64), die Inselchen des Valencia-Sees (Th. 3, S. 137, 142, 150), die Berge zwischen Guigue, Maria Magdalena und dem Cerro de Chacao (Th. 3, S. 231, 235) bestehen aus Gneis *); allein mitten auf diesem *Gneisgebirg* kommen enclavirte Glimmerschiefer zum Vorschein, die öfters talkartig sind in der Valle de Caurimare und in der alten Provincia de los Mariches (Th. 2, S. 453); am Cabo Blanco, westlich von la Guayra (Th. 2, S. 344); in der Nähe von Caracas und von Antimano (Th. 3, S. 52), und hauptsächlich zwischen dem Plateau von Buenavista und den Thälern von Aragua in dem Berge de las Cocuyzas und bey der Hacienda del Tuy (Th. 3, S. 67, 78). Zwischen den Grenzen, die wir dem Gneis hier als vorherrschender Gebirgsart anweisen (L. 68½ — 70⅓), geht der Gneis zuweilen in Glimmerschiefer über, während der Anschein eines Uebergangs zum Granit sich ausschlieſslich nur auf dem Gipfel der Silla de Caracas **)

---

*) Der magnetische Sand der Flüsse, die den granitischen Zweig des Encaramada durchziehen (Th. 5, 477), lassen die Nähe einiger Hornblend- oder Chlorit Schiefer (schistes amphiboliques ou chloritiques) entweder schichtenartig im Granit, oder über diesem Gestein aufliegend vermuthen. (Th. 4, S. 590.)

**) Diese Diamant-Mährchen sind auf der Küste von Paria sehr alt. Peter Martyr erzählt, es habe zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts Andreas Morales, ein Spanier, von einem jungen Indianer der Küste von Paria gekauft „adamantem mire pretiosum, duos infantis digiti articulos longum, magni autem pollicis articulum aequantem crassitudine, acutum utrobique et costis 8 pulchre formatis constantem.“ Dieser angebliche *adamas juvenis pariensis* widerstand der Feile. Peter Martyr unterscheidet ihn von den Topazen, indem er hinzusetzt: „offenderunt et topazios in littore“, das will sagen an der Küste von Paria, von St. Marthe und von Veragua. Siehe *Oceanica*, Dec. III, Lib. IV, p. 53.

---

*) Man hat mich versichert, auch die Eilande Orchila und los Frailes bestehen gleichfalls aus Gneis. Curasao und Bonaire sind Kalkfelsen. Sollte die Insel Oruba, worin Goldgeschiebe (pepites) von gediegenem Gold in ansehnlicher Gröſse jüngsthin angetroffen wurden, dem Urgebirg angehören?

**) Die Silla ist ein Gneisgebirg wie der Pic Adam (auf der Insel Ceylan), mit diesem ungefähr von gleicher Höhe.

(Th. 2, S. 432) darstellt: vollends müſste auch noch sorgfältiger, als ich thun konnte, untersucht werden, ob die Granite vom Gipfel des St. Gotthards und von der Silla de Caracas wirklich über dem Glimmerschiefer und Gneis aufliegen, oder ob sie etwa diese Gebirgsart nur *durchbohrt* haben, indem sie sich in Gestalt von Nadeln oder Kuppeln emporheben. Der Gneis der Küsten-Cordillere enthält in der Provinz Caracas fast ausschlieſslich Granaten, röthliches Titan und in der Masse der ganzen Gebirgsart zerstreuten Graphit (Th. 2, S. 357), Bänke von körnigem Kalkstein (Th. 2, S. 357) und einige metallhaltige Gänge (Th. 2, S. 446, 454; Th. 3, S. 228). Ich will nicht entscheiden, ob der granithaltige Serpentin der Hochebene von Buenavista im Gneis enclavirt, oder ob er, über dieser Gebirgsart aufliegend, nicht vielmehr einer Formation von *Weiſsstein* (Leptinit) angehört, welche der von Penig und von Mittweyde in Sachsen ähnlich ist. (Th. 3, S. 67, 78.)

In demjenigen Theil der Sierra Parime, welche Hr. Bonpland und ich durchwandert haben, bildet der Gneis eine minder abgeschnittne Zone, und er *oscillirt* öfterer zum Granit als zum Glimmerschiefer. Im Gneis von la Parime habe ich keine Granaten angetroffen: es läſst sich nicht in Zweifel ziehen, daſs der Granit-Gneis des Orenoko an einigen Stellen etwas goldhaltig sey. (Th. 3, S. 496; Th. 4, S. 591, 749; Th. 5, S. 212).

γ. Der *Glimmerschiefer* bildet mit dem Thonschiefer ein zusammenhängendes Gebirge im nördlichen Zweig der Küsten-Cordillere, von der Spitze Araya bis über den Meridian von Cariaco hinaus, so wie hinwieder auch auf der Insel Marguarita. Er enthält auf der Halbinsel Araya, in der Masse zerstreute Granaten, Cyanit (Th. 4, S. 94), und, wo er in Thonschiefer übergeht, kleine

Schichten von natürlichem Alaun (Th. 5, S. 83, 90, 92). Von dem Glimmerschiefer, welcher eine unabhängige Formation bildet, muſs der dem Gneisgebirg untergeordnete Glimmerschiefer ostwärts vom Cap Codera unterschieden werden. Dieser dem Gneis untergeordnete Glimmerschiefer stellt im Thale von Tuy Bänke von Urkalkstein dar (Th. 3, S. 79), und kleine Schichten von Zeichenschiefer (ampelite graphique); zwischen dem Cap Blanc und Catia Schichten von granathaltigem Chlorit-Schiefer und von schiefriger Hornblende (Th. 2, S. 346); zwischen Caracas und Antimano, die merkwürdige Erscheinung von Gneisgängen mit eingeschachtelten Kugeln von granathaltigem Grünstein (Th. 3, S. 51)*)

In der Sierra Parime zeigt sich der Glimmerschiefer nur im östlichen Theile vorherrschend, wo sein Glanz seltsame Irrthümer veranlaſst hat. (Th. 4, S. 732, ·49.) Der *Hornblende-Schiefer* von Angostura (Th. 4, S. 608) und die Massen von Grünstein in Kugeln mit concentrischen Schichten, nahe bey Muitaco (Th. 4, S 601), scheinen nicht auf Glimmerschiefer, sondern unmittelbar auf Granit-Gneis zu liegen. Ich habe inzwischen genau auszumitteln nicht vermocht, ob ein Theil dieses schwefelkiesigen Grünsteins, an den Ufern des Orenoko, wie im Meeresgrund nahe bey Cabo-Blanco (Th. 2, S. 347) und bey Montanna de Avila, nicht etwa in der Gebirgsart selbst, die er deckt, enclavirt sey. Sehr mächtige Gänge von unregelmäſsiger Richtung (*allure*) sehen öfters wie *verkürzte Schichten* aus, und die in Hügel angehäuften Grünsteinkugeln könnten leicht, in Analogie mit so vielen Basaltkegeln, aus Spalten hervorgestiegen seyn.

---

*) Diorite. Siehe meinen *Essai geognostique*, p. 337.

Die Glimmerschiefer, die Chloritschiefer und die schiefrigen Hornblende-Gesteine enthalten magnetischen Sand in diesen tropischen Regionen von Venezuela, wie in den mehr nördlichen Regionen von Europa. Die Granaten sind daselbst fast gleichmäſsig zerstreut im Gneis (Caracas), im Glimmerschiefer (Halbinsel Araya), im Serpentin (Buenavista), im Chloritschiefer (Cabo Blanco) und im Diorit oder Grünstein (Antimano): weiter unten werden wir diese Granaten nochmals zum Vorschein kommen sehen in den Trachyt-Porphyren, welche die Krone des berühmten metallhaltigen Berges von Potosi bilden, und in den schwarzen augitartigen Massen des kleinen, an den Chimborazo gelehnten Vulcans von Yana-Urcu.

Das Steinöl, und diese Erscheinung ist ohne Zweifel sehr beachtenswerth, kommt aus dem Glimmerschiefer-Gebirg im Golf von Cariaco hervor (Th. 1, S. 546). Wenn, weiter westwärts, an den Ufern des Areo (Th. 2, S. 86; Th. 3, S. 44) und nahe bey Cariaco (Th. 1, S. 481; Th. 2, S. 159) dasselbe aus Secundar-Kalkstein-Formationen hervorzuquillen scheint, so geschieht dieſs wahrscheinlich nur deſshalb, weil diese Formationen über dem Glimmerschiefer aufliegen (Th. 5, S. 87). Gleichmäſsig haben auch die heiſsen Quellen von Venezuela ihren Ursprung im Urgebirg, oder vielmehr unter demselben. Sie kommen aus dem Granit hervor (las Trincheras), aus dem Gneis (Mariara und Onoto), und aus den Kalkstein- und Sandsteinfelsen, welche das Urgebirg decken (Morros de S. Juan, Bergantin, Cariaco). Die Erdbeben und das unterirdische Getöse, deren Sitz unrichtig in den Kalkgebirgen von Cumana gesucht worden ist, sind am stärksten in den Granitgebirgen von Caracas und vom Orenoko verspürt worden (Th. 3, S. 27, 46). Vulcanische Feuer (wofern anders der Thatverhalt zuverlässig ausgemittelt ist) werden vom Volke den granitischen Pics vom Duida und vom Guaraco nicht minder zugeschrieben als dem Kalksteingebirg des Cuchivano (Th. 2, S. 73; Th. 4, S. 479).

Aus der Gesammtheit dieser Beobachtungen geht hervor, daſs in der weit ausgedehnten Gruppe der Berge von la Parime der Granit-Gneis vorherrschend ist, wie der Gneis-Glimmerschiefer in der Küsten-Cordillere; daſs in beyden Systemen das Granitgebirg, ohne Zumischung von Gneis und Glimmerschiefer, nur eine sehr kleine Landesstrecke einnimmt, und daſs, auf der Küstenkette, die Formationen von Thonschiefer, von Glimmerschiefer, von Gneis und von Granit sich einander auf einer gleichen Streife von Ost nach West (mit einer sehr gleichförmigen und sehr regelmäſsigen nordwestlichen Einsenkung ihrer Schichten) dermaſsen folgen, daſs, der Hypothese einer unterirdischen Schichtenverlängerung zufolge, angenommen werden kann, es dürfte der Granit von las Trincheras und vom Rincon del Diablo über dem Gneis von der Villa de Cura, von Buenavista und von Caracas gelagert seyn, und dieser Gneis hinwieder über dem Glimmerschiefer und Thonschiefer von Maniquarez und von Chuparuparu in der Halbinsel Araya aufliegen. Ich habe an einem andern Ort bereits schon nachgewiesen, daſs diese Hypothese von einer so zu sagen unbegrenzten Verlängerung jeder Gebirgsart, die sich auf den Einsenkungswinkel der Schichten nahe an der Erdoberfläche gründet, völlig unzulässig ist, und daſs einer ähnlichen und eben so gewagten Folgerung gemäſs man gezwungen wäre, das Urgebirg der Schweizer-Alpen als der Formation des dichten Kalksteins vom Achsenberg, und diesen Kalkstein (Uebergangsgebirg oder mit dem Zechstein identisch?) als der Molasse des Tertiar-Gebirgs aufliegend zu halten.

II. Formation des Thonschiefers (*schiste argileux*) von Malpasso.

Wenn ich für den Abriſs der Formationen von Venezuela die gewohnte Eintheilung in Urgebirg, Uebergangs-, Secundar- und Tertiar-Gebirg hätte gebrauchen wollen, so konnte ich über die Stelle zweifelhaft bleiben, welche der lezten Schichte (*Assise*) der Glimmerschiefer von der Halbinsel Araya gebühre. Diese Schichte geht in der Schlucht (*Aroyo*) des Robalo unmerklich in einen glänzenden Kohlenschiefer, in ein eigentliches Erdharz (*ampelite*) über. Die Richtung und Einsenkung der Schichten bleibt unverändert, und der *Thonschiefer*, der das Aussehen einer *Uebergangs-Gebirgsart* erhält, ist nur eine Modification des Ur-Glimmerschiefers von Maniquarez, der Granaten, Cyanit und röthlichen Titan enthält (Th. 5, S. 90, 91). Diese unmerklichen Uebergänge des Urgebirgs in's Uebergangs-Gebirg durch Thonschiefer, die verkohlt werden, bey übrigens *concordirender Lagerung* mit dem Glimmerschiefer und Gneis, sind bereits mehrmals schon durch berühmte Geognosten in Europa wahrgenommen worden *). Es läſst sich vollends auch das Daseyn einer unabhängigen Formation von *Urthonschiefer* (*schistes primitifs*) in Zweifel ziehen, einer Formation nämlich, die nicht unterhalb mit Lagern verbunden wäre, welche mehr oder weniger Ueberreste von Monocotyledon-Pflanzen enthielten.

Das kleine *Thonschiefer-Gebiet* von Malpasso (im südlichen Zweig der Küsten-Cordillere) ist vom Gneis-

---

*) Siehe das vortreffliche Werk des Hrn. *von Oeynhausen: Versuch einer geognost. Beschreibung von Oberschlesien*, 1822, S. 57, 62, 413.

Glimmerschiefer durch eine aus Serpentin und Diorit coordinirte Formation gesondert. Dasselbe ist in zwey Schichten getheilt, deren obere grüne, specksteinartige mit Hornblende vermischte Schiefer, die untere hingegen blauschwarze, sehr brüchige und mit zahlreichen Quarzgängen durchzogene Schiefer darstellt (Th. 3, S. 219). Ich habe weder *Grauwacke* (*couche fragmentaire*) noch *Kieselschiefer*, noch Chiastolith darin entdecken können. Der *Kieselschiefer* gehört in diesen Gegenden einer Kalkformation an, die wir alsbald beschreiben werden; was den Chiastolit (Macle) betrifft, so habe ich schöne Stücke davon gesehen, die von den Indiern als Amulete getragen wurden und die aus der Sierra Nevada de Merida herrührten. Es findet sich diese Substanz vermuthlich im Uebergangs-Schiefer, zumal die Herren Rivero und Boussingault Felsen von Thonschiefer bey 2120 Toisen Erhöhung im Paramo de Mucuchies, auf dem Wege von Truxillo nach Merida angetroffen haben *).

III. Formation von Serpentin und Diorit (*Grünstein von Juncalito*).

Weiter oben haben wir ein Lager von granathaltigem Serpentin im Gneis von Buenavista, oder vielleicht

---

*) In Gallizien, in Spanien, habe ich den Thonschiefer, welcher Chiastolit enthält, mit der Grauwacke wechseln gesehen; allein der Chiastolit gehört unstreitig auch Gebirgsarten an, die von allen Geognosten bisdahin zu den Urgebirgen sind gezählt worden, zum schichtenartig dem Granit einverleibten Glimmerschiefer und einem unabhängigen Glimmerschiefer-Gebirg. (*Charpentier*, p. 43, 193.)

auf dieser Gebirgsart gelagert, nachgewiesen: hier ist die Rede von einem mit Grünstein wechselnden Serpentingebirg, das sich von der Schlucht von Tucutunemo bis zum Juncalito ausdehnt. Der Grünstein bildet den gröſsten Theil dieses Gebirgs; er ist von grün schwarzer Farbe, feingekörnt und ohne beygemischtem Quarz: seine Masse ist aus kleinen, mit Hornblende-Kristallen vermengten Feldspath Kristallen gebildet. Dieser Grünsteinfels wird auf seiner Oberfläche, in Folge der Zersetzung, mit einer gelblichten, der der Basalte und Dolorite ähnlichen Kruste bedeckt. Der dunkelolivengrüne, glattbrüchige mit blaulichtem Speckstein und Hornblende gemischte Serpentin zeigt, wie fast alle aus *Grünstein und Serpentin coordinirte Formationen* (in Schlesien, am Fichtelgebirge, im Thale von Baigorry, in den Pyrenäen, auf der Insel Cypern und auf den Kupferbergen vom polarischen America*), Spuren von Kupfermineral. (Th. 3, S. 236.) Da, wo der zum Theil kuglichte Grünstein sich dem Grünschiefer von Malpasso nähert, da finden sich wirkliche Schichten dieses grünen Schiefers im Grünstein enclavirt. Der hübsche Saussurit, welchen wir am Ober-Orenoko im Besitz der Landeseingebornen gesehen haben, scheint das Daseyn einer über dem Granit-Gneis oder dem Hornblende-Schiefer des östlichen Theils der Sierra Parime gelagerten Euphotid Gebirgsart anzudeuten. (Th. 4, S. 333, 490.)

IV. Körniger und glimmerartiger Kalkstein der Morros de San Juan.

Die Morros de San Juan erheben sich über dem Grünsteingebirge wie in Trümmer zerfallende Thürme.

---

*) *Franklin's Journey to the Polar Sea*, p. 519.

Sie bestehen aus einem grünlicht-grauen löcherigen Kalkstein von kristallinischer Textur, mit einigen Glimmerblättchen, aber ohne Schalthierversteinerungen. Man findet darin Massen eines verhärteten, schwarzen, brüchigen, eisenhaltigen Thons, die mit einer gelben durch Zersetzung gebildeten Kruste überzogen sind, wie man in den Basalten und Amphiboliten antrifft. Ein dichter Kalkstein, welcher Ueberreste von Schalthiergehäusen enthält, ist dem körnigen Kalkstein der Morros de San Juan, dessen Inneres hohl ist, angelehnt. (Th. 3, S. 237; Th. 5, S. 546.) Wahrscheinlich dürfte man bey genauerer Untersuchung dieser ausserordentlichen Gebirgsgegend zwischen Villa de Cura und Ortiz, wo mir einen einzigen Tag nur Felsarten zu sammeln vergönnt war, mehrere Erscheinungen wahrnehmen, denjenigen analog, welche Herr Leopold von Buch neuerlich im südlichen Tyrol beschrieben hat *). Hr. Boussingault nennt in einer gehaltreichen Denkschrift, die er mir kürzlich übersandte, die Gebirgsart der Morros einen „problematischen kalksteinhaltigen Gneis (*gneis calcarifère problématique*).“ Dieser Ausdruck scheint darzuthun, dass, in einigen Theilen, die Glimmerblättchen eine einförmige Richtung nehmen, wie im grünlichten Dolomit des Val Toccia.

V. Feldspathhaltiger Sandstein vom Orenoko.

Das Granit-Gneis Gebiet der Sierra Parime ist stückweise (zwischen dem Encaramada und dem Engpass von Baraguan, wie auf der Insel Guachaco), auf seinem west-

---

*) *Tyroler Bothe* vom 26. Julius 1822, und *Lettre géognostique de Mr. de Buch à Mr. de Humboldt*, 1823, p. 18.

westlichen Theil mit einem oliven-braunen Sandstein bedeckt, welcher Quarzkörner und Bruchstücke von Feldspath enthält, die mittelst eines thonigten und sehr dichten Kittes verbunden sind. Dieser Kitt, wo er in Menge vorhanden ist, hat einen wechselförmigen Bruch und geht in Jaspis über. Er wird von kleinen Gängen eines braunen Eisenerzes durchzogen, die sich in Platten oder dünnen Blättern ablösen. (Th. 3, S. 325.) Das Daseyn des Feldspaths scheint anzudeuten, daſs diese kleine Sandstein-Formation (die einzige aller Secundar-Formationen, welche bisdahin in der Sierra Parime gekannt ist) dem rothen oder Steinkohlen-Sandstein zugehört *). Ich nahm Anstand dieselbe dem *Sandstein der Llanos* beyzugesellen, dessen relatives Alter mir bisdahin minder erwiesen scheint.

VI. Sandstein-Formation der Llanos von Calabozo.

Ich lasse die Formationen sich einander in der Ordnung folgen, die ich den ersten an Ort und Stelle selbst erhaltnen Eindrücken zufolge wahrgenommen zu haben glaubte. Die gekohlten Schiefer oder Thonschiefer der Halbinsel Araya verbinden das Urgebirg von Gneis-Granit und Glimmerschiefer-Gneis mit dem Uebergangs-Gebirg

---

*) Man findet zerbrochene oder unverlezte Feldspath Kristallen im *toten liegenden* oder Steinkohlen-Sandstein von Thüringen (*Freiesleben geogn. Arbeiten*, Th. 4, S. 82, 85, 96, 194). In Mexico habe ich eine höchst merkwürdige feldspathhaltige Agglomerat Formation beobachtet, die über dem rothen Sandstein gelegen, oder demselben auch wohl enclavirt ist, in der Nähe von Guanaxuato. *Siehe* meinen *Essai polit.*, Tom. II, p. 522; und mein Werk *sur le gisement de roches*, p. 18.

(blaue und grüne Schiefer; Diorit und mit Hornsteinblende gemischter Serpentin; grau-grüner körniger Sandstein) von Malpasso, Tucutunemo und San Juan. Auf dieſs Uebergangs-Gebirg stützen sich, südwärts, der Sandstein der Llanos, worin keine Schaltthiergehäuse vorkommen und welcher (Savanen von Calabozo) aus abgerundeten *) Bruchstücken von Quarz, von Kieselschiefer und lydischem Stein, welcher durch einen oliven-braunen eisenhaltigen Thon verkittet ist. (Th. 3, S. 331.) Man trifft darin Holz an, meist von Monocotyledon Gewächsen und Massen aus braunem Eisen. Einige Schichten (Mesa de Paja) enthalten Körner von sehr feinem Quarz: ich habe darin weder von Porphyr noch von Kalkstein Bruchstücke wahrgenommen. Diese weit ausgedehnten Sandsteingebiete, welche die Llanos vom Unter-Orenoko und vom Amazonenstrom befassen, verdienen die gröſste Aufmerksamkeit der Reisenden. Ihrem Aussehen nach nähern sie sich den Nagelfluhen oder Puddings der Molasse-Formationen, die zuweilen auch (Schottwyl und Diesbach in der Schweiz) ohne Kalk-

---

*) Auch in Deutschland enthalten Sandsteine, die unzweifelhaft dem rothen Sandstein angehören (in der Nähe von Wiederstedt bey Thüringen), Roll Geschiebe (Freiesleben, Th. 4, S. 77). Sie sind auch eben deſshalb mit dem Namen *Nagelfluhe* belegt worden (*Meinicke*, im *Naturforscher*, St. 17, S. 48) Ich führe die, dem rothen Sandstein der Pyrenäen untergeordneten Puddings nicht an, weil das Alter dieser Sandsteine, ohne Steinkohlen, nicht sattsam ausgemittelt ist (*Charpentier*, p. 427). Schichten mit abgerundetem und sehr feinem Quarzsand, kommen im toten liegenden in Thüringen enclavirt vor (Freiesleben, Th. 4, S. 97), auch in Oberschlesien (Oeynhausen, Beschr. von Oberschlesien, S. 119).

steintrümmer [*]) angetroffen werden: ihrer Lagerung zufolge aber schienen sie mir eher dem *rothen Sandstein* anzugehören. Nirgends mögen sie mit den Grauwacken (Uebergangs-Fragmentar-Felsarten) verwechselt werden, welche die Herren Boussingault und Rivero [**]) längs der Cordilleren von Neu-Grenada, westlich die Steppen einfassend, gefunden haben. Sollte der Mangel an Bruchstücken von Granit, Gneis und Porphyr, so wie das häufige Vorkommen von versteinertem Holz [***]), zuweilen auch von Dicotyledon-

---

[*]) *Meisner*, Annalen der allgem. schweiz. naturf. Gesellschaft, Th. 1, S. 19.

[**]) Diese Reisenden haben ihren Weg nicht blos mittelst des Barometers nivellirt; sie haben auch durch Mittagsbeobachtungen der Sonne und des Canopus, und mittelst einer Seeuhr, die Lage von gar vielen Stellen ausgemittelt. Ich will hier einige auf unsern Karten sehr schwankende Breiten hersetzen: Maracay, 10° 15′ 58″; San Carlos, 9° 40′ 10″; Barquisimeto, 9° 51′ 35″; Tocuyo 9° 15′ 51″; Truxillo 8° 59′ 36″; Pamplona, 7° 17′ 5″. Nachstehend folgen die Namen der Städte, in welchen die Herren Boussingault, Rivero und ich zu verschiedenen Zeiten, jedoch nicht immer in den gleichen Wohnungen beobachtet haben. Die erste Breitenangabe ist die, die von mir herrührt; die zweyte ist die der beyden vorgenannten Reisenden; Caracas, 10° 30′ 50″; 10° 30′ 58″; Valencia, 10° 9′ 56″; 10° 10′ 34: Villa de Cura, 10° 2′ 47: 10° 3′ 41″; S. Juan de los Morros, 9° 55′ 0″; 9° 55′ 50″: Honda, 5° 11′ 45″; 5° 11′ 20.″ Hr. Boussingault gibt die Breite von Merida zu 8° 16′ 0″ an.

[***]) Das Volk glaubt, diess Holz gehöre der Bowdichia virgilioides oder Alcornoco (*siehe* meine *Nova Gen. et Spec.*, Tom. III, p. 377) und dem Chaparo bovo (Rhopala complicata) an. In Venezuela, wie in Aegypten, glaubt man,

Gewächsen, darthun können, daſs diese Sandsteine neueren Formationen angehören, welche die Ebenen zwischen den Cordilleren von la Parime und vom Küstenland gleichmäſsig ausfüllen, wie die Molasse der Schweiz das Gebiet zwischen Jura und Alpen ausfüllt? Ich habe diese Aufgabe schon anderswo erörtert *), es sind aber die bisdahin gesammelten Materialien noch allzu mangelhaft. Es hält schwer, wenn nicht mehrere Formationen entwickelt sind, über das Alter der Sandstein-Felsen zu entscheiden. Selbst auch auf dem classischen Boden der Geognosie, in Deutschland, sind die erfahrensten Beobachter nicht einig hinsichtlich der Sandstein-Formationen des Schwarzwaldes und des ganzen südwestlich vom Thüringer Waldgebirge gelegenen Landes. Hr. Boussingault, welcher lange nach mir einen Theil der Steppen von Venezuela durchwandert hat, hielt dafür, es gehöre der Sandstein der *Llanos* von San Carlos, der des Thales von San Antonio de Cucuta und der Hochebenen von Barquisimeto, Tocuyo, Merida und Truxillo, der Formation des *rothen alten* oder steinkohlenhaltigen

---

das versteinerte Holz bilde sich noch gegenwärtig aus. Ich muſs hier bemerken, daſs ich dieses versteinerte Holz von Dicotyledonen nur auf der Oberfläche des Bodens und nicht im Sandstein der Llanos eingeschlossen gefunden habe. Herr Caillaud hat das nämliche auf der Wanderung zur Oasis von Siwa beobachtet. Die 90 Schuh langen Baumstämme, welche im rothen Sandstein von Kifhäuser (in Sachsen) vorkommen, sind, den neuerlichen Untersuchungen des Hrn. von Buch zufolge, in Knoten vertheilt und gehören zuverlässig den Monecotyledonen an.

*) *Sur le gisement des roches dans les deux hémisphères*, p. 136.

Sandsteins (grès rouge ancien) an. Wirklich auch findet sich ächte Steinkohle, in der Nähe von Carache, südwestlich vom Paramo de las Rosas.

Bevor man einen Theil dieser weit ausgedehnten americanischen Ebenen geognostisch untersucht hatte, konnte man glauben, es rühre ihre gleichförmige und zusammenhängende *Horizontalität* von Anschwemmungs-Land, oder höchstens von tertiärem Sandstein-Gebirg her. Der Sand, welcher in den *baltischen Landschaften* und im ganzen nördlichen Deutschland den groben Kalkstein und die Kreide deckt, schien diese systematischen Ideen zu rechtfertigen, die man auch über die Sahara und die asiatischen Steppen auszudehnen nicht ermangelte. Allein die Beobachtungen, welche wir zu sammeln im Falle gewesen sind, thun nun sattsam dar, dafs in beyden Erdhälften die Ebenen, die Steppen und die Wüsteneyen gleichzeitig mannigfache Formationen von verschiedenem Alter enthalten, und dafs diese Formationen daselbst auch häufig von keinen Anschwemmungs-Niederschlägen bedeckt zu Tage kommen. Der Jurakalkstein, das Steinsalz (die Ebenen des Meta und Patagoniens) und der steinkohlenhaltige Sandstein zeigen sich in den *Llanos* des südlichen America's; der Quadersandstein *) (Wüsteney zwischen dem Arkansas und

---

*) *Long. Exped.*, Tom. II, p. 193. Die Physiognomie von zu Mauern oder Pyramiden gehauenen, oder in Rhomboidal-Blöcke getheilten Felsen scheint allerdings den Quadersandstein zu bezeichnen; allein der Sandstein vom östlichen Abhang der Felsen-Berge, in welchem der gelehrte Reisende, Hr. James, Salzquellen (*licks*), Gypsschichten und hingegen keine Steinkohlen gefunden hat (L. c. Tom. II, p. 397, 401), scheint vielmehr dem bunten Sandstein anzugehören.

dem Canadian-River; Platte-Fluſs), ein salzhaltiges Erdreich, Steinkohlenschichten *) (Abhang der Alleghanis, Gestade des Ohio), und der Uebergangs-Kalkstein mit Trilobiten **) (Missouri, oberhalb des Council Bluff), füllen die ausgedehnten Ebenen von der Louisiana und von Kanada. Untersucht man die von dem unermüdlichen Caillaud in der Wüste Lybiens und in der Oasis von Siwa gesammelten Gebirgsarten, so findet man darin ähnliche Sandsteine, wie die von Theben sind; Bruchstücke versteinerten Holzes von Dicotyledon-Gewächsen (von 30 bis 40 Fuſs Länge), mit Spuren von Zweigen und concentrischen Medullarschichten, die vielleicht von einem tertiären Steinkohlen-Sandstein herrühren ***); Kreide mit Spatangen und Ananchyten, Jurakalkstein mit zum Theil agatisirten Nummuliten; ein anderer feinkörnichter Sandstein ****), der zum Bau des Tempels

---

*) L. c. Tom. I, p. 15. Es liegen diese Steinkohlen, wie in Belgien, unmittelbar auf der Grauwacke oder Uebergangs-Sandstein.

**) L. c. Tom. I, p. 147. Der Uebergangs-Kalkstein ist in den Ebenen vom Ober-Missouri von einem andern Secundar-Kalkstein mit Turritellen bedeckt, welcher für Jurakalkstein gehalten wird, während ein, an Blei mineralreicher, Gryphiten-Kalkstein, den ich für noch älter als den Oolith-Kalkstein und den *lias* verwandt gehalten hätte, dem Hrn. James zufolge (L. c. Tom. II, p. 412), der jüngsten Sandstein Formation aufliegend erscheint. Sollte dieses leztere Verhältniſs vollständig erwahrt worden seyn?

***) Formation der Molasse.

****) Herr von Buch fragt mit Grund, ob dieser Statuar-Kalkstein, der dem Marmor von Paros und dem durch Contact mit dem syenitischen Granit körnicht gewordenen von Jupiter Ammon (Omm. Beydah) gedient hatte; Steinsalz mit Schwefel und Erdpech *). Diese Beyspiele thun sattsam dar, daſs die Ebenen (*Llanos*), die Steppen und Wüsteneyen jene Einförmigkeit der tertiären Gebirgsarten keineswegs darstellen, welche viel zu allgemein als vorhanden ist angenommen worden. Ob die schönen Stücke des gebänderten Jaspis oder der *egyptischen Kiesel*, welche Hr. Bonpland in den Savanen von Barcelona (nahe bey Curataquiche) gesammelt hat, dem Sandstein der *Llanos von Calabozo*, oder einer diesem Sandstein aufliegenden Gebirgsart angehören? Die erstere dieser Vermuthungen würde, in Analogie der durch Herrn de Rozière in Egypten gemachten Beobachtungen, den Sandstein von Calabozo der tertiären Nagelfluhe nähern. (Th. 5, S. 45.)

VII. Formation des dichten Kalksteins von Cumanacoa.

Ein blaulicht-grauer dichter Kalkstein, fast ohne alle Versteinerungen, öfters mit kleinen Gängen kohlengesauerten Kalks durchzogen, bildet Berge mit sehr abrupten Schichtenausgängen. Die Richtung und die Senkung seiner Schichten sind die nämlichen (Punta Delgada, östlich von Cumana), wie die des Glimmerschiefers von Araya. Da, wo die Flanke der Kalkgebirge von Neu-Andalusien sehr steil ist, da sieht man, wie am

---

Kalkstein von Predazzo gleicht, eine Modification des Nummuliten-Kalksteins von Siwa ist? Das Urgebirg, welches man als die Herkunft dieses feinkörnichten Marmors, wenn man sich durch sein körnigtes Aussehen täuschen lieſse, ansehen könnte, ist von der Oasis von Siwa weit entfernt gelegen.

*) *Caillaud* und *Drovetti*, *Voyage à Syouah*, p. 8, 9, 16.

Achsenberg, bey Altorf, in der Schweiz, sehr merkwürdig bogenförmige oder gewundene Schichten. Das Colorit des Kalksteins von Cumanacoa wechselt und geht vom schwärzlichen Grau bis zum blaulichten Weifs über (Bordones; Kern vom Cerro del Impossible; Cocollar; Turimiquiri; Montanna de Santa Maria), und es geht derselbe zuweilen vom dichten zum körnigten über. (Th. 1, S. 523; Th. 2, S. 10, 66, 70, 81, 149.) Es enthält derselbe, als *zufällig in der Masse zerstreute Substanzen*, braunes Eisenerz, spathiges Eisen (Th. 4, S. 175) und selbst auch Bergkristallen [*]); als *untergeordnete Schichten*, 1) zahlreiche, gekohlte und schiefrige *Mergel*-Schichten, mit Schwefelkiesen (Cerro del Cuchivano, in der Nähe von Cumanacoa); 2) quarzigen Sandstein mit sehr dünnen Schichten von Schieferthon wechselnd (Quetepe, südwärts von Cumana; Cerro del Impossible; Hochebene von Cocollar; Serro de Saca Manteca, nahe bey Catuaro, wahrscheinlich auch das Becken vom Guarda de San Agustin und das Purgatorio). Dieser Sandstein enthält die Quellen. Im Allgemeinen deckt er blos den Kalkstein von Cumanacoa; zuweilen jedoch schien er mir auch darin enclavirt zu seyn (Th. 2, S. 11, 20, 81, 154); 3) Gyps mit Schwefel, in der Nähe von Guire, im Golfo Triste, an der Küste von Paria (Th. 3, S. 334). Da ich die Lagerung dieses gelblicht weifsen feinkörnigen Gypses nicht an Ort und Stelle beobachtet habe, so vermag ich auch über sein *relatives Alter* kein bestimmtes Urtheil zu fällen.

Die einzigen versteinerten Schalthiergehäuse, die ich in dieser Kalkstein-Formation gefunden habe, sind eine Menge Turbiniten und Trochiten, am Abhange des

---

[*]) Im Zechstein vom Grofs-Oerner in Thüringen findet sich gleichfalls Bergkristall. *Freiesleben*, Th. 3, p. 17.

Turimiquiri, bey mehr denn 680 Toisen Höhe, und ein Ammonit von 7 Zoll Durchmesser in der *Montanna de Santa Maria*, nord-nord-westlich von Caripe. Nirgends habe ich den *Kalkstein von Cumanacoa*, wovon in diesem Abschnitt insbesondere die Rede ist, über dem *Sandstein der Llanos* aufliegend gefunden; wofern ein solches Aufliegen statthat, so muſs es beym Niedersteigen von der Hochebene des Cocollar gegen die Mesa de Amana angetroffen werden. An der südlichen Küste des Golfs von Cariaco deckt wahrscheinlich die Kalkstein-Formation (Punta Delgada), und zwar ohne Dazwischenkunft einer andern Gebirgsart, den Glimmerschiefer, welcher zum kohlenhaltigen Thonschiefer übergeht. Im nördlichen Theile des Golfs habe ich diese schieferige Formation in einer Tiefe von zwey bis drey Ellen im Meere deutlich erkannt. Die heiſsen Quellen im Meeresgrund (Th. 2, S. 169) schienen mir aus Glimmerschiefer hervorzukommen, so wie auch das Erdpech von Maniquarez (Th. 1, S. 546). Wenn noch Zweifel über die Gebirgsart walten, über welcher der *Kalkstein von Cumanacoa* unmittelbar aufliegt, so kann hingegen keine Ungewiſsheit walten hinsichtlich der über ihm liegenden Gebirgsarten; diese sind nämlich: 1) der tertiäre Kalkstein von Cumana, in der Nähe von Punta Delgada und am Cerro de Meapire (Th. 2, S. 154); 2) der Sandstein von Quetepe und vom Turimiquiri, welcher gleichfalls Schichten im Kalkstein von Cumanacoa bildet, und wahrscheinlich dieser leztern Gebirgsart angehört; 3) der Kalkstein von Caripe, den wir, im Laufe dieses Werks, mit dem Jurakalkstein häufig als identisch bezeichnet haben, und von dem im unmittelbar nachfolgenden Abschnitt die Rede seyn soll.

VIII. Formation des dichten Kalksteins von Caripe.

Steigt man von der Cuchilla de Guanaquana gegen das Kloster von Caripe herab, so sieht man, wie der *blaulicht-granen Kalkstein-Formation von Cumanacoa* eine jüngere Formation folgt, von Farbe weiſs, mit glattem oder unvollkommen muschligem Bruch, und die in ganz dünne Schichten getheilt ist. (Th. 2, S. 92.) Diese nenne ich vorerst die *Kalkstein-Formation von Caripe*, um der gleichnamigen Höhle willen, die von Tausenden nächtlicher Vögel bewohnt ist. Dieser Kalkstein kam mir identisch vor, 1) mit dem Kalkstein vom Morro de Barcelona und von den Chimanas-Inseln (Th. 2, S. 313; Th. 5, S. 72), welcher kleine Schichten von schwarzem *Kieselschiefer* (schiefrigem Jaspis) enthält, worin keine Quarzadern angetroffen werden und der in Bruchstücke von Langwürfelform zerbröckelt; 2) mit dem weiſslicht-grauen Kalkstein glatten Bruches von Tisuao, der den *Sandstein der Llanos* zu decken scheint. (Th. 3, S. 337.) Die *Formation von Caripe* wird hinwieder auf der Insel Cuba (zwischen der Havanna und Batabano, zwischen dem Hafen von la Trinidad und dem Rio Guaurabo), wie auf den kleinen Inseln der Caymans wieder angetroffen.

Ich habe bisdahin die secundären Kalkstein-Formationen der Küstenkette beschrieben, ohne denselben *systematische Namen* zu geben, durch die sie mit den europäischen Formationen verbunden würden. Während meines Aufenthalts in America hielt ich den *Kalkstein von Cumanacoa* für *Zechstein* oder *Alpenkalkstein*, den von *Caripe* für *Jurakalkstein*. Die kohlenhaltigen und etwas bituminosen Mergel von Cumanacoa, die den sehr häufig *) in den Alpen des südlichen Baierns vorkommenden Schichten von bituminosem Schiefer analog sind, schienen mir die erste dieser Formationen zu bezeichnen, während das glänzende Weiſs des Höhlengebirgs von Caripe und die Form dieser in Mauern und Karniese sich ausdehnenden Felsschichten mich lebhaft an den Jurakalkstein von Streitberg in Franken, oder von Oitzow und von Krzessowice in Oberschlesien erinnerten. In Venezuela trifft man verschiedene Gebirgsarten nicht an, die im alten Festland den Zechstein vom Jurakalkstein sondern. Der Sandstein vom Cocollar, womit der Kalkstein von Cumanacoa zuweilen bedeckt ist, könnte als *bunter Sandstein* angesehen werden; es ist aber wahrscheinlicher, daſs derselbe, mit dem Kalkstein von Cumanacoa schichtenweise wechselnd, zuweilen auf der obern Grenze der Formation, welcher er angehört, zurückgedrängt wird. Der europäische Zechstein enthält gleichfalls sehr quarzigen Sandstein *). Die zwey Kalkstein-Formationen von Cumanacoa und von Caripe folgen unmittelbar aufeinander, wie der Alpenkalkstein und der Jurakalkstein am westlichen Abhang der mexicanischen Hochebene, zwischen Sopilote, Mescala und Tehuilotepec. Es gehen diese Formationen vielleicht eine in die andere über, so daſs die leztere nur eine obere Schichtung des Zechsteins wäre. Diese unmittelbare Bedeckung **), dieſs Wegbleiben der Zwischen-Gebirgsarten, diese Einfachheit der Structur und diese Abwesenheit von Oolith-Schichten sind von geschickten Geognosten hinwieder auch in Ober-Schlesien und auf den Pyrenäen wahrgenommen worden ***). Anderseits könnte

---

*) Ich habe sie auch in den peruvianischen Anden, bey Montau, bey 1600 Toisen Höhe gefunden.

---

*) *Siehe* meinen *Essai geogn.*, p. 257.

**) L. c. p. 281, 291.

***) Carl von *Oeynhausen*, S. 158, 450; *Charpentier*, p. 444, 446.

das unmittelbare Aufliegen des Kalksteins von Cumanacoa auf Glimmerschiefer und Uebergangs-Thonschiefer, die Seltenheit der noch nicht sattsam untersuchten Versteinerungen, die Schichten des in lydischen Stein übergehenden Silex, glauben machen, die Gebirgsarten von Cumanacoa und von Caripe gehören einer viel älteren Formation an, als die Secundar-Gebirgsarten. Man darf sich nicht wundern, dafs die Zweifel, welche sich dem Geognosten erheben, wenn er über das relative Alter des *Kalksteins der Hochgebirge* entscheiden soll, sey es in den Pyrenäen, oder in den Apenninen (südwärts vom Perugia-See) und in den Schweizeralpen, sich hinwieder auf die Kalkgebirgsarten der hohen Berge von Neu-Andalusien und überall in America ausdehnen, wo das Daseyn des *rothen Sandsteins* nicht deutlich erwiesen ist.

IX. Sandstein vom Bergantin.

Ein quarziger Sandstein deckt, zwischen Nueva-Barcelona und las Cerro del Bergantin (Th. 5, S. 154), den (juraischen) Kalkstein von Cumanacoa. Ist es ein dem *grünen Sandstein* verwandtes Sandstein-Gebirg, oder gehört es zum Sandstein vom Cocollar? Im lezteren Fall würde sein Daseyn noch deutlicher darthun, dafs die Kalksteine von Cumanacoa und von Caripe nur *zwey Schichtungen eines nämlichen Systems* sind, das mit bald quarzigem, bald schiefrigem Sandstein wechselt.

X. Gyps der Llanos von Venezuela.

Die Niederlagen von blättrigem, häufige Mergelschichten enthaltendem Gyps finden sich stückweise in den Steppen von Caracas und von Barcelona: zum Beyspiel, auf der Hochebene von San Diego; zwischen

Ortiz und der *Mesa de Paja*; nahe bey der Mission von Cachipo. Es schien mir, sie bedecken den (juraischen) Kalkstein von Tisuao, welcher dem von Caripe analog ist; man trifft darin Nester von fasrigem Gyps an. (Th. 3, S. 332; Th. 5, S. 45.) Den Namen *Formationen* habe ich weder dem *Sandstein vom Orenoko*, noch dem *Sandstein vom Cocollar*, noch dem *Sandstein vom Bergantin*, noch dem *Gyps der Llanos* ertheilt, weil bisdahin die *Unabhängigkeit* dieser Sand- und Gyps-Gebirgsarten durch Nichts erwiesen ist. Ich vermuthe, es werde sich einst darthun, daſs der Gyps der Llanos nicht allein den (juraischen) Kalkstein der Llanos bedeckt, sondern daſs er zuweilen auch in demselben eingeschlossen ist, wie der Gyps vom Golfo triste im (Alpen-) Kalkstein von Cumanacoa enthalten ist. Vielleicht gehören die groſsen Massen Schwefel (Th. 2, S. 90; Th. 3, S. 45, 334), welche in völlig thonigen Schichten der Steppen gefunden wurden (Guayuta; Thal von San Bonifacio; Buen-Pastor; Zusammenfluſs des Rio Pao mit dem Orenoko), den Mergeln vom *Ortiz-Gyps* an? Diese Thonschichten verdienen die Aufmerksamkeit der Reisenden um so mehr, als die schönen Beobachtungen des Hrn. von Buch und mehrerer anderer berühmter Geognosten über die Höhlungen im Gyps, über die Unregelmäſsigkeit der Einsenkung seiner Schichten, und über seine den beyden Abhängen vom Harz und von der (emporgehobenen) Alpenkette parallele Lage, so wie die gleichzeitige Gegenwart von Schwefel, Eisen-Pocherz *) und sauren Schwefeldämpfen, welche der Bildung der Schwefelsäure vorangingen, das Daseyn von Kräften anzudeuten scheinen, die in einer groſsen Tiefe im Innern des Erdballs ihren Sitz haben *).

---

*) Gyps mit Eisen-Pocherz im bunten Sandstein, südwärts von Dax (Departement der Landen).

XI. Formation des salzhaltigen Thons (mit Bitumen und Blättergyps) der Halbinsel Araya.

Es bietet diese Gebirgsart eine auffallende Aehnlichkeit dar mit dem *Salzthon* oder *Leberstein* (salzhaltiger Thon), den ich als den beständigen Begleiter des Steinsalzes **) unter allen Zonen dargestellt habe. In den Salinen von Araya (Haraia) hatte derselbe schon zu Anfang des 16ten Jahrhunderts (Th. 2, S. 175) die Aufmerksamkeit des Peter Martyr d'Anghiera erregt. Wahrscheinlich hat derselbe die Zerreiſsung des Landes und die Bildung des Golſs von Cariaco erleichtert. Es ist ein von Rauch graugefärbter Thon, mit Erdharz geschwängert, mit blättrigem und linsenförmigem Gyps vermengt und zuweilen mit kleinen Adern von fasrigem Gyps durchzogen. Er enthält eckige und minder zerreibliche Massen eines schwarzbraunen Thons, mit schiefrigem, zuweilen muschelförmigem Bruch (Th. 2, S. 525); salzsaure Soda findet sich darin in den dem unbewaffneten Auge unsichtbaren Theilchen zerstreut. Die Verhältnisse der Lagerung oder des Aufliegens dieser Gebirgsarten zu den Tertiär-Felsarten sind mir niemals so klar vorgekommen, um mit Zuversicht über dieſs wichtigste

---

*) *Leopold von Buch*, *Resultate géogn. Forsch.*, 1824, S. 471—475. *Fridr. Hofmann*, *Beytr. zur geogn. Kenntniſs von Norddeutschland*, Th. 1, S. 85, 92. *Boue, mem. sur les terrains second. du versant nord des Alpes*, p. 14, *Freiesleben Kupferschiefer*, 1809, Th. 2, S. 124. *Breislack Geol.* Tom. 1, p. 255.

**) *Humboldt*, *Essai geogn.*, p. 241. *Leonhard*, *Characteristik der Felsarten*, S. 362.

Element der positiven Geognosie einen Ausspruch zu wagen. In beyden Halbkugeln bieten die *coordinirten Schichten von Steinsalz, von salzhaltigem Thon und von Gyps* die nämlichen Schwierigkeiten dar: überall stellen diese höchst unregelmäſsig geformten Massen Spuren groſser Umwälzungen dar. Sie sind fast nirgends mit *unabhängigen Formationen* bedeckt; und nachdem man auf dem europäischen Festlande lange Zeit geglaubt hat, es gehöre das Steinsalz ausschlieſslich dem Alpenkalkstein und dem Uebergangs-Kalkstein an, so herrscht jezt viel allgemeiner noch die, sey es auf analogische Folgerungen, sey es auf vermuthete Schichtenverlängerung gegründete Meynung, der wahre Lagerort des Steinsalzes finde sich im *bunten Sandstein* (grès bigarrè). Zuweilen scheint das Steinsalz vom bunten Sandstein zum *Muschelkalk* überzuneigen.

Ich habe zweymal die Halbinsel Araya besucht. Das erste Mal war ich geneigt den salzhaltigen Thon als dem Agglomerat (offenbar tertiärer Formation) vom Barigon und vom Schloſsberge von Cumana untergeordnet zu halten, weil ich, ein wenig nordwärts von diesem Schloſs, Bänke von verhärtetem Thon**) angetroffen hatte, die blättrigen und im Tertiär-Gebirg eingeschloſsnen Gyps enthielten (Th. 2, S. 11). Ich glaubte, der salzhaltige Thon könnte mit dem *Kalkstein-Agglomerat vom Barigon* wechseln. In der Nähe der kleinen Fischerhütten, die dem Macanao gegenüber liegen, schienen mir Agglomerat-Felsen durch die Thonschichten zu Tage zu kommen. Bey einem zweyten Besuche in Maniquarez und den Alaunschiefern von Chaparuparu (Th. 5, S. 83) kam mir der Zusammenhang zwischen dem Tertiär-Gebirg und dem bituminosen Thon ziemlich problematisch vor. Ich untersuchte mit besonderer Sorgfalt die Gegend der *Pennas negras* in der Nähe vom Cerro de la Vela, O.S.O. von den Trümmern des Schlosses Araya. Der Kalkstein dieser *Pennas**) ist dicht, blaulicht-grau und beynahe ohne alle Versteinerungen. Ich hielt ihn für gar viel älter als das Tertiär-Agglomerat vom Barigon, und ich sah, wie er, in concordirender Lagerung, einen dem salzhaltigen Thon ziemlich analogen Schieferthon bedeckte. Gern mochte ich diese leztere Formation mit den gekohlten Mergelschichten vergleichen, die der Alpenkalkstein von Cumanacoa enthält. Den gegenwärtig meist vorherrschenden geognostischen Ideen zufolge könnte man die Felsart der *Pennas negras* als Stellvertreter des Muschelkalks (calcaire de Goettingue), und den salzhaltigen bituminosen Thon von Araya als den Repräsentanten vom *bunten Sandstein* ansehen: gelöst können diese Probleme jedoch alsdann erst werden, wenn eigentliche Minenarbeiten in diesen Gegenden unternommen seyn werden. Einige Geognosten, welche glauben, das Steinsalz dringe in Italien bis in die über dem Jurakalkstein und selbst der Kreide liegenden Felsarten, werden versucht seyn, den Kalkstein der *Pen-*

---

*) Siehe *Kleinschrod*, in *Leonh. Taschenb.*, 1821, Th. 1, S. 148. *Humboldt*, *essai geogn.* p. 271. *Hausmann*, *Jüngers Flözgeb.*, S. 177. Vielleicht neigt sich das Steinsalz vom bunten Sandsteine gleichzeitig zum Alpenkalkstein (Zechstein) und zum Muschelkalk. Ein vortrefflicher Geognost, Hr. von Oeynhausen, reiht ihn zu den untern Schichten des Muschelkalks (*Karsten*, *Archiv*, 1824, St. 8, S. 11). *Siehe* auch die Herren von Dechen, Oeynhausen und la Roche in der *Hertha*, B. 1, S. 27.

**) Nicht salzhaltig und ohne Erdharz?

---

*) Siehe oben, Th. 1, S. 527 mit Berücksichtigung der *Errata* für diese Seite, und S. 524, 527, 529.

nas negras für eine jener Schichten des dichten Kalksteins anzusehen, die weder Quarzkörner noch Versteinerungen enthalten und die häufig mitten im Tertiär-Agglomerat vom Barigon und vom Castillo de Cumana angetroffen werden: den salzhaltigen Thon von Araya werden sie verwandt halten, sey es dem *plastischen Thon von Paris* *), sey es den Thonbänken (dief und tourtia) der secondären Steinkohlen-Sandsteine, die in Belgien und in Westphalen Salzquellen enthalten **). Wie schwer es auch seyn mag, *vereinzelt* die Mergel- und Thonschichten zu unterscheiden, welche dem bunten Sandstein, dem Muschelkalk, dem Quadersandstein, dem juraischen Kalkstein, dem secondären Steinkohlen-Sandstein (*green and iron sand*) und dem über der Kreide liegenden Tertiär-Gebirge angehören, so glaube ich dennoch, das Erdharz, welches überall das Steinsalz und meist auch die Salzquellen begleitet, bezeichne den salzhaltigen Thon der Halbinsel Araya und der Insel Marguarita, als den Formationen, die unter dem Tertiär-Gebirge liegen, angehörig. Ich sage damit nicht, daſs sie *älter* wie dieses Gebirg seyen; denn, seit die Beobachtungen des Hrn. von Buch über das Tyrol bekannt geworden sind, darf man das *untere* keineswegs mehr, hinsichtlich seiner Formations-Zeit, in jedem Fall als nothwendig *älteres* betrachten.

Das Erdpech und das Steinöhl kommen noch heutzutage, wie wir oben gezeigt haben (Th. 2, S. 546; Th. 5, S. 87), aus dem Glimmerschiefer hervor: es werden diese Substanzen jedesmal ausgeworfen, wenn der Boden zwischen Cumana, Cariaco und dem *Golfo Triste* durch unterirdische Kräfte erschüttert wird. An eben dieses Urgebirg lehnt sich nun aber auf der Halbinsel Araya und auf der Insel Marguarita der mit Bitumen geschwängerte salzhaltige Thon, ungefähr wie in Calabrien das Steinsalz sich stückweise in Becken findet, die durch Granit- und Gneis-Gebirgsarten eingefaſst sind *). Können diese Umstände zu Unterstützung des scharfſinnigen Systemes **) gebraucht werden, demnach die dem Gyps, dem Schwefel, dem Bitumen und dem (allzeit wasserlosen) Steinsalz coordinirten Formationen die Wirkung von Ergieſsungen sind, aus den Spalten der oxidirten Rinde unsers Planeten, die bis zum Sitz der vulcanischen Wirksamkeit eindringen? Die ungeheuern Massen von salzsaurer Soda (chlorure de sodium), die der Vesuv kürzlich ausgeworfen hat ***), die kleinen Adern dieses Salzes, welche ich oftmals die jüngsten steinartigen Laven durchstreichen sah, und deren Ursprung (durch Sublimation) mit dem des in eben diesen Spalten abgesezten Eisen-Pocherzes zusammenzutreſſen scheint ****), die Bänke von Steinsalz und salz-

---

*) Tertiärer Steinkohlen-Sandstein oder aargauische Molasse.

**) Handschriftliche Notizen der Herren von Dechen und von Oeynhausen, (*siehe auch Buff*, in *Nöggerath*, *Rheinland-Westph.*, Th. 3, S. 53).

---

*) *Melograni*, *Descr. geologica di Aspromonte*, 1823, p. 256, 276, 287.

**) *Breislak*, *Geologia*, Tom. I, p. 350; *Boué*, *sur les Alpes*.

***) *Laugier und Gaillard*, in den *Annales des Mus.* 8ter J. p. 17, n°. 12, p. 435. Die im Jahr 1822 ausgeworfnen Massen waren so beträchtlich, daſs die Bewohner einiger in der Nähe des Vesuvs gelegner Dörfer dieselben sammelten und Vorräthe für ihren Hausbedarf daraus bildeten.

****) Gay-Lussac, über die Wirkung der Vulcane, in den *Ann. de chimie*, Tom. XXII, p. 418.

haltigem Thon, welche das trachytische Gebiet in den Ebenen von Peru und um den Vulcan der Anden von Quito her*) darbietet, sind der Aufmerksamkeit der Geologen, die sich mit der Bildung und dem Entstehen der Formationen beschäftigen, gar sehr zu empfehlen.

In der Uebersicht, die ich hier gebe, beschränke ich mich auf die bloſse Aufzählung der *Lagerungs-Erscheinungen*, indem ich jedoch einige theoretische Ansichten beyfüge, welche von Beobachtern, die sich in günstigern Umständen, als ich nicht war, befinden, benuzt werden mögen.

XII. Kalkstein-Agglomerat vom Barigon, vom Schloſs Cumana und der Umgebungen von Porto-Cabello.

Es ist dieſs eine sehr zusammengesezte Formation: dieselbe stellt jene Mischung und periodische Rückkehr von dichtem Kalkstein, von quarzigem Sandstein und Agglomeraten (Kalkstein-Breccien) dar, die unter allen Zonen das Tertiär-Gebirg genauer bezeichnen. Sie bildet den Berg vom Schlosse St. Anton, nahe bey der Stadt Cumana, so wie auch das südwestliche Endstück der Halbinsel Araya, den Cerro Meapire, südwärts von Cariaco und die Umgebungen von Porto-Cabello (Th. 1, S. 523, 546; Th. 2, S. 8, 154, 347; Th. 3, S. 178; Th. 5, S. 86). Es enthält dieselbe 1) einen *dichten Kalkstein* meist weiſslicht-grau oder gelblicht-weiſs (*Cerro del Barigon*), von dem einige ganz dünne Bänke durchaus keine Versteinerungen enthalten, während andere mit Carditen, Ostraciten, Pectiniten und Bruchstücken von Korallengebilden angefüllt sind; 2) eine *Breccie*, worin sich eine zahllose Menge Meerconchylien mit

---

*) *Siehe* meinen *Essai geogn.*, p. 251.

Quarzkörnern vermischt finden, die durch einen Kitt von kohlensaurem Kalk verklebt sind; 3) einen *kalkhaltigen Sandstein* mit abgerundeten und sehr feinen Quarzkörnern (Punta Arenas, westwärts vom Dorfe Maniquarez), welcher Nester von braunem Eisenerz enthält; 4) Bänke von Mergel und Schieferthon, ohne Glimmerblättchen, hingegen mit eingeschloſsnem Selenit und blättrigem Gyps. Diese Thonbänke schienen mir allzeit unterliegende Schichten zu bilden. Zu eben diesem Tertiär-Gebiet gehört auch der Kalkstein-Tuff (Süſswasser-Formation) der Thäler von Aragua (Th. 3, S. 92, 158) in der Nähe von Victoria und der Mengestein (*roche fragmentaire*) vom Cabo Blanco, westwärts des Hafens von Guayra. Ich kann diesem leztern den Namen *Nagelfluhe* nicht geben, weil dieſs Wort abgerundete Bruchstücke bezeichnet, während die Bruchstücke vom Cabo Blanco meist eckig sind, und aus Gneis, Hyalin-Quarz und Chlorit Schiefer, durch einen Kalkstein-Kitt vereinbart, bestehen. Dieser Kitt enthält magnetischen Sand*), Madreporiten und Bruchstücke zweyschaliger Meerconchylien. Die verschiedenen Abtheilungen von Tertiär-Gebirg, welche ich in der Cordillere des Küstenlandes von Venezuela, an beyden Abhängen des nördlichen Zweiges angetroffen habe, scheinen aufliegend zu seyn über dem (Alpen-) Kalkstein von Cumanacoa, in der Nähe von Cumana (zwischen Bordones und Punta Delgada) und im Cerro de Meapire; über dem Granit, zwischen Porto Cabello und dem Rio Guayguaza, so wie in den Thälern von Aragua; über dem Gneis, am westlichen Abhang des Hügels, der das Cabo Blanco bildet; über dem salzhaltigen Thon, auf der Halbinsel Araya. Diese lezte Lagerung ist vielleicht eine bloſse *Apposition* *). Will man die verschiedenen Glieder der tertiären Reihe nach dem verschiedenen Alter ihrer Formation ordnen, so muſs, meines Dafürhaltens, die *Breccie des Cabo Blanco* mit Bruchstücken von Ur-Felsarten für die älteste angesehen werden, und dieser alsdann folgen der *sandhaltige Kalkstein vom Schlosse Cumana*, der keinen Hornstein (*silex corné*) enthält, sonst aber dem (groben) Kalkstein von Paris ziemlich ähnlich ist und der *Süſswasser-Boden* von *la Victoria*. Der thonartige Gyps, mit Kalkstein-Breccien gemischt, welche Madreporen, Carditen und Austerschalen enthalten, den ich zwischen Carthagena des Indes und dem Cerro de la Popa gefunden habe, und die gleichfalls neuen Kalkstein-Felsarten der Grande-Terre auf Guadeloupe und Barbados **) (es gleichen die in diesen Kalkstein-Felsarten vorkommenden pelagischen Schalthiere denen, die gegenwärtig im Antillenmeere leben) thun dar, daſs das Tertiär Gebilde (von überliegendem Niederschlag) sich westwärts und ostwärts sehr weit ausdehnt.

---

*) Der magnetische Sand rührt ohne Zweifel von dem chlorithaltigen Schiefer her, der in diesen Gegenden den Meeresgrund bildet. Th. 2, S. 346; Th. 3, S. 371.

Diese mit Ueberresten organischer Körper so reich versehenen neueren Formationen bieten den mit den zoologischen Characteren der Felsarten vertrauten Reisenden ein weites Feld der Forschungen an. Die Untersuchung dieser Ueberreste in den wie Stockwerke übereinanderliegenden Schichten ist ein Studium der *Faunen verschiedener Alter* und ihrer Vergleichung untereinander. Die zoologische Geographie zeichnet die

---

*) *An-*, nicht *Auflagerung*, zufolge der genauen Sprache der Geognosten meines Vaterlandes.

**) *Moreau de Jonnes, Hist. phys. des Antilles franc.*, Tom. I, p. 554. Brongniart, *Descript geol. des environs de Paris*, 1822, p. 201.

Grenzen im Raume nach den climatischen Verschiedenheiten, die den gegenwärtigen Zustand der Vegetation unsers Planeten bestimmen. Die Geologie der organischen Körper hingegen ist ein Bruchstück der *Geschichte der Natur*, das Wort *Geschichte* in seiner eigenthümlichen Bedeutung genommen: sie beschreibt die Erdbewohner nach der Zeitfolge. Die Gattungen und Arten können in den Museen nachgewiesen werden; die *Faunen der verschiedenen Alter* hingegen, das Vorherrschen bestimmter Conchylien, die numerischen Verhältnisse, welche das Thierreich und die Vegetation einer *Gegend* oder einer *Epoche* bezeichnen, müssen im Anschauen der Formationen selbst studirt werden. Ich habe längst schon wahrzunehmen geglaubt, daſs in den Tropenlanden, wie in der gemäſsigten Zone, die einschaligen Conchylien zahlreicher (den Arten nach) vorkommen, als die zweyschaligen*). Durch dieses Uebergewicht der Zahl bietet die *fossile organische Schöpfung*, unter allen Breiten, eine Aehnlichkeit mehr dar mit den *Intertropical-Conchylien*, die gegenwärtig im Meeresgrunde leben. Wirklich hat Hr. Defrance, in einem an neuen und geistvollen Ansichten reichen Werke**), nicht blos dieſs Uebergewicht der Einschaligen in der Zahl der Gattungen anerkannt; sondern es hat derselbe auch nachgewiesen, daſs die 5500 fossilen Arten einschaliger, zweyschaliger und durch Scheidewände abgetheilter Conchylien, die in seinen reichen Sammlungen vorkommen, sich in 3066 einschalige, 2108 zweyschalige und 326 durch Scheidewände abgesonderte theilen; so daſs die fossilen einschaligen zu den zweyschaligen sich verhalten = 3 : 2.

---

*) *Essai geogn.*, p. 41.

**) *Tableau des corps organisés fossiles*, 1824, p. 51, 185.

XIII. Formation des augithaltigen Mandelsteins und des Klingsteins, zwischen Ortiz und Cerro de Flores.

Ich schlieſse die Aufzählung der Formationen von Venezuela mit den Felsarten des augithaltigen Mandelsteins und des Klingsteins (Porphyrschiefer); nicht, als ob ich diese Felsarten für die einzigen pyrogenischen halte, sondern als die, deren ganz vulcanische Herkunft wahrscheinlich jünger als das Tertiär-Gebirg ist. Dieſs Resultat geht nicht au den Beobachtungen hervor, die ich am südlichen Abhang der Cordillere des Küstenlandes zwischen den Morros de San Juan, Parapara und den *Llanos* von Calabozo gemacht habe. In dieser Landschaft würden örtliche Verhältnisse vielmehr auf die Vermuthung führen, die Mandelsteine von Ortiz gehören zu dem oben von mir beschriebenen *) System der Uebergangs-Felsarten (hornblendartiger Serpentin, Diorit und gekohlte Schiefer [schistes carburés] von Malpasso); allein die Eruption der Trachyten mitten durch jüngere Felsarten, als die Kreide ist in den euganeischen Bergen und in anderen Gegenden von Europa, verbunden mit der Erscheinung des gänzlichen Mangels von augithaltigem Porphyr, von Trachyten, Basalten und Klingsteinen **) in den Conglomeraten oder Mengsteinen, die den jüngsten Tertiär-Gebirgen vorgehen, macht wahrscheinlich, daſs die Erscheinung von Trapp-Felsarten auf der Oberfläche des Bodens das Ergebniſs einer der jüngsten Revolutionen unsers Planeten ist, selbst da, wo der Ausbruch der Spalten (Gänge) statt fand, die den Granit-Gneis oder von keinen Secondär- und Tertiär Formationen bedeckte Felsarten durchziehen.

---

*) Th. 5, S. 573.

**) Die Bruchstücke dieser Felsarten werden nur in den Tuffwacken oder Agglomeraten, die wesentlich dem Basaltgebiet zugehören, oder die jüngsten Vulcane umgeben, angetroffen. Jede vulcanische Formation umgibt sich mit ihren Breccien, welche die Ergebnisse der Eruption selbst sind. (*Leopold von Buch*, *Resultate gegn. Forsch.*, S. 311.)

Das kleine vulcanische Gebiet von Ortiz (Br. 9° 28′ — 9° 36′) bildet das vormalige Gestade des weiten Beckens der Llanos von Venezuela; es besteht dasselbe an den Stellen, die ich untersuchen konnte, nur aus zwey Felsarten, dem Mandelstein nämlich und dem Klingstein (Th. 5, S. 241—247). Der graulicht blaue und blasigte Mandelstein enthält gespaltene Kristallen von Augit und Zeolit. Er bildet Kugeln mit concentrischen Schichten, deren abgeplatteter Kern beynahe die Härte des Basaltes hat. Man nimmt darin weder Oliven noch Hornblende wahr. Bevor er als *unabhängige Felsart* erscheint und sich zu kleinen kegelförmigen Hügeln erhebt, scheint der Mandelstein schichtenweise mit eben jenem Diorit zu wechseln, den wir oben mit dem gekohlten Schiefer und dem Hornblende-Serpentinstein vereinbart sahen. Diese genauen Verbindungen von, dem Anschein nach, so verschiedenen Felsarten, die den Geognosten in Verlegenheit setzen können, verleihen den Umgebungen von Ortiz ein groſses Interesse. Wenn die *Massen* von Diorit und Mandelstein, welche wir für Schichten halten, sehr mächtige Gänge sind, so darf man glauben, sie seyen gleichzeitig gebildet und emporgehoben worden. Wir kennen gegenwärtig zwey Mandelstein-Formationen; die eine, viel gewöhnlichere, ist dem Basaltgebirge untergeordnet; die andere, ungleich seltnere *), gehört zum Augit-Porphyr [*]). Vermöge seiner oryctognostischen Charactere ist der Mandelstein von Ortiz der erstern dieser Formationen verwandt, und es befremdet einigermaſsen, denselben nicht dem Basalt, sondern dem Klingstein [**]), einer ausnehmend feldspathigen Felsart, angelehnt zu finden, worin zwar einige Kristallen von Hornblende, sehr selten von Augit und niemals von Olivin angetroffen werden. Der Cerro de Flores ist ein Hügel mit Tabular-Blöcken von grünlicht-grauem Klingstein bedeckt, worin verlängerte (nicht zerspaltene) Kristalle von glasichtem Feldspath eingeschlossen sind und der dem Klingstein des Mittelgebirges ganz ähnlich erscheint. Er ist mit augithaltigem Mandelstein umgeben; in der Tiefe würde man ihn ohne Zweifel aus dem Granit-Gneis unmittelbar hervorgehen sehen, wie der Klingstein vom *Biliner-Stein* in Böhmen, welcher in die Masse eingekittete Gneis-Bruchstücke enthält.

---

*) Man findet Beyspiele dieser leztern in Norwegen (Verde-

Wird wohl im südlichen America eine andere Gruppe von Felsarten angetroffen, die vorzugsweise den Namen vulcanische Felsarten führen und die von der Andenkette gleich weit entfernt und östlich eben so weit

---

kullen, bey Skeen), in den Bergen des Thüringerwaldes, im südlichen Tyrol, zu Ilefeld auf dem Harz, zu Bolannos in Mexico, u. s. w.

[*]) *Schwarze Porphyre* des Hrn. von Buch.

[**]) Es gibt Klingsteine von basaltischem Gebiet (die zuerst bekannt gewordenen) und Klingsteine des trachytischen Gebiets (Anden von Mexico). *Siehe* meinen *Essai geogn.*, p. 347. Die ersten liegen meist auf dem Basalt; und, in dieser Vereinbarung, sind mir die auſserordentliche Entwicklung des Feldspaths und die Abwesenheit des Augits jederzeit als sehr merkwürdige Erscheinungen vorgekommen.

vorgerückt sind, wie die Gruppe, welche die Steppen von Calabozo einfaſst? Ich zweifle daran, wenigstens hinsichtlich des nördlich dem Amazonenstrom gelegenen Theils des Festlandes. Ich habe mehrmals die Geognosten auf die Abwesenheit des augithaltigen Porphyrs, der Trachyten, Basalte und Laven (ich zähle diese Formationen ihrem *relativen Alter* nach auf) in ganz America, ostwärts der Cordilleren, aufmerksam gemacht. Das Daseyn des Trachyts ist bisdahin auch sogar nicht einmal in der *Sierra Nevada de Merida*, welche die Anden mit der Kette des Küstenlandes von Venezuela verbindet, zuverlässig nachgewiesen worden. Es scheint, als hätte, nach der Formation der Ur-Gebirge, das vulcanische Feuer im östlichen America nicht zum Ausbruche gelangen mögen. (Th. 5, S. 516.) Vielleicht steht der mindere Reichthum und das seltnere Vorkommen silberhaltiger Gänge in eben diesen Landschaften in Zusammenhang mit der Abwesenheit neuerer vulcanischer Erscheinungen *). Hr. von Eschwege hat in Brasilien einige Schichten (Gänge?) von Diorit gefunden, hingegen weder Trachyt, noch Basalt, noch Dolerit, noch Mandelstein: um so auffallender war ihm, in der Gegend von Rio Janeiro die Erscheinung einer aus dem Gneis-Gebirg hervortretenden isolirten, der böhmischen ganz ähnlichen Klingsteinmasse **). Ich bin geneigt zu glauben, America würde ostwärts der Anden arbeitende Vulcane haben, wenn in der Nähe des Küstenlandes von Venezuela, von Guiana und Brasilien, die Reihe der Urgebirge durch Trachyten unterbrochen wäre. Die Trachyten sind es, welche durch ihre Zerreiſsungen und offnen Spalten jene andauernde Verbindung zwischen der

---

*) *Siehe* meinen *Essai geogn.*, p. 118, 120.

**) Handschriftliche Angaben des Baron von Eschwege.

Oberfläche des Bodens und dem Innern des Erdballs zu begründen scheinen, welche für das Daseyn eines Vulcans nothwendige Bedingung ist. Verfolgt man, von der Küste von Paria ausgehend, durch die Gneis-Granite der Silla de Caracas, durch den rothen Sandstein von Barquisimeto und vom Tocuyo, durch das Schiefer-Gebirg der Sierra Nevada de Merida und die östliche Cordillere von Cundinamarca, den Weg nach Popayan und Pasto in der Richtung (rumb) von West und Südwest, so findet man in der Nähe dieser beyden Städte die ersten noch brennenden vulcanischen Mündungen der Anden, die nördlichsten im ganzen südlichen America: wir fügen hinzu, dafs diese Krater da angetroffen werden, wo die Cordilleren in einer Entfernung von 18 oder 25 Meilen von den gegenwärtigen Küsten des stillen Ozeans *) die ersten Trachyten darbieten. Beständig andauernde oder wenigstens in einander genäherten Zeitpuncten sich erneuernde Verbindungen zwischen der Atmosphäre und dem Innern des Erdballs haben sich einzig nur längs dieser weit ausgedehnten Spalte erhalten, über welcher die Cordilleren emporgehoben wurden; defsunerachtet erweisen sich die unterirdischen vulcanischen Kräfte auch im östlichen America sehr thätig, indem sie in der Cordillere des Küstenlandes von Venezuela und in der Gruppe von Parime den Erdboden erschüttern **).

---

*) Es sind, wie ich glaube, die ersten Hypothesen über die zwischen der Thätigkeit der Vulcane und der Nähe des Meeres obwaltenden Verhältnisse in einer wohlberedten und wenig bekannten Schrift des Cardinals Bembo: *Aetna dialogus* (siehe *Opera omnia Petr. Bembi*, T. III, p. 60) enthalten, und in *Vicenti Crucii Vesuvius ardens*, 1634, p. 164 und 235.

**) Man sehe die classische Abhandlung des Hrn. *von Hoff*

In der Beschreibung der Erscheinungen, die das groſse Erdbeben von Caracas, vom 26. März 1812, begleitet haben *), ist der Detonationen erwähnt worden, die zu verschiedenen Zeiten in den völlig granitischen Bergen vom Orenoko gehört wurden.

Elastische Kräfte, die den Erdboden erschüttern, noch arbeitende Vulcane, heiſse Schwefelquellen, die

---

nach, über die Oscillations-Sphären und über die Grenzen der Erderschütterungen, in dem Werke: *Geschichte der natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche*, 1824, Th. 2, S. 516.

*) Ich habe bey anderer Gelegenheit den Einfluſs dargestellt, den diese groſse Katastrophe auf die Gegen-Revolution gehabt hat, welche der royalistischen Parthey damals in Venezuela zu Stande zu bringen gelang. Höchst merkwürdig ist die Unterhandlung, die bereits schon am 5. April, von der zu Valencia in den Thälern von Aragua residirenden republicanischen Regierung, mit dem Erzbischof Prat (Don Narciso Coll y Prat) angehoben ward, um von ihm die Erlassung eines Hirtenbriefes zu erhalten, welcher das Volk hinsichtlich des göttlichen Zornes zu beruhigen geeignet wäre. Man wollte zugeben, daſs der Erzbischof sagen möge: „es sey dieser Zorn durch Sittenverderbniſs herbeygeführt worden;“ hingegen aber sollte er auch ausdrücklich versichern: „es hätten die Politik und systematische Meynungen über die neue Ordnung der Staatsverhältnisse keinen Theil daran gehabt (*declarar que la justicia divina a los mas ha querido castigar a los vicios morales, sin que el terremoto tenga conexion alguna con los systemas y reformas politicas de Venezuela*). Der Erzbischof Prat ward in Folge dieser seltsamen Correspondenz verhaftet. (Man sehe die amtlichen Urkunden in *Pedro de Urquinaona*, *Relacion documentada del origen y progresos del trasterno de las provincias de Venezuela*, 1820, Tom. I, p. 72, 83.)

zuweilen Fluſsspathsäure enthalten, das Daseyn von Asphalt und Naphta im Urgebirge, alles dieses führt zu demjenigen inneren Theil unsers Planeten, dessen hohe Temperatur selbst noch in unsern wenig tiefen Minengruben spürbar ist, und welche seit Heraclit von Ephesus und Anaxagoras von Clazomenes bis auf den Plutonism der neuern Zeiten für den Sitz der groſsen Bewegungen der Erdkugel ist gehalten worden.

Der Abriſs, den ich hier liefere, umfaſst beynahe alle *Formationen*, die in demjenigen Theil von Europa vorkommen, welcher der positiven Geognosie zum *Typus* gedient hat. Er ist die Frucht einer sechszehnmonatlichen, häufig durch andere Beschäftigungen unterbrochnen Arbeit. Die Formationen von quarzhaltigem Porphyr, von Augit-Porphyr und von Trachyt, die von Grauwacke, von Muschelkalk und Quadersandstein, welche gegen West hin häufig vorkommen, sind in Venezuela noch nicht wahrgenommen worden: aber auch im System der Secondar-Felsarten des alten Festlandes finden sich der Muschelkalk und der Quadersandstein nicht allzeit rein entwickelt: oft erscheinen sie, um ihres vielen Mergels willen, mit den untern Schichten des juraischen Kalksteins vermischt. Der Muschelkalk ist beynahe[*] ein Encriniten-Lias, und die Quadersandsteine (es gibt deren ohne Zweifel mehrere und solche, die über dem Gryphiten-Kalkstein oder Lias gelagert sind) scheinen mir die *sandsteinartigen* Lagen der untern Schichten des juraischen Kalksteins zu *repräsentiren.* Ich habe geglaubt, die geognostische Beschreibung von Süd-America ausführlich darstellen zu sollen, nicht um des Reizes der Neuheit allein willen, den das Studium der

---

[*] Siehe die scharfsinnigen Bemerkungen des Hrn. *Boué* in seinem *Memoire sur les Alpes*, p. 24.

Formationen in den Aequinoctial-Regionen gewährt, sondern hauptsächlich wegen der ehrenwerthen, neuerlich in Europa begonnenen Anstrengungen für die Belebung und Ausdehnung des Bergbau's in den Cordilleren von Colombia, von Mexico, Chili und Buenos-Ayres. Es sind groſse Kapitalsummen für den nutzbaren Zweck zusammengebracht worden. Je mehr durch das öffentliche Vertrauen diese Unternehmungen, die für beyde Festlande von vielem Nutzen seyn können, an Ausdehnung und Bestand gewinnen, desto mehr muſs es für die, welche Localkenntnisse dieser Gegenden besitzen, Pflicht seyn, die Angaben bekannt zu machen, welche zu Würdigung des relativen Reichthums der Erzlager in den verschiedenen Theilen des spanischen America dienen können. Es ist keineswegs der Fall, daſs die Erfolge der Bergwerks-Vereine und der durch die Freystaaten angeordneten Arbeiten allein nur abhängen von der Vervollkommnung der zum Ausschöpfen des Wassers und zur Ausbeute der Erzstoffe gebrauchten Maschinen, von der regelmäſsigen und haushälterisch geordneten Vertheilung der *unterirdischen Werke*, von den Vervollkommnungen in *Zurüstung*, *Amalgamirung* und *Guſs*: es hängen hinwieder auch jene Erfolge von der gründlichen Kenntniſs der *Aufeinanderlage der Felsarten* ab. Die ausübende Kunst des Bergmanns ist mit den Fortschritten der Geognosie innig verbunden; und leicht mag nachgewiesen werden, daſs mehrere Millionen Piaster thörichter Weise im äquinoctialen America sind verschwendet worden, eben um jener gänzlichen Unwissenheit in Kenntniſs der Natur der *Formationen* und Lagerung der Felsarten willen, womit die *Untersuchungs-Arbeiten* angehoben wurden. Gegenwärtig dürfen die *neuen Bergwerks-Vereine* ihre Aufmerksamkeit keineswegs nur auf die edlen Metalle richten; die Vervielfältigung der Dampfmaschinen wird allenthalben, wo das Holz nicht in Menge vorhanden oder leicht zu transportiren ist, erforderlich machen, daſs man gleichzeitig auf Entdeckung von Braunkohlen oder Steinkohlen ausgehen soll. Unter diesem Gesichtspunct erscheint die genaue Kenntniſs des rothen Sandsteins oder Steinkohlensandsteins, des Quadersandsteins und der Molasse (einer Tertiär-Formation mit Steinkohle), die öfters mit Basalt und Dolerit bedeckt ist, von groſser practischer Wichtigkeit. Dem europäischen-Bergmann muſs es schwer fallen, sich alsbald nach seiner Ankunft in einem Lande zu *orientiren*, dessen Aussehen ihm fremd erscheint, und wo sehr weit ausgedehnte Landschaften von den nämlichen Formationen überdeckt sind. Ich schmeichle mir, es dürften die Arbeit, welche ich eben jezt herausgebe, so wie mein *politischer Versuch über Neu-Spanien* und mein Werk *über die Lagerung der Felsarten in beyden Halbkugeln*, jene Schwierigkeiten zu vermindern beytragen. Sie enthalten, so zu sagen, die *erste geognostische Recognoscirung* der Orte, deren unterirdische Reichthümer die Aufmerksamkeit der handeltreibenden Völker beschäftigen, und sie mögen auch dazu dienen, genauere Angaben, welche spätere Forschungen meinen Arbeiten hinzufügen werden, gehörig zu ordnen.

Die Republik Colombia bietet, in ihren gegenwärtigen Grenzen, dem Unternehmungsgeist der Bergleute ein weites Feld dar. Gold, Platin, Silber, Quecksilber, Kupfer, Steinsalz, Schwefel und Alaun können Gegenstände von bedeutsamer Ausfuhr werden. Die Gewinnung des Goldes allein nur war, vor dem Ausbruche der bürgerlichen Unruhen*), im Durchschnitte jährlich auf 4700 Kilogramme (20,500 castilische Marken) ange-

---

*) *Siehe* meinen *Essai politique*, T. II, p. 635.

stiegen. Es beträgt dieſs beynahe die Hälfte dessen, was das ganze spanische America liefert, eine Quantität, die um so bedeutsameren Einfluſs auf die wechselnden Verhältnisse zwischen dem Werth des Silbers und Goldes hat, als die Ausbeute des erstern dieser Metalle in Brasilien seit vierzig Jahren auſserordentlich schnell sich vermindert hat. Der *Quint* (die Gebühr, welche die Regierung vom Waschgolde bezieht), welcher in der Capitania de Minas Geraes, in den Jahren 1756, 1761 und 1767, auf 118,102 und 85 Arroben Gold (zu 14⅗ Kilogramme) angestiegen war, ist, den handschriftlichen Noten zufolge, die mir von dem Baron von Eschwege, dem General-Director der brasilianischen Bergwerke, gefälligst sind mitgetheilt worden, in den Jahren 1800, 1813 und 1818 auf 30, 20 und 9 Arroben herabgesunken; jede Gold-Arrobe hat in Rio Janeiro einen Werth von 15,000 Cruzaden. Diesen Berechnungen zufolge hatte der Jahresertrag des brasilianischen Goldes, die Ausfuhr durch Schleichhandel ungerechnet, um die Mitte des achtzehnten Jahrhunderts, in den Jahren der besten Ausbeute dieser *Waschungen*, 6600 Kilogramme betragen, und in unsern Tagen, von 1817 bis 1820, nicht volle 600 Kilogramme. In der Provinz St. Paul hat die Ausbeute des Goldes völlig aufgehört; in der von Goyaz war sie im Jahr 1793 auf 803 Kilogramme angestiegen, im Jahr 1819 betrug sie kaum 75 Kilogr. In der Provinz von Mato-Grosso ist sie beynahe auf nichts herabgesunken, so daſs Hr. von Eschwege dafür hält, die Gesammt-Ausbeute des Goldes von Brasilien steige heutzutage nicht über 600,000 Cruzaden an (kaum 440 Kilogrammen). Ich mache auf diese genauen Angaben um so mehr aufmerksam, weil durch eine Verwechslung der verschiedenen Epochen des Reichthums und der Armuth der Goldwaschen Brasiliens, gegenwärtig noch

in

in vielen Werken, die vom Verkehr der edlen Metalle handeln, behauptet wird, aus dem portugiesischen America komme jährlich eine, vier Millionen Piaster, somit 5800 Kilogrammen Gold gleichstehende Masse Goldes *) nach Europa. Wenn, als Handelswaare, das Gold in

---

*) Der Irrthum ist nicht weniger als zehnfach (*Eschwege Journal von Brasilien*, Th. I, S. 218); und es ist wahrscheinlich, dafs bereits vor 45 Jahren die Ausbeute des brasilianischen Goldes, *welches den Quint bezahlt*, nicht mehr auf 5500 Kilogramme angestiegen ist. Ich habe vormals diesen Irrthum mit allen staatswirthschaftlichen Schriftstellern getheilt, indem ich, einer übrigens sehr lehrreichen Denkschrift des Hrn. Correa de Serra zufolge, annahm, es habe der Quint noch im Jahr 1810, (statt 26 Arroben oder 379 Kil.), 51,200 portugiesische Unzen oder 1433 Kil. betragen, welches eine Ausbeute von 7165 Kil. voraussezte. (*Siehe* meinen *Essai polit.*, Tom. II, p. 633. *Malte Brun, Geogr.*, Tom. V, p. 678. *Lowe, present States of England*, 1822, p. 267.) Die sehr genauen Nachweisungen, welche nach zwey portugiesischen Handschriften über die *Goldwaschen* der Minas Geraes, Minas Novas und Gojaz, in dem *Bullion Report for the House of Commons*, 1810, acc. p. 29 gegeben wurden, reichen nur bis zum Jahr 1791, in welchem der *Quinto do ouro* von Brasilien 53 Arroben betrug; was einen (*den Quint bezahlenden*) Ertrag von mehr denn 3900 Kil. nachweiset. In dem wichtigen Werk des Hrn. Tooke (*on high and low Prices*, P. II, p. 2) wird dieser Ertrag noch, im Jahres-Durchschnitt (1810—1821), dem Hrn. Jacob zufolge, auf 1,736,000 Piaster berechnet; während, den amtlichen Urkunden zufolge, die ich besitze, der Durchschnitt vom Quint dieser zehn Jahre nur 16 Arroben betrug, somit eine den Quint zahlende Ausbeute von 1093 Kilogrammen oder 733,000 Piaster. Hr. John Allen hatte bereits, in seinen critischen Anmerkungen zu

Körnern und Staub, in der Republik Colombia den Werth der andern Metalle übersteigt, so verdienen diese darum nicht minder die Aufmerksamkeit der Regierungen und der Privaten. Die Silberminen von St. Anna, von la Manta, von Santo Cristo de las Laxas, von Pamplona, vom Sapo und von la Vega de Supia können groſse Hoffnungen wecken. Die Schnelligkeit der Verbindungen zwischen den Küsten von Colombia und von Europa mögen selbst den Kupferminen von Venezuela und Neu-Grenada Theilnahme zuwenden. Die Metalle sind eine durch Arbeitsfleiſs und Kapitalvorschüsse erkaufte Waare; in den Ländern, wo sie gewonnen werden, bilden sie einen Theil des commerziellen Reichthums, und ihre Ausbeute belebt den Arbeitsfleiſs in höchst unfruchtbaren Berglanden. Da der Gewinn aus Bergwerken ihrer Natur nach häufig wechselnd und ungleich ist, und da eine Unterbrechung der unterirdischen Arbeiten theils unersetzlichen Nachtheil bringt, theils für die Plane einer einsichtigen Verwaltung störend ist, so wird das *System der Vereine*, welches in

---

dem Abriſs des Hrn. Brongniart, der *Committee of the Bullion Report* die Bemerkung gemacht, daſs die Abnahme des Ertrags der Goldwaschen in Brasilien seit 1794 sehr schnelle Vorschritte gemacht habe (*Report*, p. 41), und die von Hrn. Auguste de St. Hilaire mitgetheilten Nachrichten weisen die gleiche Abnahme der Goldminen von Brasilien nach. Die vormaligen Bergleute werden nun Landbauer. (*Hist. des plantes les plus remarquables du Bresil et du Paraguay*, 1824, introd., p. IX und XXXIII.) Der Werth einer Gold-Arrobe ist 15,000 brasilianische Cruzaden (jede Cruzade zu 50 Sols). Zufolge dem Hrn. Franzini ist die portugiesische Onça gleich 0,028 Kil., und 8 Onças machen 1 Mark; 2 Marken machen 1 Arratel und 32 Arrateis machen 1 Arroba.

England neuerlich auf die metallischen Reichthümer der neuen Welt ist angewandt worden, unstreitig von sehr glücklichem Erfolg seyn, wofern diese *Vereine* von langer Dauer sind, wofern sie ihr Zutrauen Männern zuwenden, die mit den angewandten Kenntnissen der Kunst des Bergmanns die der Mechanik und der neuern Chemie verbinden; wofern sie die Einsichten nicht verschmähen, die in America selbst unter den Leuten vorgefunden werden, die an den Arbeiten der Metall-Ausbeute und Amalgamirung Theil nahmen, und wofern sie endlich sich vor den Täuschungen zu hüten wissen, die aus den Hoffnungen übermäſsigen Gewinnes allzeit hervorgehen.

In der Karte von Colombia, die ich eben jezt (März 1825) herausgebe, finden sich die Landesgrenzen also bezeichnet, wie sie zur Zeit waren, wo der Congreſs, den Artikeln 85 und 93 der Constitution gemäſs, die Eintheilung in Departemente und Provinzen festgesezt, und zu gleicher Zeit auch derselben verhältniſsmäſsige Bevölkerung, auf welcher die Anzahl der Repräsentanten beruht, ausgemittelt hat. Diese officiellen Berechnungen geben an, für die acht Departemente: vom Orenoko (175,000); von Venezuela (430,000); von Zulia (162,000); von Boyaca (444,000); von Cundinamarca (371,000); von Cauca (191,000); von Magdalena (239,300) und von Guayaquil (90,000), ungefähr eben so wie auch ich sie oben (Th. 5, S. 124) nach der *Gazeta de Colombia* vom 10. Febr. 1822 angegeben habe: sie weichen hingegen einigermaſsen ab für die Departemente von Quito (516,071) und vom Ystmo (90,825). Das erstere enthielt im Jahr 1822 sieben Provinzen, nämlich: Quito, Quixos und Macas (zusammen 354,748); Jaen (9000); Maynas (36,000); Cuenca (89,343); Loxa (26,980). Das Departement vom Ystmo theilt sich in zwey Provinzen, nämlich Panama (58,625) und Veragua (32,200): insgesammt für Colombia, 2,711,296. Diese officielle Angabe, *die sich auf keine directe Zählung gründet*, weicht einzig nur um $^1/_{37}$ von derjenigen ab, welche ich angenommen hatte. Zufolge eines neuerlich erlaſsnen Beschlusses vom Congreſs in Bogota (vom 23. Juni 1824) besteht das Landesgebiet der Republik Colombia aus zwölf Departementer, die zusammen 38 Provinzen begreifen, nämlich: 1) *Orinoco* (Hauptort, Cumana), zerfällt in vier Provinzen: Cumana, Barcelona, Marguarita und Guyana. 2) *Venezuela* (Hauptort, Caracas), zerfällt in zwey Provinzen: Caracas und Carabobo. 3) *Apure* (Hauptort, Varinas), zerfällt in zwey Provinzen: Varinas und Apure. 4) *Zulia* (Hauptort, Maracaibo), zerfällt in vier Provinzen: Maracaibo, Coro, Merida und Truxillo. 5) *Boyaca* (Hauptort, Tunja), zerfällt in vier Provinzen; Tunja, Pamplona, Socorro, Casanare. 6) *Cundinamarca* (Hauptort, Bogota, das will sagen, die Stadt Santa-Fé de Bogota, die vormalige Residenz des Vicekönigs vom neuen Königreich Grenada, nicht aber die Dorfschaft Bogota, welche heutzutage Funsà heiſst); dieſs Departement zerfällt in vier Provinzen: Bogota, Antioquia, Mariquita und Neiva. 7) *Magdalena* (Hauptort, Cartagena), zerfällt in drey Provinzen: Cartagena, S. Marta und Rio Hacha. 8) *Cauca* (Hauptort, Popayan), zerfällt in vier Provinzen: Popayan, Choco, Pasto und Buenaventura. 9) *Ystmo* (Hauptort, Panama), zerfällt in zwey Provinzen, Panama und Veragua. 10) *Der Aequator e departemento del Ecuador* (Hauptort, Quito), zerfällt in drey Provinzen: Pichincha, Imbubura und Chimborazo. 11) *Assuay* (Hauptort, Cuenca), verfällt in vier Provinzen: Cuenca, Loxa, Jaen und Maynas. 12) *Guayaquil* (Hauptort, Guayaquil), zerfällt in zwey Provinzen: Guayaquil und Manabi. Bis zur Revolution der Kolonien war die Gesammtküste der Mosquitos, vom Cap Gracias a Dios bis zum Rio Chagre, die S. Andreas-Insel einbegriffen, durch königliche Ordonnanz vom 30. Nov 1803, von der Capitania general de Guatimala getrennt und mit Neu-Grenada vereinbart gewesen. Im Durchschnitt beträgt die Gröfse eines Departements von Colombia 7700 See-Geviertmeilen; die Durchschnittsgröfse einer Provinz 2400 Geviertmeilen: somit ist eines der zwölf neuen Departemente von Colombia 33mal, und eine der 38 Provinzen von Colombia 12mal gröfser als der mittlere Flächenraum eines französischen Departements. (Th. 5, S. 181.) Die Bevölkerung eines Departements von Colombia, dessen Oberfläche die gedoppelte von Portugal ist, beträgt im Durchschnitt 232,000 Seelen, das will sagen, die Hälfte von der Durchschnitts-Bevölkerung eines französischen Departements. Venezuela, das will sagen, die vormalige Capitania general de Caracas, hat beynahe die Hälfte der Grundfläche der gegenwärtigen Präsidenz von Bengalen, seine *relative Bevölkerung* hingegen ist 36mal kleiner. Nichts ist auffallender, als dieser Unterschied zwischen Ostindiens alter Civilisation und diesen südamericanischen Landschaften, in denen das Menschengeschlecht einer neu angesiedelten Kolonie gleicht. In den Bevölkerungs-Angaben, welche die schöne Karte von Hindostan liefert, die Hr. Carry im Jahr 1824, unter den Auspicien des Obersten Valentin Blacker, Chefs vom geographischen Genieofficiercorps in Calcutta, bekannt gemacht hat, wird die Bevölkerung der brittischen Besitzungen und ihrer Alliirten auf 123,000,000 Seelen berechnet, nämlich: brittisches Landesgebiet in

Indien 83 Millionen; Alliirte und Zinspflichtige 40 Millionen. Die Staaten, welche ich oben (Th. 5, S. 326) mit Hrn. Hamilton als unabhängige angesehen hatte, sind Alliirte der Compagnie geworden.

Uebersicht der Erhöhungen der merkwürdigsten Orte von Venezuela über der Meeresfläche.

Namen der Orte.	Erhöhung nach Toisen.	Namen der Beobachter und Varianten.
Weg von Guayra nach Caracas:		
Maiqueti, am Eingang der Straſse, die nach Caracas führt	13	Das ganze Nivellement dieses Weges ist auf dieser Uebersicht den Herren Boussingault und Rivero (Profil [Pl. IV], 465 T.) zufolge angegeben.
Curucuti	320	
El Salto, vormaliges Fortin.	479	
La Venta	622	(Humboldt, 606 T.)
La Cumbre, auf der Höhe des Weges.	764	Ht., 763 T.
Caracas mitten auf der Straſse von Carabobo.	477	Ht., auf dem groſsen Platz 446 T.
Oestlicher Pic der Silla de Caracas	350	Humboldt, am 3. Jan. 1800; Boussingault und Rivero, (am 12. Jan. 1823), 351 T.
Weg von Caracas nach Merida:		
Hügel von Buenavista*...	835	Humboldt.
Dorfſchaft von San Pedro.	584	Ht. (Boussingault und Rivero, 590 T.)
Maracay in den Thälern von Aragua	223	B. und R.
La Victoria	270	Ht. (B. und R., 281 T.)
Nueva Valencia	234	Ht. (B. und R., 247 T.)
Villa de Cura	266	Humb.
San Carlos	85	B. und R.

Namen der Orte.	Erhöhung nach Toisen.	Namen der Beobachter und Varianten.
Calabozo (das kleine Plateau, *Mesa* in den Llanos)	94	Ht.
Barquisimeto	76	B. und R.
Tocuyo	322	B. und R.
Truxillo	420	B. und R.
Merida	826	B. und R.
Paramo de Mucuchies, der Sierra Nevada de Merida angelehnt	2120	B. und R.
Berge von Neu-Andalusien.		
Cumana	5	Humboldt.
Cerro del Impossible	297	Ht.
Cumanacoa	104	Ht.
Hochebene vom Cocollar.	408	Ht.
Gipfel vom Turimiquiri.	1050	Ht., etwas zweifelhaft (trigon. Messung).
Cuchilla de Guanaguana.	548	Ht.
Kloster von Caripe	412	Ht.
Hochebene des Guarda de San Augustin	533	Ht.
Catuaro	190	Ht.
Sierra Parime und Ufer des Orenoko und des Rio Negro:		
Grundfläche der Wälder um Javita und Esmeralda.	180	Ht.
Pic Duida	1300	Ht. (trigonometr. Messung).
Fortin von San Carlos del Rio Negro	127	Ht, etwas zweifelhaft.

Das barometrische Nivellement, dessen Ergebnisse ich in meinem *Recueil d'Observations astronomiques* (Vol. I, p. 295—298) mitgetheilt habe, ist neuerlich durch zwey in allen Fächern der Naturwissenschaften sehr gut bewanderte Reisende, die Herren Boussingault und Rivero, berichtigt und ausgedehnt worden. Ueberall, wo meine früheren Resultate von den ihrigen abwichen, habe ich diesen leztern den Vorzug gegeben, Hr. Boussingault hat dem französischen Institut alles Detail dieser Messungen übermacht. Es darf nicht vergessen werden, daſs in meinem Profil des Weges von la Guayra nach Caracas (Pl. IV), welches im J. 1817 ausgegeben ward, die Höhenangaben von Torrequemada, Curucuti und Puente del Salto keineswegs auf wirkliche Messungen, sondern auf bloſse annähernde Berechnungen gegründet waren. (*Reisebeschr.* Th 2, S. 348.) In den Angaben vom Salto der Venta und la Cumbre weichen die Resultate des Hrn. Boussingault von den meinigen nur wenig ab: in der Messung von la Silla, dem höchsten Berge dieser Gegenden, ist die Uebereinstimmung (ohne Zweifel zufällig) bis auf eine Toise vorhanden; aber in der Stadt Caracas sind, wie es scheint, meine Höhenangaben zu niedrig. Ich gab für die Douane 491 T., für die Kaserne 462 T., für Trinité 454 T., für den Hauptplatz 446 T. an. Zufolge den Herren Boussingault und Rivero, die mit vortrefflichen Fortinschen Barometern versehen sind, steht die Mitte der Straſse von Carababo 477 Toisen über der Meeresfläche. Wir haben unsere Messungen nicht auf den gleichen Standpuncten in der Stadt gemacht, und die neuern Reisenden geben für die Ufer des Rio Guayre 460 T. an, wogegen ich (wenn anders sich in mein Tagebuch nicht etwa eine irrige Zahl eingeschlichen hat) nahe bey la Noria 414 T. gefunden hatte. (*Siehe* oben, Th. 2, S. 384.) In dieser Ungewiſsheit über die partiellen Resultate, beschränkte ich mich in der vorstehenden Uebersicht, für die Stadt Caracas, das *Niveau der Straſse von Carabobo* anzugeben. In den Thälern von Aragua ist die Concordanz zwischen meinen Beobachtungen und den der Herren Rivero und Boussingault sehr befriedigend, hinsichtlich der Breiten sowohl als der Höhen.

Beobachtungen für Ausmittlung des Ganges der stündlichen Variationen des Barometers in den Tropenländern, von der Meeresfläche an bis auf den Rücken der Anden-Cordillere.

Die Resultate der Beobachtungen, welche Hr. Bonpland und ich, über die kleinen *Ebben und Fluthen der Atmosphäre*, während unsers Aufenthalts in Cumana, in den Steppen von Calabozo und mitten in den Wäldern vom Orenoko angestellt haben, sind in den Jahren 1800 und 1801 durch Hrn. de Lalande bekannt gemacht worden, welchem ich dieselben von Zeit zu Zeit mitgetheilt hatte. Ich darf mir schmeicheln, es habe diese Arbeit wesentlich dazu beygetragen, die Naturforscher in Europa auf eine höchst merkwürdige Erscheinung aufmerksam zu machen, deren Ursache noch nicht sattsam gekannt ist. Die Regelmäſsigkeit der stündlichen Variationen des Barometers unter der heiſsen Zone war bereits schon zu Anfang des 18ten Jahrhunderts geahnet worden, und die Fragen, welche die Akademie der Wissenschaften dem Hr. de la Perouse vorlegte *), zielten darauf ab, den Antheil auszumitteln, welchen die Anziehung des Mondes an diesen periodischen Wechseln haben könnte. Die Herren de Lamanon und Monges hatten im Jahr 1785, auf dem atlantischen Welt-

---

*) *Voyage de la Perouse autour du Monde*, T. I, p. 161; T. IV, p. 257.

meere, unter den Breitegraden 1° 5′ N. und 1° 34′ S., drey Tage und drey Nächte hindurch, von Stunde zu Stunde eine Reihe höchst wichtiger Beobachtungen angestellt, in einer Jahreszeit, wo die Temperatur vom Tag auf die Nacht nicht 1° ½ Reaum. abwich: hingegen blieb übrig, die Gleichförmigkeit dieses Barometer-Ganges im Innern der Festlande, während unbeständiger Witterung und auf verschiedenen Höhen über der Meeresfläche, auszumitteln. Die Lösung dieser Aufgaben war der Zweck einer Arbeit, der ich mit der gröſsten Sorgfalt vier Jahre lang oblag, nordwärts und südwärts vom Aequator, in den Thalgründen und auf den Hochebenen der Cordilleren von 1800 bis 2100 Toisen Erhöhung. Da bisdahin kein anderer Naturforscher Gelegenheit gehabt hat, nach einem eben so ansehnlichen *Hohen-Maſstabe*, sich mit Untersuchungen dieser Art zu beschäftigen, so will ich nach und nach in diesem Werke einen Auszug meiner stündlichen Beobachtungen liefern. Die nachfolgenden Uebersichten geben die stündlichen Variationen des Küstenlandes von Cumana und von La Guayra, von Peru, von den africanischen Küsten und von der Insel Taiti; die vom Mysore (400 T.); vom Thale von Caracas (Br. 480 T.); von Ibagué in Neu-Grenada, am Fuſse der Anden von Quindiu (703 T.); von Popayan (911 T.); von Mexico (1168 T.), und von Quito (1491 T.). Alle diese Beobachtungen sind noch nirgends bekannt gemacht, mit Ausnahme der des Kapitäns Sabine, die ich aus der werthvollen Meteorologie des Hrn. Daniell entlehnt habe. (*Essais* de 1825, p. 254.)

Horar-Variationen in Cumana, nördl. Br. 10° 27′ 52″; Höhe 15 Toisen.

(Beobachtungen der Herren von Humboldt und Bonpland.)

Julius 1799.

Den 17. um	20^{h}. ½	337. 57.	Th. 16°
+	21 . .	337. 62.	
Den 18. um	0^{h}. . .	337. 54.	
	2 . . .	337. 12.	Th. 23°
	3 . . .	336. 74.	
—	3^{h}. ½	336. 52	
	6 . . .	336. 83	Th. 21°
	7^{h}. ½	337. 24	
	9 . . .	337. 75	
+	11 . . .	337. 90	
	14 . . .	337. 21	Th. 18½
	18^{h}. ½	337. 62	
+	21 . . .	337. 71	Th. 20°
Den 19. um	1 . . .	337. 69	
	2 . . .	336. 81	Th. 22°
	3^{h} ½	336. 62	
—	4 . . .	336. 53	
	5^{h}. ½	336. 76	Th. 21°
+	11 . . .	337. 79	
	12 . . .	337. 51	Th. 18°
	19 . . .	337. 7	
	20^{h} ½	338. 14	Th. 21°
+	21^{h} ½	338. 42	
	23^{h}. ½	337. 93	
Den 20. um	2 . . .	337. 32	Th. 25°
—	4 . . .	336. 80	
	10^{h}. ½	337. 74	Th. 19°
+	11 . . .	337. 90	
	13 . . .	337. 31	Th. 18°
	19^{h}. ½	337. 40	
+	21 . . .	337. 63	
Den 21. um	1 . . .	337. 23	Th. 23°
	3 . . .	337. 04	
—	4 . . .	336. 83	
	9^{h}. ½	337. 25	
+	11 . . .	337. 81	Th. 19°
	12 . . .	337. 64	
	18^{h}. ½	337. 24	Th. 20°
+	21^{h}. ½	337. 82	

Julius 1799.

Den 22. um	0^{h}. . .	337. 75	
	3 . . .	337. 21	Th. 23°
	4 . . .	336. 95	
	6^{h}. ½	337. 32	
	10^{h} ½	337. 64	
+	11 . . .	337. 71	Th. 18°
	13 . . .	337. 52	
	20 . . .	337. 43	
+	21 . . .	337. 62	
Den 23. um	1 . . .	337. 54	
	3 . . .	337. 21	Th. 23°
—	4 . . .	337. 03	
	5 . . .	337. 14	
	7^{h}. ½	337. 32	
	10 . . .	337. 53	
+	11 . . .	337. 61	Th. 18°
	11^{h}. ½	337. 45	

August 1799.

Den 16 um	18^{h}. . .	336. 62	Th. 18°
+	21 . . .	337. 20	
	21^{h}. ½	337. 10	Th. 22°
	22 . . .	337. 02	
	23 . . .	336. 80	
Den 17. um	0 . . .	336. 73	
	1 . . .	336. 20	
	2^{h}. ½	336. 10	Th. 23°
	3 . . .	336. 02	
—	4 . . .	335. 90	
	6 . . .	336. 12	Th. 19°
	8 . . .	336. 40.	
	9^{h}. ½	336. 63	
	10^{h}. ½	336. 70	
+	11 . . .	336. 82	
	13 . . .	336. 51	Th. 18°
	18^{h}. ½	336. 25	
	20^{h}. ½	336. 81	Th. 19°
+	21 . . .	336. 85	
	23^{h}. ½	336. 70	

August 1799.

Den 18. um	0^{h} ½	336. 51	
	2 . . .	336. 27	
—	4 . . .	335. 92	Th. 21°
	8 . . .	336. 34	
+	11 . . .	336. 75	
	12 . . .	336. 71	Th. 18°
um	18 . . .	336. 75	
	20 . . .	336. 94	
+	21 . . .	337. 12	Th. 21°
	22 . . .	337. 07	
	23 . . .	337. 07	
Den 19. um	0 . . .	337. 00	
	2 . . .	336. 65	Th. 22°
	3 . . .	336. 45	
	3^{h}. ½	336. 30	
—	4 . . .	336. 24	
	5 . . .	336. 32	
	6^{h}. ½	336. 37	
	10 . . .	336. 80	
+	11 . . .	336. 95	Th. 19°
	12 . . .	336. 84	

Vom 18 zum 24. Julius, regelmäſsig um 2 Uhr ein Gewitter, das von Süd-Ost nach Süden längs den Bergen hinzieht. Am 18. August wurden eilf Erdstöſse zu Cariaco verspürt. Deluc's Hygrometer, Vormittags 60 bis 58°; Nachmittags, 48 bis 50°.

Horar-Variationen in Cumana, Höhe 10 Toisen.

(Fortsetzung)

November 1799.

Den 3. um		20h. ½	336. 80
	+	21-	336. 83
Den 4. um		1-	336. 04
	—	4h. ½	335. 91
		10-	336. 20
	+	11-	336. 42
		12-	336. 26
		15-	336. 02
	—	16-	335. 90
		20-	336. 94
	+	21-	337. 02
		22-	337. 00
Den 5. um		1-	336. 72
		3-	336. 25
	—	4-	336. 20

Am 4. November um 4 Uhr 12 Minuten Abends hat eine bedeutsame Erderschütterung stattgehabt. (*Siehe oben*, Th. 1, S. 202) Für alle Beobachtungen von Cumana ward das Thermometer nach Reaumurs Scale gebraucht.

November 1799.

Den 5. um		4h. ½	336. 52
	+	11-	336. 86
		13-	336. 32
	—	16h. ½	336. 28
		20-	337. 30
	+	21-	337. 64
		21h. ½	337. 76
Den 6. um		0-	336. 47
		3-	336 24
	—	4-	336. 18
		5-	336. 32
		8h. ½	336. 63
	+	11-	336. 90
		13-	336. 52
	—	16-	335. 95
		18-	336. 70
	+	21-	337. 34

Horar-Variationen in La Guayra, nördl. Br. 10° 36′ 19″; Höhe 5 Toisen.

(Beobachtungen der Herren Boussingault und Rivero.)

November.

	Tage.	Stunden.	Millim.	Therm. zu 100 Gr.	Hygr.
	23	8	763. 65	25. 0	88
		9	763. 80	25. 3	86
+		10	764. 0	25. 8	87
		11	764. 0	27. 0	90
		Mittags.	763. 35	28. 1	90
		1	762. 75	28. 5	89
		2	762. 35	28. 8	88
		3	761. 95	28. 8	90
—		4	761. 22	28. 0	91

Von 8 Uhr Morgens bis Mitternacht. Es sind diese Beobachtungen mit einem vortrefflichen Fortinschen Barometer angestellt worden. Centesimal-Thermometer. Hygr. von Saussure.

November.

	Tage.	Stunden.	Millim.	Therm. zu 100 Gr.	Hygr.
	23	5	761. 75	27. 3	91
		6	762. 75	27. 4	93
		7	762. 20	27. 0	92
		8	763. 0	27. 0	91
+		9	763. 55	26. 5	90
		10	763. 35	26. 3	87
		11	763. 15	26. 0	86
		Mitternacht.	763. 06	25. 8	88

Horar-Variationen in La Guayra, nördl. Br. 10° 36′ 19″; Höhe 5 Toisen.

(Fortsetzung.)

November 1822.

Tage.	Stunden.	Millimeter.	Centes. Thermometer.	Hygr.	Beschaffenheit des Himmels.
24	3	762. 06	24. 8	83	schönes W.
—	6	762. 80	24. 5	84	(Vormitt.)
	7	763. 0	24. 6	81	
	8	763. 70	25. 3	84	
	9	764. 20	26. 7	83	
+	10	764. 35	26. 8	80	
	11	764. 0	28. 2		
	2	762. 35	28. 4		(Abends)
—	4	762. 0	27. 6	100	Regen
25	7	763. 70	25. 0	96	schön Wett
	8	763. 95	26. 2	95	(Vormitt.)
	9	764. 25	26. 3	96	
+	10	764. 30	27. 7	96	
	11	763. 25	27. 6	100	schön W.
	Mittags	762. 05	26. 9	100	
	2	761. 70	27. 0	100	(Abends)
	3	761. 50	27. 0	·	
—	4	761. 50	27. 0		
	5	761. 70	26. 5	98	
26	11	762. 65	25. 3	94	
+	7	762. 35	24. 5	94	schön W.
	9	763. 30	26. 0	92	(Vormitt.)
+	10	763. 45	27. 4	94	. . . .
	11	763. 10	28. 4	93	. . . .
	Mittags	762. 45	28. 3	93	
	1	761. 65	28. 3	92	(Abends)
	2	761. 65	28. 1	93	Bedeckt
	3	760. 65	28. 0	93	Bedeckt
—	4	760. 60	27. 7	93	Bedeckt
	6	760. 60	27. 5	94	Sehr bed.
	7	761. 0	26. 9	94	(Abends)

November 1822.

Tage.	Stunden.	Millimeter.	Centes. Thermometer.	Hygr.	Beschaffenheit des Himmels.
	8	761. 20	26. 8	93	Wolkigt.
+	11	762. 05	26. 3	91	Wolkigt.
	Mittern.	761. 15	26. 6	91	
27	7	762. 35	26. 5	90	(Vormitt.)
	8	763. 0	26. 6	91	
	9	763. 25	27. 3	89	Schön.
+	10	763. 45	28. 6	89	
	11	763. 15	28. 7	89	
	2	760. 25	29. 2	86	(Abends)
—	4	761. 0	28. 1	92	Gewitter.
	8	761. 15	27. 0	90	Wolkigt.
	11	762. 60	26. 2	89	
28	2	761. 45	26. 5	88	(Vormitt.)
	3	761. 10	26. 5	90	
—	6	760. 0	27. 0	92	
+	9	764. 70	28. 3	89	
	10	763. 50	29. 0	88	
	11	763. 10	29. 0	91	Bedeckt.
	1	761. 15	28. 0	100	(Abends.)
	2	762. 0	27. 7	100	Gewitter.
—	4	761. 65	26. 7	98	
	10	763. 05	25. 5	87	
+	11	763. 20	26. 0	95	
29	4	762. 0	23. 0	94	(Vormitt.)
—	7	763. 75	26. 0	100	Brise a. d. Meer.
	8	764. 0	26. 5	100	
+	9	764. 25	26. 8	100	Schön W.
—	4	761. 65	27. 4	100	(Abends.)
	10	764. 80	27. 1	100	
+	10 ½	763. 65	27. 8	100	
	Mitternacht	763. 70	26. 9	92	

Horar-Variationen in La Guayra, Höhe 5 Toisen.

(Fortsetzung.)

Tage.	Stunden.	Millim.	Centes. Therm.	Hygr.	Himmel.
30 Nov.	8	764. 0	26. 0	90	(Vormittags.)
—	10	764. 10	27. 5	90	
+	11	763. 95	28. 7	93	Schön.
—	4	761. 80	27. 9	91	(Abends.)
+	11	763. 30	26. 0	95	
1. Dec.	6	762. 20	24. 5	89	
	9	763. 50	27. 0	86	
+	10	763. 90	27. 9	90	Gestirnt.
	11	763. 15	28. 2	95	
—	4	761. 35	27. 8	86	
+	11	763. 0	26. 0	87	
6. Dec.	10	762. 65	27. 0		(Vormittags.)
+	11	762. 0	27. 8		Blau.
	Mittags.	761. 70	28. 0		
	1	761. 35	28. 5		(Abends)
	2	760. 80	28. 5		
	4	760. 70	27. 7		
—	4½	760. 65	27. 5		Blau.
	5½	761. 0	26. 5		
	10	762. 50	26. 3		
7.	8	763. 35	25. 5		(Vormittags.)
	9½	763. 95	27. 0		
+	10	764. 20	27. 3		Schön.
	11	763. 65	27. 7		
	Mittags.	763. 60	27. 2		
—	4	761. 50	26. 2		(Abends.)

Ich habe oben (Th. 2, S. 331) schon einige in Guayra gemachte Horar-Beobachtungen mitgetheilt. Hr. Oberst Lanz hatte daselbst, in der Wohnung des Commandanten, am 5. März 1822, mit einem Fortinschen Barometer, um 10 Uhr Morgens beobachtet, 764. 40; um 4 Uhr Abends, 761. 50: der Thermometer zeigte 25° und 27° Centes. Am Meeresufer fand Hr. Lanz (26. Febr.) des Mittags 767. 05, beym Thermometerstand von 26°.

Horar-Variationen in Lima, südl. Br. 12° 2′ 34″; Höhe 85 Toisen.

(Beobachtungen des Hrn. von Humboldt.)

November 1802.			
Tage.	Stunden.	Barom.	Fahrenh. Thermom.
19	15	329. 90	63. 3
—	16	330. 40	
	21	330. 69	
+	22½	330. 54	65. 2
20	0	330. 13	
	1	330. 00	
	2	329. 92	68. 5
	3	329. 80	
	3½	329. 78	
—	4	329. 73	
	5	330. 00	
	7	330. 13	66
	8	330. 54	65
	9½	330. 54	
	10	330. 76	64. 5
+	11	330. 69	
	11½	330. 27	65. 5

Am 20sten bey bedecktem Himmel und Nebel; am 21sten bey heiterm Himmel.

November 1802.			
Tage.	Stunden.	Barom.	Fahrenh. Thermom.
20	18	330. 26	
+	20¾	330. 54	70. 3
	23½	329. 89	80. 5
21	1	329. 59	79
	2½	329. 32	75
	3	329. 05	74
—	4	328. 92	72
	7½	328. 86	64. 5
	8	330. 00	65
	9	330. 06	
	9½	330. 13	
	10	330. 13	65. 6
+	11	330. 13	
	12	330. 13	65

Horar-Variationen in Lima, Höhe 85 Toisen.

(*Fortsetzung.*)

November 1802.

Tage.	Stunden.	Barom.	Fahr. Thermom.
21. Nov.	20½	330. 59	70
+	22½	330. 40	74
22	0	330. 13	80
	0½	329. 86	79
	1	329. 46	79
	1½	329. 32	78½
−	5½	329. 49	68
	6½	329. 73	66
	7½	329. 78	65
	8	329. 86	67. 8
	9	330. 27	65. 5
+	11	330. 25	65. 5
	12½	330. 13	66
+	21	330. 87	68. 5
	21½	330. 83	71
	22½	330. 27	76. 5
	0	330. 00	
23. Nov.	1	329. 86	80. 5
	2½	329. 59	79½
	3½	329. 46	76
−	4½	329. 59	73
	5½	329. 73	71. 2
	7½	330. 54	68
	8	330. 67	65
	9½	330. 81	64. 5
+	11	330. 94	65
	1	330. 54	65

Das Wetter war nebligt zu Callao de Lima bis 5 Uhr Morgens am 9. Nov. Die Barometer-Beobachtungen sind daselbst mit einem vortrefflichen englischen Barometer von [illegible] angestellt worden, welcher dem Hrn. von Quevedo, Schiffscapitän und Commandant der spanischen Fregatte *la Rufina* zugehört (die Hunderttheile der englischen Zolle sind auf Bruchtheile von Linien des alten französischen Fußes reducirt worden). Ich habe hier einige peruvianische Beobachtungen vorausgehen lassen, um nebeneinander die Horar-Variationen zwischen den Wendekreisen, nordwärts und südwärts vom Aequator, darzustellen.

Horar-Variationen im Hafen von Callao, südl. Br. 12° 3′ 19″; Höhe 6 Toisen.

(*Beobachtungen des Hrn. von Humboldt.*)

November 1802.

Tage.	Stunden.	Barom.	Centes. Therm.
8. Nov.	20	337. 05	
+	21	337. 28	
	22	337. 23	19. 2
	1½	336. 85	
	3	336. 68	20. 4
	3½	336. 65	
	4	336. 50	
−	5½	336. 75	
	7	337. 10	17. 3
	7½	337. 20	
	8½	337. 25	
	9	337. 25	
	10	337. 30	16. 3
	11	336. 98	
+	13	336. 72	
	14	336. 60	
	15	336. 65	
	15½	336. 62	16. 0
	16	336. 55	
−	16½	336. 80	
	17	336. 87	16. 4
	17½	336. 95	
	20	337. 25	18. 0
+	21	337. 35	18. 3
	22½	337. 13	20. 4
9. Nov.	0½	336. 90	20. 1
	0¾	336. 75	
	3½	336. 60	22. 8
	4	336. 45	
	5	336. 50	18. 4
	8	336. 85	
	9	336. 95	16. 5
	10	336. 97	
+	11	336. 15	
	11½	336. 90	16. 7
	13	336. 84	
	20	337. 55	
	20½	337. 65	17. 3
+	21	337. 57	
	22	337. 45	
10. Nov.	23½	337. 30	19. 2
	0	337. 25	
	0½	337. 05	
	1	336. 90	
	1½	336. 93	21. 5
	½	336. 60	

Horar-Variationen auf den africanischen Küsten und in Taiti beobachtet.

In Sierra-Leone (Br. 8° 30′ nördl.), durch den Kap. Sabine.

Den 20. März um		21h.	Bar. 29. 875	Th. 81° 2 F.
	+	21½	29. 876	
		22	29. 872	
Den 21. März		0	29. 876	
		0½	29. 872	
		2	29. 828	Th. 84°
		3½	29. 810	
	—	4	29. 808	Th. 81°
		8½	29. 812	
		9	29. 850	Th. 80°
	+	10	29. 870	
		19	29. 818	Th. 80°, 7
		22	29. 828	
	+	22½	29. 830	
		23	29. 828	
Den 22. März		3	29. 774	
	—	4	29. 760	
		8	29. 772	
		9	29. 808	
	+	10	29. 814	Th. 82°, 5

In Taiti (Br. 17° 29′ südl.) durch Hrn. Iwan Simonoff.

Den 5. August um		14h.	Bar. 30. 06	Th. 80½ F.
	—	15	30. 05	
		17	30. 08	79°
	+	20	30. 14	
		21	30. 13	78½
Den 6. August um		0	30. 07	
	—	4	30. 05	80°
		9	30. 14	78°
	+	10	30. 15	
		15	30. 12	
	—	16	30. 11	79°
		20	30. 18	77°
	+	21	30. 19	
		0	30. 17	79°
	—	3	30. 11	
		7	30. 16	79°
	+	10	30. 18	
		14	30. 16	
	—	15	30. 13	79°

Horar-Variationen in Chittiedroog auf der Hochebene von Mysore (nördl. Br. 14° 11′) auf 400 Toisen Höhe.

(Durch den Kapitän Hrn. Kater beobachtet.)

Tage.	Stunden.	Barom.	Therm.	Tage.	Stunden.	Barom.	Therm.	Tage.	Stunden.	Barom.	Therm.
5. Aug.	0	27. 51	75F.	6. Aug.	1	27. 47	76	7. Aug.	1	27. 50	74
	2	27. 48	74		2	27. 45	76		3	27. 45	76
	3	27. 48	73	—	3	27. 42	76	—	4	27. 44	75
—	5	27. 46	72		4	27. 42	76		5	27. 47	75
	6	27. 47	72		5	27. 42	75		8	27. 50	73
+	8	27. 51	72		6	27. 45	73	+	11	27. 50	72
	9	27. 51	73	+	10	27. 50	72		13	27. 51	72
	11	27. 51	71		12	27. 50	70				
—	15	27. 44	71		13	27. 45	70				
	17	27. 44	71		15	27. 43	70				
	19	27. 44	72	—	17	27. 42	71				
	20	27. 48	72		18	27. 43	71				
+	22	27. 48	74		20	27. 46	71				
	23	27. 49	75	+	23	27. 50	73				

Die barom. Höhen in 100 und 1000 Theilen des englischen Zolls, in den Beobachtungen von Africa, Taiti und Asien. Die lestern sind während einer regnichten Witterung und in der Jahrszeit der Passatwinde angestellt worden.

IX

Horar-Variationen in Caracas, nördl. Br. 10° 30′ 50″; Höhe 480 Toisen.

(Beobachtungen des Hrn. von Humboldt.)

Nov. und Dec. 1799.

Tage.	Stunden.	Barom.		Therm. von R.
30 Nov.	19½	303.	70	13°.
+	21	304.	21	15°.
	22	304.	05	
	23	304.	00	
1. Dec.	0	303.	82	
	0½	303.	60	
	1	303.	52	18°. 7
—	4	303.	00	
	5	303.	25	
+	11	303.	84	
	12	303.	60	
+	20	303.	92	
	21	304.	03	16°. 4
	23	303.	80	
2. Dec.	0	303.	72	18°. 2
—	4	303.	00	
	5½	303.	02	
	11	303.	70	
	13	303.	98	
	20	303.	60	14°. 9
	20½	303.	82	
+	21	304.	00	
	21½	303.	92	
	23	303.	80	
3. Dec.	0	303.	72	17°. 5
	0½	303.	55	
	1½	303.	40	18°. 2
—	4	303.	10	
	7	303.	62	
	10	303.	85	
+	11	303.	90	
	12	303.	82	
	14	303.	63	
-				

December 1799.

Tage.	Stunden.	Barom.		Therm. von R.
3	20½	304.	25	14°. 9
+	21	304.	40	
	22	304.	32	
	22½	304.	30	
4	3	303.	20	
—	4	303.	12	18°. 2
	7	303.	64	
+	11	303.	92	
	12	303.	80	
	20½	304.	22	
+	21	304.	40	15°. 0
	22	304.	25	
	22½	304.	20	
	23	304.	15	
5	0	303.	80	
	1	303.	72	
—	4	303.	00	18°. 0
	5	303.	20	
+	11	303.	75	13°. 0
	19½	304.	00	
	20	304.	10	
	20½	304.	20	
+	21	304.	32	
	21½	304.	32	
	23	304.	02	17°. 0
6	0	303.	85	
	3	303.	46	
—	4	303.	30	
	5	303.	22	
	6½	303.	40	19°. 0
+	11	303.	72	
	12	303.	60	
+	21	304.	20	
	23	303.	92	
7	0½	303.	70	

December 1799.

Tage.	Stunden.	Barom.		Therm. von R.
7	3½	303.	10	18°. 2
	4	303.	00	
	7	303.	32	18°. 0
	10½	304.	01	
+	11	304.	05	13°. 7
	11½	303.	95	
	18	303.	80	
	20	304.	25	
+	21	304.	40	
8	0	304.	15	
—	4	303.	00	
	5	303.	25	18°. 2
	7½	303.	40	
	11	304.	00	14°. 0
—	16	303.	68	
	17	303.	76	
20	20	303.	62	
+	21	303.	80	
	23	303.	65	
21	0	303.	60	15°. 5
—	4	302.	75	
	10	303.	30	
+	11	303.	45	14°. 3
+	21	303.	70	
22	0	303.	52	
—	4	302.	54	
+	11	303.	10	
+	21	304.	00	
23	0	302.	95	
—	4	302.	54	
+	11	303.	10	
+	21	303.	55	
24	0	303.	20	17°. 8
—	4	302.	75	
+	11	303.	80	13°. 4

Vom 30. Nov. zum 8. Dec. ziemlich heiterer Himmel; hingegen vom 20. zum 24. Dec. Regen und Windstürme.

X

Horar-Variationen in Ibagúe, Nördl. Br. 4° 27′ 45″; Höhe 703 Toisen.

(Beob. des Hrn. von Humboldt.)

September 1801.

Den 23. um	0ʰ. ………	292. 6	Th. 18° R.
	1ʰ·½ ………	292. 5	
—	4- ………	292. 3	Th. 19°
	7ʰ·¼ ……	292. 7	
	9ʰ·½ ……	293. 0	
+	11- ………	293. 1	
	12- ………	293. 1	Th. 17° 6
+	21ʰ·½ ……	293. 4	
Den 24. um	0ʰ·½ ……	293. 3	
	2ʰ·½ ……	292. 7	Th. 19°
—	4- ………	292. 5	
	7- ………	292. 8	
	9ʰ·½ ………	293. 2	Th. 16°
+	11- ………	293. 3	
	12- ………	293 2	

Die kleine Stadt Ibague ist in einem hohen Thale am Fuß der Anden von Quindiù gelegen.

September 1801.

Den 24. um	20ʰ. ………	293. 0	Th. 19°, 3
+	21- ………	293. 7	Th. 20°, 2
Den 25. um	0- ………	293. 6	
—	4- ………	292. 8	Th. 20°, 0
	7- ………	293. 1	Th. 18°, 2
	9- ………	293. 4	
+	11- ………	293. 5	Th. 17°, 7
	18ʰ·¼ ………	294. 0	
+	21ʰ·½ ………	294. 6	
Den 26. um	2ʰ·½ ………	293. 7	Th. 21°, 3
—	4ʰ·¼ ……	293. 5	Th. 18°, 2
	10- ………	294. 3	
+	11- ………	294. 5	
	12- ………	294. 2	
+	20ʰ ½ ………	294. 7	Th. 21°
Den 27. um	1- ………	294. 1	
	4- ………	294. 0	

Horar-Variationen in Popayan, nördl. Br. 2° 26′ 17″; Höhe 911 Toisen.

(Beobachtungen im Mai 1801 angestellt, von Don Josef Caldas.)

Den 16. um	3ʰ.	274. 8	Th. 16°
—	4-	274. 7	
	7-	274. 9	
	9-	275. 5	
+	11-	275. 6	
	19-	275. 1	
	21-	275. 3	Th. 15°
	22-	275. 1	
Den 17. um	3-	274. 4	
—	4-	274. 3	
	7-	274. 4	
	8-	274. 7	
+	9ʰ·½	274. 9	
	10-	274. 9	Th. 15°
Den 17. um	19-	274. 9	Th. 14°, 5
+	21-	275. 1	

Den 18. um	0ʰ.	274. 9	
—	2-	274. 3	
	3-	274. 3	
	6-	274. 5	
	7-	274. 9	
	8-	275. 0	
+	9-	275. 3	Th. 14°
	19-	275. 3	
	21-	275. 4	
Den 19. um	2-	275. 3	
	5-	275. 2	
+	10-	275. 4	
Den 20. um	20-	275. 3	Th. 14°
+	22-	275. 4	
Den 21. um	0-	275. 1	
	5-	274. 5	

Den 21. um	7ʰ.	275. 0
+	11-	275. 3
	18-	275. 3
+	21-	275. 3
	23-	275. 0
Den 22. um	2-	274. 4
—	3-	274. 3
+	10-	275. 1

Der Thermometer nach Reaumurs Scale; die barom. Höhe wie in Cumana, Lima, Callo Caracas und Ibague in Zehn- u Hundert-Linientheilen des französischen Fußes.

Horar-Variationen in Mexico und in Quito, beobachtet durch Hrn. von Humboldt.

In Mexico, nördl. Br. 19° 25′ 45″; Höhe 1168 Toisen. Im Junius 1803.

Den 26. um		8h.	259. 70	Th. 63° F.
	+	11	259. 8	
		13	259. 75	Th. 61°
	—	16	259. 40	
		18h. ½	259. 75	Th. 58° 5
	+	21	259. 90	Th. 65°
		21h. ½	259. 85	Th. 66°
		22	259. 68	
		22h. ½	259. 60	Th. 68°
		23	259. 55	Th. 63° 5
Den 27. um		0h. ½	259. 70	Th. 71°
	—	4	258. 90	Th. 70°
		7h. ½	259. 47	Th. 64°
	+	11	259. 78	
		12	259. 70	Th. 67°
		13	259. 45	Th. 61°
	—	16	259. 21	Th. 59°
	+	20h. ½	259. 65	Th. 63°
		21h. ½	259. 65	
		21h. ¾	259. 55	Th. 67°
		2	258. 58	Th. 73° 5
	—	3h. ¾	258. 70	Th. 71°
		4	258. 70	
		4h. ½	258. 75	Th. 70°
	+	11	259. 26	Th. 67°
		12	259 00	Th. 64°

In Quito, südl. Br. 0° 14′; Höhe 1491 Toisen. Im April 1802.

Den 4. um	20h.	244. 00	Th. 57 F.
	21	244. 32	Th. 60
	23	244. 25	Th. 63°
Den 5. um	2	244. 15	Th. 65°
	3	244. 15	Th. 59
	7	243. 60	Th. 55°
	8h. ½	243. 75	Th. 54°
	10h. ¾	243. 80	Th. 52°
	12	243. 61	Th. 51° 5
	20h. ½	244. 22	Th. 58°
	22	244. 70	Th. 67°
Den 6. um	0h. ½	244. 70	
	3h. ¾	244. 70	Th. 61°
	4h. ¾	244. 61	Th. 56°
	6	244. 25	Th. 54
	7h. ¾	244. 15	
	17	244. 10	Th. 47°
	19	243. 70	Th. 45°
	20h. ¾	244 45	Th. 63°
	22	244. 65	Th. 66°
	23h. ¾	244. 70	Th. 67°
Den 7. um	2h. ½	244. 70	
	4	244. 65	Th. 66° 5
	7	244. 65	Th. 58
	11h. ½	244. 15	Th. 52
	12h. ½	243 90	Th. 53°

Horar-Variationen auf der Hochebene von Antisana, südl. Br. 0° 32′ 52″; Höhe 2104 Toisen.

(Beobachtungen des Hrn. von Humboldt.)

Den 16. März um	4h.	208 60	Th. 8° R.
	8	208. 78	Th. 7°, 2
	13	208. 20	Th. 6°
	18	208. 50	Th. 5°, 4

Die Horar-Variationen von Quito und von Antisana sind bey regnigtem Wetter beobachtet werden. Sie sind für diesen Zeitpunkt weniger merklich und weniger regelmäßig als in Mexico und in Santa-Fé de Bogota.

Um in den vorangehenden Tabellen die häufige Wiederholung der Worte *Morgen* und *Abend* zu vermeiden, sind die Stunden (der ältern Sitte der Astronomen zufolge) vom Durchgang der Sonne durch den Meridian also gezählt, daſs die 21ste Stunde der 9ten Vormittagsstunde entspricht. Die Barometerhöhen sind entweder in Millemetern (in den Beobachtungen der Herren Rivero und Boussingault), oder in Linien und Hunderttheilen der Linien vom gewöhnlichen französischen Fuſs (in meinen Beobachtungen von Cumana, La Guayra, Callao, Lima, Caracas, Ibague, Popayan, Mexico, Quito und Antisana), oder endlich in Zollen und Hunderttheilen (englischer Zolle (in den Beobachtungen der Herren Kater, Sabine und Simonoff) angegeben. Der Thermometer ward neben den Barometer aufgehängt, wofern er nicht in das leztere Instrument schon wirklich eingefaſst war. Die barometrischen Höhen sind noch nicht der Temperatur gemäſs berichtigt, das will sagen, sie sind nicht auf Null, oder auf einen bestimmten Grad über den Eispunct reducirt. Daraus ergibt sich, daſs, weil der Barometer von 21 bis 4 Uhr fällt, während die Hitze zunimmt, die Gröſse der täglichen Variationen einigermaſsen in den Tabellen durch diese Temperatur-Zunahme maskirt wird: das nämliche ist der Fall von 4 bis 11 Uhr, wo der Gang des Thermometers gleichfalls mit dem des Barometers in Opposition steht. Umgekehrt ergibt es sich, daſs die scheinbaren Gröſsen der Variation in den atmosphärischen Ebben und Fluthen von 11 bis 16 Uhr und von 16 bis 21 Uhr beträchtlicher sind als die reellen Variationen, weil in diesen Zeiträumen der Barometer und der Thermometer gleichzeitig steigen und fallen.

Es verhält sich mit den Horar-Variationen des Barometers wie mit sehr viel anderen wichtigen Erscheinungen, welche die Geschichte physicalischer Entdeckungen uns anfänglich, theils als unbestimmte Wahrnehmungen, theils als mit Sorgfalt angestellte, aber durch isolirte und unberühmte Beobachter bekannt gemachte Forschungen nachweist. Es bleiben diese Erscheinungen unbeachtet oder vergessen, wofern nicht jene Gelehrten oder Akademiker, welche in jedem Jahrhundert einen vorzüglichen Einfluſs auf die Fortschritte der Wissenschaften ausüben, sie zum Gegenstand ihrer Untersuchungen zu machen geneigt waren. Wenn späterhin, durch das Zusammentreffen mehrerer Beobachter, die sich durch andere Arbeiten bereits Ruf erworben hatten, oder durch eine vollständigere Erörterung der Erscheinungen die Zweifel gehoben sind, so findet man sich alsdann geneigt, dasjenige für längst bekannt zu halten, was man nicht länger für mangelhafte Beobachtung ausgeben und vernachlässigen kann. Ein ungemein fleiſsiger Gelehrter, welcher der Meteorologie wesentliche Dienste geleistet hat, der Pater Cotte, hat noch im Jahr 1774, unerachtet des übereinstimmenden Zeugnisses so vieler Reisender durch die Tropenländer, die Regelmäſsigkeit der Horar-Variationen auf Rechnung der Unvollkommenheit der Barometer gebracht, des geringen Theils von Luft nämlich, die im torricell'schen leeren Raume enthalten und mittelst der zunehmenden und abnehmenden Tageswärme der Ausdehnung oder Verdichtung fähig wäre *). Da die ersten Horar-Beobachtungen nur in der Küstennähe waren angestellt worden, so hat Hr. Playfair, dessen ausgedehnte Kenntnisse und überwie-

---

*) *Cotte*, *Traité de Météorologie*, 1774, p. 344. Der Verfasser übersah, daſs die *Minima* des Drucks gleichmäſsig mit den kältesten und wärmsten Stunden der Nacht und des Tages zusammentreffen.

gendes Talent nie bezweifelt werden mochten, lange Zeit geglaubt *), die unter der Aequinoctial Zone wahrgenommene atmosphärische Ebbe und Fluth rühre vom Wechsel der Land- und Seewinde her. Heutzutage kann die periodische Regelmäſsigkeit dieser Schwingungen als eine der am zuverlässigsten erkannten und der allgemein bewährtesten Erscheinungen betrachtet werden. Es ist dieselbe gleichzeitig auf der weiten Ausdehnung des Weltmeeres und im Binnenlande, in den Ebenen und auf Höhen von zweytausend Toisen zwischen den Wendekreisen und in den gemäſsigten Zonen beyder Erdhälften beobachtet worden. Bevor ich die Ergebnisse aufzähle, die sich aus den zahlreichen in den vorstehenden Tabellen verzeichneten Beobachtungen folgern lassen, will ich, kurz und nach der Zeitfolge, an die verschiedenen Bemühungen der Naturforscher zu Ausmittlung der Regelmäſsigkeit der Horar-Variationen des Barometers erinnern.

Im Jahr 1682 bemerkten die Herren Varin, des Hayes und de Glos **), während einer auf königl. Befehl nach dem grünen Vorgebirg und den americanischen Inseln unternommenen Reise, „daſs in Gorea der Barometer insgemein niedriger stehe, wenn der Thermometer am höchsten steht, und daſs derselbe insgemein des Nachts um 2 bis 4 Linien höher stehe als am Tag; daſs dieſs Instrument auch vom Morgen bis auf den Abend

---

*) *Edimb. Trans.*, Tom. V, Pl. III, p. 6. Die nämliche Ursache ward späterhin auch vom Kapitain Flinders angedeutet, dessen langer und mysterioser Verhaft allen Freunden des Rechts, der Menschlichkeit und der Wissenschaften schmerzlich gewesen ist. (*Tuckey Marit. Geogr.*, Tom. I, p. 525.)

**) *Mem. de l'Acad.*, Tom VII, p. 451.

mehr Veränderung' zeige als vom Abend bis zum Morgen."

Auf eine gleich schwankende und unbestimmte Wahrnehmung *) vom Steigen des Barometers in den mindest warmen Tagsstunden beschränken sich auch die Beobachtungen des Pater de Beze **), von dem mehrere Naturforscher grundlos behaupteten, er sey es gewesen, welcher im Jahr 1690 zu Pondichery und Batavia die Regelmäſsigkeit der Horar-Variationen unter dem Tropenhimmel entdeckt habe. Der Pater de Beze beschränkt sich zu sagen: „er theile die Meynung eines seiner Freunde, welcher dafür halte, es könnte die in den Aequinoctial-Ländern so beständig erscheinende Höhe des Barometers den verschiedenen Völkern der Erde als ein sehr zuverlässiges und allzeit wieder leicht aufzufindendes Maſs dienen." Es dürfte Verwunderung erregen, daſs Richer, den die Akademie im Jahr 1671 beauftragt hatte, zu untersuchen, ob die (mittlere) Barometerhöhe in Cayenne und Paris die nämliche sey ***), seine Aufmerksamkeit nicht auf die Horar-Variationen gerichtet hat.

Im Jahr 1722 ward diese Erscheinung der Horar-Variationen zum ersten Mal und ziemlich vollständig, in seinen täglichen und nächtlichen Schwingungen, durch einen holländischen Naturforscher, dessen Name nicht auf uns gekommen ist, beobachtet. Im *Journal littéraire de la Haye* wird gesagt: „Das Quecksilber steigt ****)

---

*) Der Barometer und der Thermometer steigen gleichzeitig vom Aufgang der Sonne bis 9 Uhr Vormittags.

**) L. c., p. 859.

***) L. c., p. 323.

****) *Siehe* den Auszug eines Briefes von Surinam im Jahrgang 1722, S. 234. Die in diesem Briefe enthaltnen Bein dieſem Theile des holländiſchen Guiana jeden Tag regelmäſsig von 9 Uhr Vormittags bis ungefähr 11½ Uhr; nachher ſinkt es bis gegen 2 oder 3 Uhr Abends und ſpäter kehrt es zu ſeiner frühern Höhe zurück. Ungefähr die nämlichen Variationen und zu den nämlichen Stunden macht es auch in der Nacht; die Variation beträgt nur ungefähr ½ oder ¾, höchſtens eine ganze Linie. Es iſt zu wünſchen, daſs europäiſche Naturforſcher (philoſophes) die Ergebniſſe ihres Nachdenkens (leurs conjectures) hierüber mittheilen möchten.“ Die Beobachtungen, welche ich, 77 Jahre ſpäter, in der Nähe eben dieſer Küſten von Surinam, an den Ufern des Orenoko anſtellte, haben, mit Ausnahme der Stunde vom *Maximum* am Morgen, die Genauigkeit der erſten Angaben der Perioden beſtätigt; ſie thun auch dar, daſs der holländiſche Reiſende mehrere Nächte durchwacht hat, um das *Minimum* zu beſtimmen, welches 2 bis 3 Stunden vor Sonnenaufgang eintritt. Was

---

obachtungen thun dar, daſs der Verfaſſer ſich mit Ausmittlung der *mittleren Höhen* des Barometers im Haag und in Surinam beſchäftigt hatte. Die erſtere, glaubt er, einer ſechsjährigen Beobachtung zufolge, zu 336,1 Linien; die zweyte zu 336.5 Linien (ohne Temperatur-Correction?) angeben zu können. Auch weiſet er eine ſehr bemerkenswerthe Regelmäſsigkeit der Stunden nach, wo in holländiſch Guiana die Regen anfangen. „In der feuchten Jahrzeit, ſagt er, fängt der Regen anfangs zwiſchen 9 und 10 Uhr Vormittags an und dauert alltäglich bis 3 oder 4 Uhr Nachmittags; ſpäter nimmt er gegen 11 Uhr oder gegen Mittag den Anfang, nachher gegen 1 oder 2 Uhr, und zuletzt gegen 3 oder 4 Uhr Nachmittags; alsdann hört der Regen völlig auf. Sehr ſelten regnet es zur Nachtzeit; mit Tagesanbruch iſt die Luft das ganze Jahr hindurch hell.“

die von dem Correspondenten in Surinam gewünschten „Conjecturen europäischer Philosophen“ betrifft, so können deren bisdahin eben noch keine sehr befriedigende dargeboten werden.

Von 1740 bis 1750 hatte der Pater Boudier *) zu Chandernagor in Indien Barometer-Beobachtungen angestellt. In seinem unter den Schriften des Hrn. de l'Isle aufbewahrten handschriftlichen Tagebuch bemerkt derselbe, „daſs die gröſste Höhe des Barometers alltäglich gegen 9 oder 10 Uhr Vormittags, die geringste Höhe aber gegen 3 oder 4 Uhr Abends stattfindet, und daſs seit vielen Jahren, während welcher der Barometer in Chandernagor beobachtet wird, kaum 8 bis 10 Tage seyn mögen, wo dieser gleichförmige Gang des Barometers nicht wäre wahrgenommen worden.“ Und doch befindet sich Chandernagor beynahe am äuſsersten Ende der Aequinoctial-Region unter 22° 51′ nördl. Breite.

Die im Jahr 1735 nach Quito gesandten Akademiker hatten, bey ihrer Abreise aus Europa, keinerley Kenntniſs von den in Surinam gemachten Beobachtungen über die Regelmäſsigkeit der atmosphärischen Schwingungen; die Herren Bouguer und de la Condamine schreiben die Entdeckung dieser Regelmäſsigkeit einem ihrer Mitarbeiter, dem Hrn. Godin, zu. „Ich habe, sagt Hr. de la Condamine **), in diesem Jahr 1741 auch einige Barometer-Beob-

---

*) Siehe *Cotte*, *Traité de Météorologie*, Tom. II, p. 302.

**) *Voyage à l'équateur*, p. 50 et 109. Bouguer, der sich eben so kurz über Godin's Beobachtung ausdruckt, setzt hinzu, daſs die Barometer-Variationen, unter dem Aequator, 2½ bis 3 Linien am Meeres-Ufer, und ungefähr eine Linie in Quito betragen. (*Figure de la terre*, p. XXXIX.) Aus dem Werke von Thibault de Chanvalon ersieht man, daſs

Beobachtungen gemacht, erst mit Hrn. Godin gemeinsam, hernach allein, um die Wahrnehmung des Hrn. Godin zu bestätigen, welcher zuerst die verschiedenen täglichen und periodischen Variationen bemerkt hatte. Ich fand, dafs gegen 9 Uhr Morgens der Barometer auf der gröfsten, und gegen 3 Uhr Nachmittags auf der geringsten Höhe stund: der mittlere Unterschied betrug (in Quito) 1 ½ Linie.“ In der *Beschreibung der Reise zum Amazonenstrom* kömmt Hr. de la Condamine nochmals auf diesen Gegenstand zurück. „Hr. Godin, sagt er, hat bemerkt, dafs die Variationen des Barometers (in den Aequinoctial Landen) sehr regelmäfsige Wechsel darstellen: somit dann ein einziger Versuch für die Ausmittlung der mittleren Barometer-Höhe hinreichend ist*).“

Im Jahr 1751 hat ein Naturforscher, dessen Scharfsinn und seltenes Verdienst von seinen Zeitgenossen nicht sattsam ist gewürdigt worden, Hr. Thibault de Chanvalon **), die von ihm auf den Antillen gemachten Horar-Beobachtungen zuerst in tabellarischer Form dargestellt. „Der Barometer, sagt er in einem erst 1761 bekannt gemachten Werk, ist auf Martinique für die Angabe des Witterungs-Wechsels ganz unnütz, dagegen zeigt er eine Eigenthümlichkeit, die in allen ihren Einzelnheiten verfolgt zu werden verdient. Sie war früher

---

dafs Bouguers Handschriften eine grofse Zahl nicht bekannt gewordner Horar-Beobachtungen enthielten. *Voyage à la Martinique*, p. 135 (12).

*) *Voyage à la Riv. des Amaz.*, p. 15. Auf eine analoge Beobachtung gründet sich die Tafel, welche ich für die auf Berechnungen der Ortshöhen angewandten Horar-Variationen, in meinem *Recueil d'Obs. astr.*, Tom. I, p. 289 gegeben habe.

**) *Voyage à la Martinique*, p. 135 (20, 21, 25).

schon durch einen Beobachter in Surinam wahrgenommen worden. Allein, sey es um des geringen Zutrauens willen, das Reisende überhaupt einflöſsen, wobey man lieber an der Erscheinung zweifeln als dieselbe erforschen mochte, sey es, daſs zur Beglaubigung auſserordentlicher Thatsachen einige Celebrität erforderlich ist, die Wahrheit war gleichsam erstickt, sobald sie bekannt wurde. Man könnte sagen, es sey die Regelmäſsigkeit der Horar-Variationen bis zur Zeit der Reise des Hrn. Godin nach Quito unbekannt geblieben. Bald nach meiner Ankunft auf Martinique bemerkte ich, daſs der Barometer den Vormittag über unmerklich anstieg, und alsdann, nach einigem Stillstand, bis zu Sonnenuntergang sich wieder senkte; worauf er, nach einigem abermaligen Stillstand, sich beym Eintritt der Nacht bis 10 Uhr Abends neuerdings hob. Auch noch so bedeutende Veränderungen und Wechsel in der Atmosphäre bewirken keine Aenderung in diesem periodischen Gang des Barometers, welcher mit den der Horar-Variationen der magnetischen Declination ziemlich zusammentrifft. Mitten unter Regengüssen, Wind und Stürmen, steigt oder fällt das Quecksilber, wenn seine Stunde zum Fallen oder Steigen eintritt, gleich wie bey vollkommener Windstille. Die nämliche Variation findet in Senegal statt, und Hr. Adanson, mit dem ich bald nach meiner Ankunft in Frankreich davon sprach, hat solche gleichfalls durch eine lange Reihe von Beobachtungen bestätigt, welche er durch einen seiner Freunde, dem er dafür einen Barometer gesandt hatte, in Africa anstellen lieſs."

Seit dem Jahr 1761 hat der Doctor Mutis, welcher alle Zweige der Naturwissenschaften mit Erfolg betrieb, in Santa-Fé de Bogota, vierzig Jahre nacheinander ununterbrochen und auf's sorgfältigste die atmosphärischen

Schwingungen beobachtet. Insonderheit hat er den Zeitpunct des *Minimum* vor Sonnenaufgang genau bestimmt *). Bedauerlicher Weise ist diese groſse Masse von Beobachtungen, welche ihr Verfasser bey Lebzeiten allzu sorgsam verborgen hielt, auch nach seinem Tode nicht bekannt gemacht worden. Hr. Mutis in Neu-Grenada, Alzate und Gama in Mexico sind die ersten Naturforscher, welche die Erscheinung der Horar-Variationen auf dem Rücken der Cordilleren bey 1200 bis 1400 Toisen Höhe über dem Meeresspiegel beobachtet haben. Der Pater Alſzate spricht von den Stunden des *Maximum* und *Minimum* in der Einleitung einer ziemlich seltenen Abhandlung, die den Titel führt *Observationes meteorologicas de los ultimos nueve meses de el anno* 1769. Es sind diejenigen in Mexico beobachteten Horar-Variationen, welche Cotte anfangs auf Rechnung der mangelhaften Instrumente bringen wollte; der jedoch, bereits seit dem Jahr 1784, und demnach viel früher als er von Lamanons Arbeit Kenntniſs haben konnte, seinen ersten Irrthum erkannte **), und nunmehr die Erscheinung, „welche er selbst auch in Europa wahrzunehmen glaubte, einer Ursache zuschrieb, die mit den vom Mond herrührenden atmosphärischen Schwingungen in einiger Verwandtschaft stund."

Weder die Beobachtungen von Thibault de Chanvalon (1751) noch die kleine Zahl der von Alzate bekannt gemachten (1769) treffen mit den *tropischen Stunden* zusammen, das will sagen, mit den Zeitpuncten, wo der Barometer die convexen oder concaven Ausgänge der

---

*) *Papel per de Santa-Fé de Bogota, para 7 Febr.* 1791, p. 118; und *Semanario de el Nuevo Reyno de Gran*, T. I, p. 55, 128.

**) *Mémoires de Météorologie*, Tom. II, p. 304.

krummen Linie seiner täglichen Variationen erreicht hat: während der Reise von la Pérouse haben die Herren de Lamanon und Mongès, im Jahr 1785, von Stunde zu Stunde, die ersten, drey Tage und drey Nächte ununterbrochene Beobachtungen angestellt. Diese Gelehrten befanden sich damals mitten auf der See, im atlantischen Ozean, zwischen den Parallel-Kreisen von 1° nördl. Br. und 1° südl. Br. *).

Die Arbeit des Hrn. Lamanon ist acht Jahre älter, als die, welche in Calcutta, durch die Herren Trail, Farquhar, Pearce und Balfour unternommen ward; allein, da die Ergebnisse dieser leztern in den, 1795 zu Calcutta bekannt gemachten, vierten Band der *Asiatic Researches* aufgenommen wurden, während die Reise des unglücklichen La Perouse im Jahr 1797 erschienen ist, so gelangten die in Indien gemachten Beobachtungen zu gröſserem Ruhm in Europa. Es waren auch die einzigen, durch welche ich, zur Zeit meiner Abreise nach America, die Regelmäſsigkeit der Horar-Bewegungen des Barometers kennen zu lernen Anlaſs gehabt hatte. Allzu systematische Ideen über die periodischen Erscheinungen aller Krankheiten in der heiſsen Zone und über den Einfluſs des Mondes auf die Lebens-Bewegungen hatten auf den Antillen und in Calcutta die Aufmerksamkeit etlicher englischer Aerzte auf die Variationen des Gewichts der Atmosphäre hingeleitet. Der Doctor Moseley **) spricht von den Horar-Veränderungen in seinem

---

*) *Voyage de la Pérouse*, 1797, Tom. IV, p. 257–264.

**) Der Barometer, sagt Moseley, bietet auf den brittischen Antillen und in andern Tropenländern eine Erscheinung dar, die in der gemäſsigten Zone noch nicht verificirt worden ist: das Quecksilber zeigt zwey tägliche Bewegungen, eine sinkende und eine steigende. Sie treffen

Treatise on tropical diseases (1792, p. 3, 550 und 556), und der Doctor Balfour, welcher einen eben so starken Glauben, wie die Aerzte von Jamaica, an den Einfluſs des Mondes und der Sonne auf Fieberkrankheiten besaſs, hatte die Geduld, den Barometer in Calcutta, während einer ganzen Mondswandelung (im Jahr 1794) von einer halben Stunde zur andern zu beobachten.

Ich habe die Reihenfolge meiner Beobachtungen über die Variationen des Gewichts der Atmosphäre, gemeinsam mit Hrn. Bonpland, am 18. Julius 1799, zwey Tage nach unsrer Ankunft in Cumana angefangen, und ich habe dieselben auch fünf Jahre lang mit der gröſsten Sorgfalt fortgesezt, vom 12° südl. Breite bis zum 23° nördl. Breite, in den Ebenen und auf den Plateaus, deren Höhe dem Pic von Teneriffa gleichkömmt. Seit der Zeit meiner Reise zum Aequator haben beynahe alle Reisenden und die mit für genaue Beobachtungen tauglichen Instrumenten versehenen Physiker sich mit dieser Erscheinung beschäftigt. Ich will hier einzig nur der Beobachtungen erwähnen, welche Hr. Horsburgh während seines Aufenthalts auf den Küsten von China und Indien angestellt hat *); der des Kapitän Kater auf den

---

mit dem täglichen Sonnenlauf zusammen. Das Quecksilber steigt, so wie die Sonne sich dem Zenith und dem Nadir nähert; dasselbe sinkt, so wie das Gestirn sich von diesen Puncten entfernt.“ Dieses Zusammentreffen ist nicht streng richtig. Der Verfasser hätte bemerken können, daſs die *Maxima* 1 bis 3 Stunden dem Durchgang der Sonne durch Zenith und Nadir vorangehen, und daſs die *Minima* diesen Durchgängen in ähnlicher Stundenzahl folgen.

*) *Siehe* das Schreiben dieses berühmten Seefahrers an

Hochebenen von Mysore; des Hrn. Ramond in der Auvergne; der Herren Langsdorf und Horner *), die während der Krusenstern'schen Reise mehr denn 1400 Barometer-Höhen beobachtet haben; des Hrn. von Eschwege in den Missionen der Coroatos-Indianer und auf der Hochebene, die das Présidio de S. Jaoâ Baptista umgibt, in Brasilien **); des Hrn. Arayo, in Spanien und Frankreich ***); des Hrn. von Freycinet, in Rio Janeiro und im Südmeer; des Hrn. Simonoff ****), des Astronomen der Billinghausischen Reise, welcher während der Jahre 1820 und 1821, für sich allein, von Stunde zu Stunde, über 4300 Barometer-Höhen, in der südlichen Halbkugel, zwischen 10° und 30° der Breite beobachtet hat; des Kapitän Sabine, auf den Westküsten von Africa; der Herren Boussingault und Rivero, auf la Guayra und in den Cordilleren von Colombia; des Hrn. Duperrey, Befehlshabers der französischen Korvette *la Coquille*, der auf seiner Reise um die Welt an den peruvianischen Küsten in Payta landete. Beym gegenwärtigen Zustand der Naturwissenschaften kann sich's nicht mehr darum handeln, eine allgemein anerkannte Erscheinung durch

---

Henry Cavendish, in den *Phil. Trans.*, 1805, p. 178, und in *Nicholson Journ.*, 1806, Vol. XIII, n°. 50, p. 16 und 56.

*) *Mém. de l'Acad. de Petersburg*, 1809, Tom. I, p. 450—486.

**) *Journal von Brasilien*, Th. I, S. 174; Th. II, S. 141.

***) *Siehe* die Uebersichten meteorologischer Beobachtungen, welche dieser berühmte Naturforscher am Schlusse jedes Jahrgangs der *Annales de Chimie et de Physique*, seit dem Jahr 1816, liefert.

****) *Iwan Simonoff*, *Beschreibung der Billinghausischen Entdeckungsreise in das südliche Eismeer*, 1824, S. 33.

neue Beobachtungen zu bestätigen: eher hingegen möchten wir diejenigen Reisenden, welche, auf ihren Wanderungen im Innern eines Festlands, den Gang der täglichen Variationen, halbstündlich, während mehrerer Mondumwandlungen nicht verfolgen können, veranlassen, ihre Aufmerksamkeit successiv auf die besonderen Umstände zu richten, welche die atmosphärischen Schwingungen begleiten oder modificiren. Bevor man die ersten Ursachen ergründet, müssen empirische Gesetze ausgemittelt werden. Diese Gesetze umfassen den Zusammenhang (den gänzlichen Mangel unregelmäſsiger Unterbrechung) in den Bewegungen des Steigens und Sinkens; die Grenzstunden oder die Epochen der *Maxima* und der *Minima;* die Dauer der Zeit, worin der Barometer scheinbar unbeweglich bleibt; die mittlere Ausdehnung der Horar-Variationen unter verschiedenen Breiten und Höhen; der Einfluſs der Witterung oder der Mondsphasen auf die tropischen Stunden und auf die Ausdehnung der Variationen. Ein Beobachter, welcher auf irgend einem Erdpuncte gleichzeitig alle Theile einer so verwickelten Erscheinung beleuchten wollte, müſste (selbst zwischen den Wendekreisen, wo die Durchschnittsergebnisse einer kleinen Zahl von Beobachtungen sattsam genaue Resultate darbieten) auf jede andere Beschäftigung Verzicht leisten. Wenn es darum zu thun ist, Zeitraum und Umfang der kleinen successiven Ab- und Zunahmen zu bestimmen, so muſs die Beobachtung *) eine so zu sagen ganz ununterbrochene seyn (*observatio perpetua*). Mit den Horar-Variationen des Barometers verhält es sich wie mit denen der magnetischen Declination; und der berühmte Astronom *), welcher, auf dem europäischen Festland der einzige, für die Beobachtung dieser lezteren täglich mehrere Stunden verwendet, mag uns bey Bekanntmachung seiner werthvollen Beobachtungen sagen, wie viel Geduld und andauernder Fleiſs für diese Gattung Arbeiten erfordert wird. Dem Reisenden in den Tropenländern möchte ich rathen, bald nach seiner Ankunft, durch ununterbrochene Beobachtung während eines Tages und einer Nacht auszumitteln, ob die Grenz-Zeitpuncte (*époques des limites*) an dem Orte, wo er seinen Aufenthalt zu wählen gedenkt, in der That, $21^{\mathrm{h.}}$ — $22^{\mathrm{h.}}$, $4^{\mathrm{h.}}$ — $5^{\mathrm{h.}}$, $10^{\mathrm{h.}}$ — $11^{\mathrm{h.}}$, $15^{\mathrm{h.}}$ — $16^{\mathrm{h.}}$ sind. Diese vorläufige Arbeit wird ihm die Zeiten anweisen, wo er bey Tag und bey Nacht in der Nähe seines Instrumentes seyn muſs, um sich mit den verschiedenen Verhältnissen des Problems der Horar-Variationen zu beschäftigen; um, zum Beyspiel, von 10 zu 10 Minuten zu beobachten, ob das Maximum um 9 Uhr, oder um 9¼ Uhr Vormittags erreicht wird; ob das Quecksilber stationär bleibt und wie lange; ob die Schwingungen während der Nacht minder beträchtlich sind, als die am Tage, u. s. w.

---

*) Ich habe in Berlin (während der Sommer-Sonnenwende, des Herbst-Aequinoctium und der Sonnenwende im Winter des Jahres 1807), in Gesellschaft des Hrn. Oltmanns, mit einer magnetisirenden Lunette von Prony, während 29 Tagen und 29 Nächten, von einer halben Stunde zur andern, solche ununterbrochene Beobach-

I. *Stetigkeit* (*continuité*) *der Bewegungen.* Was sich in der Erscheinung der barometrischen Variationen zwischen den Wendekreisen gleich anfangs am auffallendsten darstellt, das ist die ununterbrochene auf- und absteigende Bewegung. Wenn die Zeitpuncte, wo das

---

tungen über die Horar-Variationen der magnetischen Abweichung gemacht. Die Grenzen der Irrungen betrugen 6″ bis 8″ im Bogen.

*) Herr Arago.

Quecksilber in 24 Stunden das *Maximum* und das *Minimum* erreicht, *M*, *N*, *M'und N'* sind, so bleibt die Richtung der Bewegung stets die nämliche von *M* nach *N* und von *M'* nach *N'*, welches immer auch, an verschiedenen Orten der Erde, die Stunden seyn mögen, die dem concaven oder convexen Gipfel der krummen Linie der täglichen Variationen entsprechen. Unter Tausenden der americanischen Beobachtungen finden sich kaum eine oder zwey Ausnahmen der von mir anerkannten Gesetze. Dem Beobachter, der an eine ununterbrochene Regelmäſsigkeit gewöhnt ist, müssen die geringsten Abweichungen so auffallend erscheinen, daſs er sich meist geneigt findet, dieselben irgend einer in der Beobachtung begangenen Nachlässigkeit, oder der nicht genau senkrechten Richtung des Instruments zuzuschreiben *). Dieser Stetigkeit der Bewegungen wegen sind in Cumana, zum Beyspiel, ein einziger Tag und eine einzige Nacht hinreichend, um die Norm vom Gange des Barometers auszumitteln, während in Europa Durchschnitte, nicht einer Decade nur, sondern (wie wir bald zeigen werden) mindestens von 20 bis 30 Tagen erforderlich werden.

II. *Zeitpuncte der Maxima und der Minima. Dauer des unbewegten Zustandes.* Es findet sich etwas Schwankendes in der Art, wie man die Grenz-Epochen nachgewiesen. Es soll gleichzeitig der Moment angegeben werden, in welchem die Höhe des Quecksilbers ihr *Minimum* erreicht und weiter nicht mehr bemerklich ändert, und der Augenblick, wo das Quecksilber neuerdings zu steigen anfängt. Hier, wie bey allen ein *Maximum* und ein *Minimum* zulassenden Gröſsen, ist es der

---

*) *Siehe* bey den Beobachtungen von Cumana, am 24. und 30. August. (Th. 5, die zu S. 618 gehörige Tab.)

Fall, daſs das Wachsthum und die Abnahme von Ebbe und Fluth der Atmosphäre und des Ozeans, nahe bey ihren Grenzpuncten mit den Quadraten der Zeit in Verhältniſs stehen, die seit den Epochen der *Maxima* und der *Minima* abgeflossen sind. Der Barometer bleibt demnach dem Anschein nach stationär, bevor seine Bewegung rückgängig wird. Dieser unbewegte Zustand dauert kürzer oder länger, wie der zwischen Ebbe und Fluth im stehenden Meer (mer étale). Wenn, zum Beyspiel, in Calcutta, die beobachteten Höhen folgende waren:

	Z.	
Um $2^{h.}\,0'$	29, 97	(engl. M.)
$2^{h.}\,30'$	29, 97	
$3^{h.}\,0'$	29, 96	
$4^{h.}\,0'$	29, 96	
$6^{h.}\,0'$	29, 96	
$7^{h}\,0'$	29, 97	
$7^{h.}\,30'$	29, 98	

so kann man entweder sagen, der Barometer habe sein *Minimum* um 3 Uhr erreicht, er habe sich bis $6^{h.}\,30'$ auf gleicher Höhe erhalten, und von da an habe er neuerdings zu steigen angefangen; oder aber man kann (was theoretisch genauer ist, wenn unsern Sinnen unmerkliche und von beyden Seiten des Gipfels gleich schnelle Bewegungen angenommen werden) als den wahren Zeitpunct des Minimums nachweisen $\frac{3^{h.} + 6^{h.}\,\frac{1}{2}}{2} = 4^{h.}\,45'$. Eine lange Erfahrung hat mich gelehrt, daſs öfters mehr Regelmäſsigkeit in der Periode, hinsichtlich der Stunden vom scheinbaren *Maximum* und *Minimum* angetroffen wird, als in der Dauer des unbewegten Zustandes. Das scheinbare *Minimum* war zum Beyspiel, im südlichen America, sehr einförmig, ganze Monate hindurch, um 4 Uhr oder 4 Uhr 15 Minuten Nachmittags erreicht; allein, in der gleichen Jahrszeit, stieg der Barometer wieder sichtbar, bald von 5, bald von 6 Uhr an *). Aus diesem Grunde sind auf meinen Tafeln die Zeichen des *Maximum* und des *Minimum* (+ und —) als den Stunden nachstehend zu betrachten, wo das Quecksilber die concaven oder convexen Höhen der krummen Linie erreicht zu haben scheint. Es wäre mir selbst unmöglich gewesen, durch die *Halbsumme der gleichen Höhen*, den Moment anzugeben, welcher theoretisch dem wahren Gipfel entspricht, da meine übrigen Geschäfte mir für Ausmittlung der Ausdehnung der Variationen nur zu denjenigen Stunden Beobachtungen zu machen gestatten konnten, wo der Barometer das *scheinbare Maximum* oder *Minimum* erreicht. Dieser Bemerkung zufolge erscheint die Behauptung des Hrn. Balfour, es zeige das Quecksilber eine stete Tendenz (*prevailing tendency*) zum Sinken von 10 Uhr Vormittags bis 6 Uhr Abends, etwas unbestimmt, weil die Zeiten, wo das Quecksilber fortfährt sich auf dem *Maximum* und *Minimum* seiner Höhe zu erhalten, in dem angedeuteten Zwischenraum begriffen sind. Die Tendenz, welche das Quecksilber zum Fallen zeigt, oder, richtiger gesagt, der Zwischenraum vom Maximum des Vormittags zum Minimum des Nachmittags, kann nur ausgemittelt werden, wenn die Hälfte der Dauer der stationären Zustände in der Nähe von 10 und von 4 Uhr genau bekannt sind.

Da die in Calcutta bekannt gemachten Beobachtungen bisdahin die einzigen sind, welche während einer ganzen Mondsumwandlung von Halbstunde zu Halbstunde gemacht wurden, so haben sie mir zu Ausmittlung des Unterschieds zwischen den *wahren* und *scheinbaren*

---

*) *Laplace*, *Système du monde*, 1813, p. 84.

Maxima gedient. Folgendes ist, für 27 Tage, der *tropische Moment* und die Dauer des unbeweglichen Zustandes:

Beobachtungen von Calcutta.

Tage.	Maxima scheinbare.	Maxima wahre.	Dauer.	Tage.	Maxima scheinbare.	Maxima wahre.	Dauer.
1.	$8^{h}.30'$	$8^{h}.45'$	$0^{h}.30'$	15.	$10^{h}.0'$	$10^{h}.30'$	$1^{h}.0'$
2.	$9^{h}.0'$	$10^{h}.0'$	$2^{h}.0'$	16.	$8^{h}.0'$	$10^{h}.45'$	$5^{h}.30'$
3.	$9^{h}.0'$	$10^{h}.30'$	$3^{h}.0'$	17.	$9^{h}.0'$	$9^{h}.30'$	$1^{h}.0'$
4.	$9^{h}.30'$	$9^{h}.45'$	$0^{h}.30'$	18.	$8^{h}.0'$	$8^{h}.30'$	$1^{h}.0'$
5.	$9^{h}.0'$	$10^{h}.30'$	$3^{h}.0'$	19.	$9^{h}.0'$	$9^{h}.30'$	$1^{h}.0'$
6.	$10^{h}.0'$	$10^{h}.15'$	$0^{h}.30'$	20.	$10^{h}.0'$	$10^{h}.15'$	$0^{h}.30'$
7.	$10^{h}.0'$	$10^{h}.15'$	$0^{h}.30'$	21.	$11^{h}.30'$	$11^{h}.45'$	$0^{h}.30'$
8.	$8^{h}.30'$	$9^{h}.0'$	$1^{h}.0'$	22.	$9^{h}.0'$	$10^{h}.0'$	$2^{h}.0'$
9.	$8^{h}.0'$	$9^{h}.30'$	$3^{h}.0'$	23.	$10^{h}.0'$	$10^{h}.45'$	$1^{h}.30'$
10.	$9^{h}.30'$	$10^{h}.15'$	$1^{h}.30'$	24.	$10^{h}.30'$	$10^{h}.45'$	$0^{h}.30'$
12.	$9^{h}.0'$	$9^{h}\ 45'$	$1^{h}.30'$	25.	$10^{h}.0'$	$10^{h}.45'$	$1^{h}.30'$
13.	$9^{h}.30'$	$10^{h}.30'$	$2^{h}.0'$	26.	$9^{h}.0'$	$10^{h}.0'$	$2^{h}.0'$
14.	$9^{h}.30'$	$10^{h}.30'$	$2^{h}.0'$	27.	$8^{h}.30'$	$9^{h}.45'$	$2^{h}.30'$

Aus dieser Tafel erhellet, daſs an Orten sogar, die der Extremität der Aequinoctial-Zone nahe liegen und wo die Horar-Variationen gar viel minder regelmäſsig werden als in Cumana, der Zeitpunct des *Maximum* nicht so stark abweicht, als hingegen die Dauer des unbewegten Zustandes. Wir finden, für Calcutta:

Mittlere Zeit des scheinbaren Max. 9$^{h.}$ 17′
des wahren Max ..... 10$^{h.}$ 5′
der Dauer .... 1$^{h.}$ 36′

Nun aber haben sich die Variationen des *scheinbaren Maximum* von der mittleren Zeit um mehr denn 18 Zeitminuten, 14mal auf 26 entfernt; während die nämliche Entfernung von 18′ sich in der Dauer des unbewegten Zustandes 19mal dargestellt hat. Die Zeitpuncte der *scheinbaren Maxima* und *Minima* sind in Calcutta, unter Benutzung der Beobachtungen eines ganzen Monats: 9$^{h.}$ 15′ Vormittags; 2$^{h.}$ 36′ Nachmittags; 9$^{h.}$ 32′ Abends, und 3$^{h.}$ 12′ Morgens. Die *wahren Maxima*, das will sagen, die wahren Zeitpuncte der *Maxima* folgen den *scheinbaren Maxima* ungefähr nach Abfluſs einer Stunde.

Die Zeitpuncte der äuſsersten Grenzen, die wir mit Hrn. Ramond die *Wendestunden* *) genannt haben, sind sie überall auf der Erde die nämlichen? Beym gegenwärtigen Stand unsrer Kenntnisse mag diese Frage nicht vollständig gelöst werden. Im Allgemeinen kennt man nur die scheinbaren, nicht aber die wahren Zeitpuncte und selbst die erstern sind nicht immer sattsam genau angegeben. Die Reisenden haben die *Maxima* oder die *Minima*, fast wie der Zufall sie darbot, das eine Mal im Moment, wo die Grenzen erreicht waren, das andere Mal eine Stunde später, während der Barometer stationär blieb, beobachtet. Die zahlreichen Beobachtungen des Hrn. Ramond thun dar, daſs in der gemäſsigten Zone bey 45° und 46° der Breite, die *Wendestunden* oder *Grenzstunden* vom Sommer zum Winter ändern, und daſs die zwey Puncte des täglichen *Maximum* und *Minimum* dem Mittag im Verhältniſs, wie die Kälte sich entwickelt, näher rücken *). Noch ist uns unbekannt, ob in einem Theil der heiſsen Zone (zum Beyspiel in Quito und in Bombay) nicht ähnliche Veränderungen dem Zeitpunct vorangehen, wo während der Regenzeit, unter dem Einfluſs örtlicher Verhältnisse, wie man versichert, das gänzliche Verschwinden jener regelmäſsigen Norm der Horar-Variationen ist wahrgenommen worden. Es ist dieſs ein Punct, welcher der Aufmerksamkeit der Reisenden nicht sattsam genug empfohlen werden kann. Ich will hier aufzählen, was ich bisdahin über den Zeitpunct der *Maxima* und der *Minima* Zuverlässiges zu sammeln im Stand war.

---

*) *Heures tropiques*, Stunden, in denen die Bewegung sich umwendet, und die man nicht mit den Stunden des *Tropen-* oder *Aequinoctial-Jahrs* verwechseln muſs.

A. *Unter den Wendekreisen oder nahe an ihren Grenzen.* Eine nochmalige Revision aller Beobachtungen, die ich nordwärts und südwärts vom Aequator, im spanischen America, vom 23° nördl. Br. bis zum 12° südl. Br., theils in den niederen Regionen der Steppen und Wälder, theils auf dem Rücken der Cordilleren, wo die mittlere Temperatur der des nördlichen Europa gleicht, hat mich keineswegs zu Aenderungen der Resultate gezwungen, die ich in dem *physicalischen Abriſs der Aequatorial-Landschaften* bekannt gemacht habe. Ueberall fand ich, daſs der Barometer das *Maximum* um 9 oder 9¼ Uhr Morgens erreicht hat; daſs er bis Mittag langsam sinkt, schnell hingegen von Mittag bis 4½ Uhr; daſs er alsdann nochmals steigt bis 11 Uhr

---

*) *Mém. de l'Inst.*, 1808, p. 103. (*Bibl. universelle*, *févr.* 1824, p. 93.)

Abends, wo er etwas niedriger ist, als um 9 Uhr Morgens: daſs er die ganze Nacht durch langsam fällt, bis 4 Uhr Morgens, wo er dann nochmals steigt bis 9 Uhr. In Caracas, in Cumana und in Mexico war die Dauer des unbewegten Zustands so kurz, daſs, für das *Maximum* des Vormittags, zum Beyspiel, der Durchschnitt meiner Beobachtungen, als *wahren Zeitpunct* $9^{\text{h.}}$ 20′, als *scheinbaren Zeitpunct* $9^{\text{h.}}$ 5′ darbietet. Ich habe sehr viele Tage während der Wendestunden in der Nähe des Instrumentes zugebracht, um auszumitteln, ob sie eher 9 als 9¼ Uhr, eher 4 als 4¼ Uhr seyen, und ich habe, wie ich dieſs anderwärts schon angab, wahrgenommen, daſs an einigen Orten der heiſsen Zone der Moment, wo der Luftdruck sich zu vermindern anfängt, so bestimmt ist, daſs auf eine Viertelstunde fast der Barometer die wahre Zeit nachweist. Wo die Dauer des stationären Zustands nahe bey den Grenzen beynahe null ist, wie in Cumana, da kündigen sich die Veränderungen, sobald die Grenze erreicht ist, durch eine Veränderung in der Convexität der Quecksilbersäule an. Die Variationen schienen von den der Temperatur und der Jahrszeiten unabhängig zu seyn. Wenn das Quecksilber von 2 bis 4 Uhr im Sinken, wenn es von 4 bis 11 Uhr im Steigen war, so brachten weder heftige Gewitter, noch Schlagregen oder die heftigsten Windstürme eine Aenderung in seinem Gang hervor: nichts scheint diesen zu bestimmen, als die wahre Zeit, oder die Stellung der Sonne. Die Regelmäſsigkeit der Varistionen war andauernd während der Regenzeit, in den dichten Waldungen des Atabapo sowohl, als auf der Hochebene von Pasto (1600 Toisen) und von Mexico. Wenn die Dauer des stationären Zustands sich verlängerte, so geschah dieſs öfterer um 4 Uhr Nachmittags und um 4 Uhr Morgens, als um 9 Uhr Morgens. In Lima oscillirte das

Maximum des Abends von 9½ bis 11½ Uhr. Die Beobachtungen, welche ich um 4 Uhr Morgens gemacht habe, sind unglücklicher Weise die minder zahlreichen. Der einzige Ort, wo ich während meiner Reise eine bedeutende Abweichung wahrgenommen habe, ist die in einem engen und an den Vulcan von Pichincha angelehnten Thal gelegene Stadt Quito. Ich konnte aber in diesem Thal nur während der Monate Jenner, Hornung und März Beobachtungen anstellen, in welcher Zeit bey höchst veränderlicher und regnerischer Witterung das *Maximum* der Mittagsstunde näher stund als der neunten Morgenstunde, und der Barometer von Mittag bis Mitternacht in stetem Sinken begriffen war. Wären, am Fuſs des Pichincha, die Variationen das ganze Jahr hindurch eben so unregelmäſsig, so würde vermuthlich die Norm dieser Variationen von Hrn. Godin nicht erkannt worden seyn. Ich bedaure sehr, die Nächte in Quito nicht sattsam durchwacht zu haben, um die nächtlichen Schwingungen würdigen zu können; allein aus den neuesten Beobachtungen, welche Hr. Duperrey, Commandant der französichen Corvette *la Coquille*, auf seiner Weltumseglung gesammelt hat, geht hervor, daſs südwestlich von Pichincha, im Hafen von Payta (Br. 5° 5′ südl.) die *Grenz-Zeitpuncte* im Monat März sehr regelmäſsig sind: 9 Uhr Vormittags, 3 Uhr Nachmittags, 11 Uhr Abends und 3 Uhr nach Mitternacht. Diese Angabe geht aus einer schönen Reihe von Beobachtungen hervor, die in 6 Tagen und 6 Nächten, von 15 zu 15 Minuten, mit einem Fortinschen Barometer angestellt worden sind. Die nachstehende Tafel, welche Hunderttheile des Millimeters und die Grade des Centesimal-Thermometers angibt, ist einem handschriftlichen Tagebuch enthoben, das mir die Gefälligkeit des Hrn. Arago mitgetheilt hat.

Beob-

Beobachtungen von Payta, im Jahr 1823.

Tage.	Stunden.	Barometer.	Thermometer.
12. März	6	762. 20	25°. 0
	7	762. 40	25°. 3
	8	762. 40	25°. 9
	8½	762. 70	26°. 7
+	8¾	762. 80	26°. 7
	9	762. 70	27°. 2
	10	762. 50	26°. 8
	11	762. 10	26°. 9
	Mittags	761. 50	28°. 2
	2	759. 80	28°. 7
	3	759. 20	29°. 1
−	4	759. 20	28°. 8
	5¾	759. 20	27°. 6
	6	759. 30	27°. 7
	9	761. 40	26°. 9
	10	762. 30	26°. 7
	10¼	762. 30	26°. 3
+	11	762. 40	26°. 2
	11¾	762. 20	26°. 1
	Mitternacht	762. 30	26°. 0
13. März	1	761. 30	25°. 8
	2	761. 10	25°. 5
−	2¼	760. 70	25°. 3
	3	760. 80	25°. 3
	4	761. 20	25°. 3
	5	761. 50	25°. 6
+	9¼	762. 30	27°. 0
	10	762. 20	26°. 8
	Mittags	761. 20	29°. 5
−	2¾	759. 80	30°. 9
	4	759. 80	30°. 5
	5	760. 00	30°. 4
	10	761. 60	27°. 3
+	11	762. 50	27°. 4
	Mitternacht	762. 80	26°. 4

Will man die Stunden der *Maxima* und der *Minima* in verschiedenen Erdstrichen miteinander vergleichen, so dürfen die unter ganz abweichenden Umständen gemachten Beobachtungen nicht vermengt werden; es müssen unterschieden werden die Orte, wo das ganze Jahr hindurch, während der Trockenheit, wie in der Regenzeit, der Barometer einen regelmäſsigen periodischen Gang zeigt, und diejenigen Orte, wo zur Zeit der Regen und der Seewinde (*moussons*) dieser Gang unterbrochen oder unmerklich wird. Dem Zeugniſs von Thibault de Chanvalon zufolge wird ein Einfluſs dieser Ursachen auf Martinique *) nicht wahrgenommen; auf dem Festlande des spanischen America habe ich ihn einzig nur zu Quito im Monat April und in Vera-Cruz zur Zeit, wo der Nordwind am heftigsten wehte, wahrgenommen. Der Doctor Cassan meldet, er habe viel Unregelmäſsigkeit auf der Insel St. Lucie, südwärts von Martinique wahrgenommen. „Wir haben, sagt er **), mit vieler Sorgfalt auf jene berüchtigte Barometer-Variation Acht gehabt, die, von der wahrnehmbaren Beschaffenheit der Atmosphäre unabhängig, durch Godin und Chanvalon ihren Ruf erhalten hat. Die periodische Bewegung des Steigens und Fallens geschieht wohl allerdings in vierundzwanzig Stunden zweymal; die Stunden dieser Bewegung fand ich aber viel minder regelmäſsig, als sie angegeben werden." Diese Behauptung des Doctor Cassan verliert jedoch von ihrem Gewicht Vieles, wenn man sich erinnert, wie wenig genau dieser Naturforscher überhaupt in seinen Arbeiten erscheint. Nicht nur wird von ihm angenommen, daſs die Bewegungen des Quecksilbers, sogar in ihrer Unregelmäſsigkeit, mit den Bewegungen des Ozeans auf der Westküste von St. Lucie völlig zusammentreffen; er behauptet weiterhin: daſs die in Europa gebräuchlichen barometrischen Formeln auf die Messung der Berghöhen in den Tropenländern sich nicht anwenden lassen. Die wenigen bisher über die Horar-Variationen der Insel St. Domingue *) bekannt gemachten Beobachtungen könnten Ungleichheiten vermuthen lassen, die nur bey Anwendung von Durchschnittsrechnungen verschwinden würden; es ist jedoch zu besorgen, daſs die Reisenden, welche nicht von Stunde zu Stunde beobachteten, entweder die verschiedenen Epochen des stationären Zustands vom Barometer, oder die Einflüsse der Regenzeit und der trocknen Jahreszeit mit einander vermengt haben dürften. In Indien hat ein höchst vertrauenswerther Beobachter, Hr. Horsburgh, über die climaterischen und localen Umstände, welche zuweilen, selbst in der heiſsen Zone, die Norm der atmosphärischen Schwingungen unkenntlich machen oder verändern, äuſserst merkwürdige Wahrnehmungen gemacht. In Bombay sah er die Periode durch Regenwetter völlig unterbrochen; wobey jedoch eine Tendenz zur Regelmäſsigkeit jedesmal bemerkt ward, wenn die Witterung, auch nur für etliche Stunden, sich aufzuheitern anfing. In der nämlichen Jahrszeit und unter gleicher Breite sind die atmosphärischen Fluthen in offner See sehr fühlbar, während auf den Küsten der periodische Wechsel verschwindet **). Mehr noch: Hr.

---

*) *Voy. à la Martinique*, p. 135 (15).

**) *Journ. de phys.*, 1790, Tom. 36, p. 268.

---

*) Chanvalon gibt für die Grenzstunden an: $+ 22^h$.; $- 6^h$.; $+ 10^h$.: Moreau de Saint-Mery: $+ 23^h$.; $- 3^h$.; Hr. Moreau de Jonnes: $+ 21^h$.; $- 2^h$.; $+ 7^h$.; $- 13^h$.; (*Hist. phys. des Ant. franc.*, Tom. I, p. 417.)

**) *Nicholsen*, *Journ.*, vol. 13, p. 20.

Horsburgh hat bemerkt, daſs das Hochland, welches den Engpaſs von Sincapore (einen nur wenig breiten Paſs) einfaſst, hinreichend ist, um die Regelmäſsigkeit der Horar-Variationen unkenntlich zu machen.

Es mag Befremden erregen, zu sehen, daſs am Fuſs der Cordilieren von Venezuela, von Neu-Grenada, von Quito und von Mexico (in Cumana, in La Guayra, in Calabozo, in Guayaquil, in Payta, in Lima und in Vera-Cruz) die Variationen ihre äuſsersten Grenzen zu den gleichen Stunden erreichen, wie in den hohen Thälern und auf den Hochebenen von Caracas, von Santa-Fé de Bogota und von Popayan (zwischen 500 und 1400 Toisen), während in Indien durch die Gestaltung des Landes die Erscheinung der atmosphärischen Fluthen sehr auffallend verändert wird. Dieser Unterschied zwischen America und einem kleinen Theil des äquinoctialen Asiens scheint von climaterischen Umständen herzurühren: beynahe überall in den Tropenländern führt der nämliche Wind (O. N. O. oder O. S. O.) Luftschichten von gleichartiger Temperatur herbey; in Indien aber veranlassen unstete Seewinde (*moussons variables*) ein auſserordentliches Zurückschlagen gegen die höher liegenden Theile des Landes. Die Wirkungen dieses Zurückschlagens (des refoulemens) werden nur in der Nähe der Küsten verspürt; denn auf offener See hat Hr. Horsburgh in eben diesen Meeren von Indien und China, eine ununterbrochne barometrische periodische Regelmäſsigkeit bey allen Jahrszeiten angetroffen. Mittelst des Studiums der Ortslagen, wo die Abweichungen von der Norm sich darstellen, wird man am sichersten zur Ergründung der Ursache gelangen, von der die Regelmäſsigkeit der atmosphärischen Fluthen herrührt.

Seit meiner Abreise aus Lima haben der Professor Don Hipolito Unanue und der americanische Kapitän Samuel Curson, auf der ganzen Küste von Peru und Chili, die nämlichen Stunden des *Maximum* und des *Minimum* gefunden, welche auf meinen (am Schlusse beygedruckten) Tafeln angegeben sind: allein Hr. Unanue meldet mir: „es scheinen diese Stunden sich zu verändern, wenn man die peruanischen Cordilleren ansteigt; und daſs diese Retardierung in den Zeitpuncten der äuſsersten Grenzen ihm von den Winden herzurühren scheine, die auf den Küsten des stillen Ozeans und in den engen Thälern der Anden verschiedentlich wehen.“ Ich will die Möglichkeit dieser Aenderung der Zeitpuncte nicht in Zweifel ziehen; allein bis zur Stunde hat noch kein Naturforscher eine Reihe von Beobachtungen kundgemacht, woraus dieselbe auf ordentliche Weise könnte nachgewiesen werden. Es fragt sich, ob Winde und Regen (wie dieſs einen Theil des Jahrs hindurch in Bombay und in Canton der Fall ist) den Gang des Barometers dermaſsen stören, daſs keinerlei regelmäſsige Norm darin erkannt werden könnte, oder ob (was ganz verschieden ist) sich in der Aequatorial-Zone Orte finden, wo, entweder beständig oder in einer einzigen Jahrzeit, atmosphärische Ebben und Fluthen wahrgenommen werden, deren Zeitpuncte der *Minima* und *Maxima* sich regelmäſsig (über 2 Stunden zum Beyspiel) von den Zeitpuncten von 4 und 9 Uhr Vormittags und von 4 und 10 Uhr Abends entfernen? Man wird aus der Einsicht der am Ende dieser Abhandlung befindlichen Tafel ersehen, daſs in den einzigen Standorten, von denen sattsame Beobachtungen vorhanden sind, um genau die Stunden bestimmen zu können, wo die atmosphärischen Variationen die äuſsersten Grenzen erreichen, nahe an dreyſsig Beobachter eine auffallende Concordanz *) in der Rückkehr der nämlichen Zeitpuncte gefunden haben.

---

*) Ein vortrefflicher Beobachter, Hr. Coolebrocke, hat noch

Oefters sind Orte, von welchen allzuschnell behauptet ward, daſs sie im periodischen Wechsel atmosphärischer Fluthen der Regelmäſsigkeit ermangeln, bey genauerer Prüfung als solche erfunden worden, welche die gröſste Regelmäſsigkeit in den Zeitpuncten der *Maxima* und *Minima* darbieten. Hr. von Eschwege hatte diese Zeitpuncte völlig zusammentreffend mit denen von Cumana, in der niedern und heiſsen Region von Brasilien, welche durch die zwey Gebirgsäste vom Espinhaço und vom Küstenland eingefaſst ist, angetroffen *), zum Beyspiel in San Joao Baptista, in den Missionen der Caroatos-Indianer: hingegen schien zu Villarica und in Rio Janeiro der normale Gang durch störende Ursachen maskirt. Wir wissen nunmehr, daſs diese Angabe für Rio Janeiro einige Beschränkung erleiden muſs: Hr. von Freycinet, der während seiner lezten Weltumseglung in diesem Hafen gelandet hat, fand darin, im Monat August, mithin bey nicht heiterm Himmel, die gröſste Regelmäſsigkeit der Horar-Variationen **).

---

ganz neuerlich versichert, daſs selbst im Innern von Indien, an den meisten Orten, der periodische Verlauf offenbar, und von den Variationen der Temperatur und der Jahrzeiten unabhängig ist. (*Asiat. Res.*, Vol. XII, p. 266.)

*) Siehe oben, Th. 5, S. 501.

**) Fortin'scher Barometer. Die Höhen sind auf's Zero der Temperatur reducirt. Verlangte man, daſs sie auch in Bezug auf Capillarität und Niveau-Irrung corrigirt würden, so müſsten noch 0mm, 922 beygefügt werden.

Beobachtungen zu Rio Janeiro, im Jahr 1820.

Stunden der Beobachtungen.	Höhen des Barometers in Hunderttheilen des Millimeters.	Stunden der Beobachtungen.	Höhen des Barometers in Hunderttheilen des Millimeters.
11	+ 766. 71	23	766. 65
Mitternacht	766. 77	Mittags	765. 96
13	766. 89	1	765. 76
14	766. 15	2	766. 04
15	— 765. 65	3	764. 28
16	765. 67	4	764. 28
17	765. 78	5	764. 49
18	766. 00	6	764. 43
19	766. 35	7	765. 33
20	766. 49	8	764. 69
21	+ 766. 91	9	766. 38
22	766. 96	10	756. 55

Es finden sich diese Resultate selbst auch durch Beobachtungen bestätigt, welche älter sind als die von Lamanon. Hr. Sanchez Dorta hat im ersten Band der *Denkschriften der Akademie von Lissabon*, mit dem gröſsten Detail, die während des ganzen Jahrs 1785; täglich dreymal (am Morgen, Mittags und Abends) zu Rio Janeiro beobachteten barometrischen Höhen bekannt gemacht. In dieser Uebersicht von mehr denn eintausend Beobachtungen *) finden sich kaum für 2 oder 3 Tage im Monat einige Unregelmäſsigkeiten; weil jedoch

---

*) *Mem. da Academia Real das sciencias*, 1799, Vol. I, p. 597. Der Barometer war von der Construction des Hrn. de Magalhães.

die nachgewiesenen Stunden nicht genau die der äuſsersten Grenzen sind, so thut man besser sich an die Tafel zu halten, worin Hr. Dorta für jeden Monat die Durchschnittsbestimmungen der Stunden gibt, $18^{h.}$, $20^{h.}$, $22^{h.}$, $24^{h.}$, $2^{h.}$, $4^{h.}$, $6^{h.}$, $10^{h.}$

Beobachtungen von Rio Janeiro, im Jahr 1785.

Monate.	6 Uhr Morgens.	8 Uhr Morgens.	10 Uhr Morgens.	Mittags.	2 Uhr Nachmittags.	4 Uhr Nachmittags.	6 Uhr Abends.	10 Uhr Abends.	Mittlere Temperatur, nach Fahrenheit. 10 Uhr Morgens.	Mittlere Temperatur, nach Fahrenheit. 4 Uhr Nachmittags.
Jenner.	1. 83	2. 10	2. 22	1. 96	1. 63	1. 26	1. 65	2. 30	81. 1	83. 6
Horn.	1. 62	1. 87	2. 12	1. 86	1. 67	1. 30	1. 61	2. 15	79. 4	81. 9
März.	2. 57	2. 93	3. 18	2. 88	2. 54	2. 28	2. 59	3. 00	76. 1	77. 4
Julius.	4. 02	4. 31	4. 65	4. 30	3. 93	3. 69	3. 98	4. 44	66. 7	70. 4
August.	4. 48	4. 74	5. 06	4. 68	4. 40	4. 18	4. 43	4. 73	71. 2	74. 7
Septbr.	3. 68	3. 98	4. 22	3. 89	3. 49	3. 33	3. 66	4. 13	71. 7	73. 9

Die Barometer-Höhen *) sind auf vorstehender Tafel in Hunderttheilen der Linie (Maaſs des alten französ. Fuſses) angegeben. Um dieselben vom Einfluſs der Temperatur zu entledigen, oder um sie auf den Eispunct zu reduciren, habe ich die mittleren Temperaturen der Grenz Stunden, wo das Quecksilber das *Maximum* und das *Minimum* erreicht, beygefügt. Der periodische Gang der Horar-Variationen in Rio Janeiro stellt sich, wie überall, wo man richtig aufgenommene Beobachtungen für Durchschnittsberechnungen gebrauchen kann, höchst regelmäſsig dar. Beynebens wäre nicht unerwartet gewesen, wenn unter 1095 partiellen Beobachtungen, die Hr. Dorta für das Jahr 1785 bekannt gemacht hat, zahlreichere Anomalien vorgekommen wären; denn Rio Janeiro (Br. 22° 54′) findet sich, gleich wie Havannah (Br. 23° 9′), Calcutta (Br. 22° 34′), Canton (Br. 23° 8′), und Macao (Br. 22° 12′) in der Nähe der Grenze der heiſsen Zone, da, wo die störenden Einflüsse der gemäſsigten Zone spürbar zu werden anfangen.

Die Zweifel, welche über die Regelmäſsigkeit der Horar-Variationen auf der brasilianischen Küste erhoben wurden, sind auch mehr östlich, auf einen in der nördlichen Halbkugel in gleicher Entfernung vom Aequator gelegenen Ort, auf Macao ausgedehnt worden. Eine Reihe höchst schätzbarer Beobachtungen **), welche Hr.

---

*) Jeder Höhe müssen 28 Zolle beygefügt werden, so daſs die mittlere Höhe des Barometers in Rio Janeiro um 10 Uhr Vormittags, im Monat Julius, 28 Z. 4 Lin. 65 betrug.

**) Es sind diese nicht bekannt gemachten Beobachtungen, deren Mittheilung ich der Güte des Hrn. Vicomte von Strathallan verdanke, welcher selbst lange Zeit in Canton und Manilla residirt hatte, mit zwey Barometern von

Abbé Richenet, Mitglied der St. Lazarus-Congregation, während 3 Jahren gemacht hat, thun dar, daſs auf den Südküsten von China die bewundernswertheste Stetigkeit in den atmosphärischen Fluthen und Ebben angetroffen wird, und daſs ihr periodischer Gang sich von Tag zu Tag darstellt, ohne daſs man zu Durchschnitts-Angaben Zuflucht nehmen darf. Ich will den trockensten Monat (Jenner) wählen, worin kein einziger Regentag war, und den feuchtesten (Junius), worin zwanzig Regentage 732 Millimeters Wasser geliefert haben *).

---

englischer Construction, mit einem *Maxima*-Thermometer von Six und mit einem Hygrometer von Saussure angestellt worden. Die Barometer-Höhen, in Hunderttheilen vom englischen Zoll, sind nicht der Temperatur nach corrigirt.

*) Wassermenge, die zu Macao im Jahr 1814 gefallen ist, in 154 Regentagen, davon 36 mit Donner begleitet waren: 7 F. 7 Z., 6, engl. Maaſses.

Beobachtungen zu Macao, im Jahr 1814.

Jenner.	Barometer.			Thermometer.		Juni.	Barometer.			Thermometer.	
	10 Uhr Morgens.	6 Uhr Abends.	10 Uhr Abends.	Maxima. F.	Minima. F.		10 Uhr Morgens.	6 Uhr Abends.	10 Uhr Abends.	Maxima. F.	Minima. F.
1	30. 35	30. 24	30. 25	72.	66	1	30. 07	30. 00	30. 01	83	79
2	30. 26	30. 21	30. 24	73	67	2	30. 08	30. 06	30. 14	83	80
3	30. 34	30. 28	30. 30	74	67	3	30. 18	30. 16	30. 22	80	78
4	30. 39	30. 28	30. 32	73	69	4	30. 25	30. 18	30. 23	80	71
5	30. 34	30. 28	30. 33	75	70	5	30. 12	30. 11	30. 11	82	77
27	30. 32	30. 27	30. 30	71	65	26	29. 89	29. 79	29. 84	84	82
28	30. 35	30. 32	30. 34	70	67	27	29. 83	29. 82	29. 85	81	78
29	30. 41	30. 32	30. 33	72	67	28	29. 87	29. 83	29. 88	83	78
30	30. 29	30. 18	30. 19	72	68	29	29. 84	. . . .	29. 82	82	78
31	30. 18	30. 13	30. 14	74	68	30	29. 77	29. 73	29. 78	84	79

Die Regelmäſsigkeit der Variationen, welche die vorstehende Tafel darbietet, wird gleichmäſsig in mehr als eintausend Höhen angetroffen, die ich mit vieler Sorgfalt auf den Verzeichnissen des Hrn. Abbé Richenet nachgesehen habe. Während des Verlaufs vom Jahr 1814 ist der Centesimal Thermometer zu Macao auf 5° über dem Eispunct gesunken im Januar; gestiegen ist er auf 30°, 4 zu Ende Augusts. Es haben häufige Stürme und 36 Gewittertage stattgehabt; es sind über 2 m, 316 Regenwasser gefallen; und bey all' diesen climaterischen Wechseln habe ich auch nur nicht einen einzigen Zeitraum von 17 Stunden wahrgenommen, während welchem der regelmäſsige Gang des Steigens und Fallens vom Barometer (von 5 bis 10 Uhr Morgens, von 10 bis 5 Uhr Nachmittags und von 5 bis 10 Uhr Abends) Störung erlitten hätte.

Ostwärts von Macao, im Südmeer, haben die Herren von Langsdorf, Horner und Simonoff, mittelst der Durchschnitts-Berechnungen von 5700 Horar-Beobachtungen, sehr annähernde Grenzstunden nachgewiesen, nämlich: Hr. von Langsdorf nach Durchschnittszahlen für die nördliche und südliche heiſse Zone: + $9^{h.}$ 24′ Vormittags; — $3^{h.}$ 24′ Nachmittags; + $10^{h.}$ ½ Abends; — $3^{h.}$ ½ nach Mitternacht: Hr. Simonoff, zufolge der Durchschnittsangaben für den Raum zwischen den Parallelen des 10° und 30° südlicher Breite: + $9^{h.}$ 24′ Vormittags; — $3^{h.}$ 24′ Nachmittags; + $9^{h.}$ 30′ Abends und — $3^{h.}$ 18′ nach Mitternacht. In der Aequinoctial-Region des atlantischen Ozeans hat der russische Astronom ungefähr in den gleichen Gegenden wie Lamanon beobachtet; weil aber seine Beobachtungen viel zahlreicher sind (sie dehnen sich aus von 22° 55′ südl. Br. zu 26° nördl. Br. und sie begreifen die sämmtlichen Stunden von 32 Tagen und 32 Nächten), so scheinen mir die von ihm gezognen Resultate mehr Zutrauen zu verdienen. Hr. Simonoff bleibt stehen bey + 9^{h}. 39′ Morgens; — 3^{h}. 23′ Nachmittags; + 9^{h}. 47′ Abends; — 3^{h}. 25′ nach Mitternacht. Diese Zeitpuncte der *Maxima* und der *Minima*, durch den Beobachter selbst mit der gröſsten Genauigkeit in Durchschnittsangaben ausgemittelt, thun dar, daſs, eines Unterschieds von 140 Längengraden unerachtet, die atmosphärischen Ebben und Fluthen, bey 18 Minuten Unterschied, die gleiche Stundennorm in den Aequinoctial-Regionen des Südmeeres und des stillen Ozeans beobachten *).

B. *In der gemäſsigten Zone.* Als ich in dem physicalischen Abriſs der Aequatorial-Regionen die Aufmerksamkeit des gelehrten Europa dem Studium der atmosphärischen Fluth und Ebbe zuzuwenden bemüht war, wagte ich die Voraussagung: „daſs wohl in den gemäſsigten Erdstrichen, wo die Horar-Variationen des Gewichtes der Atmosphäre, durch eine Menge örtlicher Verhältnisse, die den Barometer unregelmäſsig steigen und fallen machen, verhüllt sind, die aus einer groſsen Zahl von Stunde zu Stunde angestellten Beobachtungen

---

*) Diese Regelmäſsigkeit oder Uebereinstimmung der Epochen ostwärts und westwärts von America ist allerdings höchst auffallend; allein um die *atlantischen Resultate* des Hrn. Simonoff von dem Einfluſs der temperirten Zone, welche er vom 14° bis zum 26° nördlicher Breite durchzogen hat, zu entledigen, habe ich aus den Registern, welche dieser Gelehrte mir mitzutheilen die Güte hatte, einzig nur die zwischen 8° 26′ südl. Br. und 8° 22′ nördl. Br. gemachten Beobachtungen ausgehoben. In dieser Ausdehnung des atlantischen Meeres, finde ich annoch + 9^{h}. 42′ Vormittags; — 3^{h}. 30′ Nachmittags, + 9^{h}. 48′ Abends: — 3^{h}. 2′ nach Mitternacht.

sich ergebenden Durchschnittsangaben darthun möchten, daſs unter hohen Breiten, wie im heiſsen Erdstrich, das Quecksilber in geregelten Zeiträumen steigt und fällt." Den Beweis hiefür haben nun die eifrigen Bemühungen der Naturforscher vollständig geliefert. Wir wollen den Variationen aus den Tropenländern in die gemäſsigten Zonen folgen. Hr. Simonoff hat beobachtet, daſs die Stunden der *Maxima* und der *Minima* in den partiellen Beobachtungen ohne Beyhülfe von Durchschnittsangaben sich nachweisen lassen, im stillen Ozean zwischen dem Wendekreis des Steinbocks und dem 30° südl. Br; im atlantischen Ozean zwischen dem Wendekreis des Krebses und dem 25° nördl. Br. Wofern diese gröſsere Ausdehnung vom tropicalischen Klima, in der südlichen Halbkugel, durch noch andere Reisende mehr Bestätigung erhält, so wird sich dieselbe anderweitigen Erscheinungen anschlieſsen, welche die Temperatur, die Passatwinde und die Vegetation der baumartigen Monocotyledon-Gewächse darbieten*). Auch hat Hr. Horsburgh, ostwärts von Africa, in den Meeren von Indien und China die Variationen regelmäſsiger und gröſser gefunden, vom 10° nördl. Br. zum 25° südl. Br., als hingegen zwischen dem 10° und 20° nördlich vom Aequator. Hr. Leopold von Buch hat auf seiner Reise nach den canarischen Inseln, in 20 Tagen barometrischer Beobachtungen zu Las Palmas, in Gran Canaria, als äuſserste Grenzen 10 und 11 Uhr Vormittags, 4 Uhr Nachmittags und 11 Uhr Abends erhalten **). Dem Hrn. Coutelle war, als er vom egyptischen Institut mit Aufnahme meteo-

---

*) *Siehe* meinen *Essai sur la Géographie des plantes*, 1807, p. 91.

**) *Einige Bemerkungen über das Klima der canarischen Inseln*, S. 9.

rologiſcher Beobachtungen zu Cairo in den Jahren 1799, 1800 und 1801 beauftragt war, der periodiſche Wechſel des Barometers zwiſchen den Wendekreiſen unbekannt; aber ein Aufenthalt weniger Wochen reichte hin, um ihm darzuthun, daſs in allen Jahrzeiten, unter 30° 3′ der nördl. Breite, das Queckſilber von 5 oder 5 ½ Uhr Morgens bis um 10 und 10 ½ Uhr ſteigt; daſs ſolches regelmäſsig ſinkt bis 5 oder 5 ½ Uhr Nachmittags; dann wieder ſteigt bis 10 oder 10 ½ Uhr Abends und nochmals fällt bis 5 oder 5 ½ Uhr Morgens *). In unſern nördlicheren Regionen Europa's hatten Van Swinden **), Chiminello ***), Duc la Chapelle ****) und Hemmer †) ſeit vierzig Jahren, mehr und minder zuverläſsig wahrgenommen, daſs die Barometer-Variationen gewiſsen Geſetzen unterworfen ſind. Van Swinden kündigte das Daseyn einer täglichen Periode bereits ſchon im Jahr 1776 an; um die Wirkungen zufälliger Störungen bey Seite zu laſsen, wandte er die Methode der Durchſchnitts-Berechnungen an; er gab jedoch für die *Maxima* und *Minima* Stunden an ($+ 1^{h.}\frac{1}{2}$; $- 6^{h.}$; $+ 10^{h.}$; $- 22^{h.}$ aſtronomiſcher Zeit), die zufolge der Lage von Franecker und der Analogie der Beobachtungen von Königsberg unwahrſcheinlich vorkommen müſsen. Cotte ††), Hemmer, Planer und andere Mitglieder der meteorologiſchen

---

*) *Deſcription de l'Égypte*, *Memoires d'hiſt. nat.* Tom. II, p. 335.

**) *Journ. de phyſ.*, 1778, Tom. XII, p. 301.

***) *Saggi scientifici di Padova*, 1786, Tom. 1, p. 46.

****) *Bulletin des ſciences*, an 7, n. 2, p. 162.

†) *Gren*, *Journ. der Phyſik*, B. 2, S. 223. (*Ephemerides*, *Mannheim* 1783 und 1789.)

††) *Journ. de Phyſ.* Tom. XXXVII, p. 104.

gischen Gesellschaft von Mannheim erkannten, daſs der Meridian-Durchgang der Sonne den Barometer sinken machte, und daſs dieſs Werkzeug überhaupt um 2 Uhr Nachmittags tiefer stehe, als am Morgen und am Abend. Duc la Chapelle beobachtete sorgfältig den mehr oder minder convexen Endtheil der Quecksilber-Säule, und er zog aus seiner Arbeit den Schluſs, daſs im südlichen Frankreich der Barometer von 7 Uhr Vormittags bis 2 ½ Uhr Nachmittags fällt; daſs derſelbe bis 10 ½ Abends steigt, und daſs er die Nacht über schnell wieder fällt. Diese Behauptungen alle waren schwankend und widersprechend: die ersten genauen Beobachtungen über die Horar-Variationen des Barometers in Europa verdankt man dem Hr. Ramond. „Ich habe, sagt dieser vortreffliche Beobachter *), sehr ähnliche Resultate mit denen, welche Hr. von Humboldt vom Aequator gebracht hat, erhalten; aber die Stunden der Variationen wechseln nach den Jahrszeiten: im Winter sind die *tropischen Stunden*, die von 9 Uhr Vormittags, 3 Uhr Nachmittags und 9 Uhr Abends. Im Sommer scheint die Senkung um 8 Uhr Morgens anzufangen, sich bis 4 Uhr zu verlängern und um 10 Uhr Abends erst nochmals anzufangen. Da ich allein beobachte, so war mir nicht möglich, die nächtlichen Variationen mit sattsamer Genauigkeit auszumitteln; denn in unsern Klimaten sind ganze Monate genauer Beobachtungen nicht zureichend, um Quantitäten nach ihren Grenzen auszuscheiden, welche eine einzige Aequatorial-Nacht in ihrer ganzen Reinheit darstellt.“

Alle Wahrnehmungen des Hrn. Ramond, über die Epochen der äuſsersten Grenzen, und die kleinen Ver-

---

*) *Mem. de l'Institut pour l'année* 1808, p. 100, 103 und 107.

änderungen, welche diese Epochen im Winter und im Sommer erleiden, sind völlig bestätigt worden durch die zu Toulouse von 1817 bis 1821 von Hr. Marqué Victor, und von 1822 bis 1823 zu Chambery von Hrn. Billiet gemachten Beobachtungen. Der erstere hat über 20,000 Barometer-Höhen zusammengebracht, deren Ergebnisse in dem *compte rendu* der Arbeiten der Akademie von Toulouse enthalten sind. Er hat von 6 Uhr Morgens bis Mitternacht, allstündlich, mit Genauigkeit und ausharrendem Fleiſse beobachtet. In Toulouse, wie in Chambery, und zu Clermont in der Auvergne nähern sich die täglichen *Maxima* und *Minima* dem Mittag, um mehr denn eine Stunde, im Winter, wenn die Sonne später aufgeht; die normale Zeit *) des Sommers ($+ 20^{h.}$; $- 4^{h.} \frac{1}{2}$; $+ 10^{h}$) ist in Europa fast identisch mit der, die ich in der heiſsen Zone beobachtet habe ($+ 20^{h.}$; $- 4^{h.} \frac{1}{2}$; $11^{h.} +$). Es wäre interessant zu wissen, ob diese Analogie sich im Zeitpunct des nach Mitternacht eintreffenden ($16^{h.} \frac{1}{2}$) Minimums erhält, für welches sattsam zahlreiche Angaben in unsern Klimaten mangeln.

Ein Reisender, der sich mit Erfolg den Bergmessungen gewidmet hat, Hr. von Parrot, **) versichert,

---

*) Die Normalzeit in Europa, gemäſs Durchschnitten der Horar-Beobachtungen von den Herren Ramond, Marqué Victor und Billiet, scheint zu seyn $+ 21^{h.} \frac{3}{4}$; $- 2^{h.} \frac{3}{4}$; $+ 9^{h.} \frac{3}{4}$. Die Unterschiede, welche sich in den Epochen der Grenzen im Sommer und im Winter zeigen, scheinen darzuthun, daſs die für unsere europäischen Observatorien empfehlenswerthesten Beobachtungsstunden (wofern man Gleichförmigkeit für das ganze Jahr wünscht) $9^{h.} \frac{1}{4}$ Morgens, $3^{h.} \frac{1}{2}$ Nachmittags und $10^{h.} \frac{1}{2}$ Abends seyn würden. Das *Minimum* des Morgens scheint, in Europa, zwischen 3 und 4 Uhr nach Mitternacht zu fallen.

**) *Reise in den Pyrenäen von Friedrich von Parrot*, 1823, nach einer Reihenfolge von Beobachtungen, die er jede halbe Stunde, vierzehn Tage und vierzehn Nächte lang angestellt hat, es seyen, das Spätjahr hindurch, in Mailand die Grenz-Zeitpuncte: $-18^{h.}$; $+23^{h.}$; $-4^{h.}\frac{1}{2}$; $+12^{h.}$ Es läſst sich, wenn man die Tafeln der Horar-Variationen des Barometers durchgeht, welche Hr. Arago seit neun Jahren bekannt macht, und die ich, um der Vollkommenheit des Instruments und der Wahl der Stunden ($21^{h.}$ und $3^{h.}$) willen, für die lehrreichsten unter allen halte, welche wir bis auf jezt besitzen, kaum mehr bezweifeln, daſs die Durchschnitte von zwey Decaden hinreichen, um auszumitteln, daſs das Quecksilber zwischen 9 Uhr Vormittags und 4 Uhr Nachmittags sinkt; aber um die Quantitäten der Variationen zu bestimmen, um zu wissen, ob das *Maximum* um 9 oder um 11 Uhr erreicht wird, muſs man im gemäſsigten Erdstriche mehrere Tage und eine längere Zeit durch beobachten, als Hr. Parrot in Mailand thun konnte.

III. *Ausdehnung der Horar-Variationen.* Bey Durchgehung meiner sämmtlichen Beobachtungen von Cumana finde ich für diesen Theil der Tropen-Regionen und für das Niveau des Meeres, die Ausdehnung der Variationen, aufs Zero der Temperatur zurückgebracht, von 9 Uhr Morgens bis 4 Uhr Nachmittags, zu $1^{l.}$, 10 oder 2^{m} 47. Ich will den Resultaten von Cumana die von Caracas, einer Höhe von 480 Toisen entsprechend, beyfügen.

S. 11. Dieſs *Maximum* des Morgens (eine einzige Stunde vor Mittag) däucht mir spät zu seyn.

Atmosphärische Fluth und Ebben Vormittags in Caracas.

Tage.	Maximum des Morgens, in Linien. 9 Uhr.	Thermom. von Reaumür.	Minimum Nachmittags in Linien 4 Uhr.	Thermom. von Reaumur.	Scheinbarer Unterschied.	Wahrer Unterschied auf Zero reducirt.
30 Novbr.	304. 21	15°	303. 00	17°	1. 21	1. 34
1 Decbr.	304. 03	16°	303. 00	18°	1. 03	1. 16
2 —	304. 90	16°	303. 10	17°	1. 80	1. 87
3 —	304. 40	15°	303. 12	18°	1. 28	1. 48
4 —	304. 40	15°	303. 00	18°	1. 40	1. 60
5 —	304. 32	16°	303. 70	17°	0. 62	0. 69
6 —	304. 20	16°	303. 00	17°	1. 20	1. 27
7 —	304. 40	16°	303. 00	16°	1. 40	1. 40
20 —	303. 80	15°	302. 73	16°	1. 07	1. 14
21 —	303. 70	15°	302. 54	17°	1. 16	1. 30
22 —	304. 00	16°	302. 54	18°	1. 46	1. 60
23 —	303. 55	16°	302. 75	18°	0. 80	0. 94
24 —	304. 20	15°	302. 94	17°	1. 26	1. 40

Atmosphärische Fluth und Ebben des Vormittags in Cumana.

Tage.		Maximum des Morgens in Linien.	Thermom. von Reaumur.	Minimum nachmittags in Linien.	Thermom. von Reaumur.	Scheinbare Differenz.	Wahre Differenz auf Zero reducirt.
17.	Julius.	337. 62	17°	336. 52	21°	1. 10	1. 40
18	—	337. 71	20°	336. 55	22°	1. 18	1. 18
19	—	338. 42	22°	336. 80	24°	1. 62	1. 77
20	—	337. 74	19°	336. 83	23°	0. 91	1. 21
21	—	337. 82	20°	336. 95	23°	0. 87	1. 10
22	—	337. 62	19°	337. 03	23°	0. 59	0. 89
16	August.	336. 80	22°	335. 90	23°	0. 90	0. 98
17	—	336. 85	20°	335. 92	22°	0. 93	1. 08
18	—	337. 12	18°	336. 24	23°	0. 88	1. 26
21	—	337. 12	19°	336. 40	23°	0. 72	1. 02
22	—	336. 90	20°	336. 00	21°	0. 90	0. 98
23	—	336. 85	21°	336. 50	23°	0. 35	0. 50
24	—	337. 05	23°	336. 80	24°	0. 25	0. 55
25	—	337. 50	19°	336. 40	22°	1. 10	1. 33
26	—	337. 18	19°	336. 51	23°	0. 67	0. 97
27	—	336. 95	19°	336. 15	20°	0. 80	0. 88
28	—	336. 76	20°	335. 75	25°	1. 01	1. 39
29	—	336. 75	21°	335. 72	24°	1. 03	1. 26

Hr. Boussingault, indem er mir für die Akademie der Wissenschaften einen ganzen Jahrgang Beobachtungen von Horar-Variationen übersandte, die er gemeinsam mit Hrn. Rivero, in Santa-Fé de Bogota gemacht hatte, drückt sich über die Grenzstunden also aus: „Es ist eine durch Ihre Arbeiten ausgemittelte und durch die unsern bestätigte Thatsache, daſs innerhalb der Wendekreise das Quecksilber sein *Maximum* zwischen 8 und 10 Uhr Vormittags erreicht; daſs es hernach bis gegen 4 Uhr sinkt und zwischen 3 und 5 Uhr Nachmittags sich auf dem *Minimum* befindet; daſs dasselbe alsdann bis 11 Uhr Abends wieder steigt, ohne jedoch diejenige Höhe nochmals zu erreichen, die es um 9 Uhr Vormittags erreicht hatte; daſs es endlich wieder sinkt bis 4 Uhr Morgens, ohne jedoch so tief zu fallen, als es um 4 Uhr Nachmittags gesunken war. Bey der Uebersicht unsrer Gesammt-Beobachtungen von Santa-Fé de Bogota, in den Jahren 1823 und 1824 (es sind ihrer über 1200), bemerkt man, daſs die gröſste Höhe am 16. Juli 1824 um 9 Uhr Morgens beobachtet ward; auf's Zero der Temperatur reducirt, war sie 0^{m}, 56,388. Die kleinste Höhe ward am 5. November 1823, um 4 Uhr Abends beobachtet: sie war 0^{m}, 55,768. Ganze Monate hindurch weichen die zu gleichen Stunden in Bogota beobachteten Barometer-Höhen nicht um 0^{mm},4 von einander ab; und im Zeitraum eines ganzen Jahrs schwankte das Quecksilber, zur Zeit des Maximums um 9 Uhr Vormittags, einzig nur zwischen 0^{m} 55,928 und 0^{m} 56,388; zur Zeit des Minimums um 4 Uhr Abends, nur zwischen 0^{m} 55,768 und 0^{m} 56,185. Dieſs sind die extremen Schwingungen." Hr. Boussingault hat in Bogota, vom 4. zum 5. Jenner 1824, die Fluth und Ebbe also gefunden: (16$^{h.}$) 560^{mm}, 70; (17$^{h.}$) 561. 00; (21$^{h.}$) 562. 75; (22$^{h.}$) 562. 75; (23$^{h.}$) 562. 65; (Mittags) 562. 30; (1$^{h.}$) 561. 60; (2$^{h.}$) 561. 25; (3$^{h.}$) 560. 80; (4$^{h.}$) 560. 50; (5$^{h.}$) 560. 65; (6$^{h.}$) 561. 10; (7$^{h.}$) 561. 55; (9$^{h.}$) 562. 60; (10^{h}) 562. 75.

Herr Arago hat die Beobachtungen, welche die Herren Boussingault und Rivero bereits schon früher, im November 1822, im Hafen von la Guayra, fast im Meridian von Caracas angestellt hatten, einer neuen

Prüfung unterworfen. Nach Reduction derselben auf's Zero des Centesimal-Thermometers fand er, daſs vom 23. Nov. zum 7. Dec. das Mittel von 9 Uhr Morgens gleich kam 760mm, 05; das von 10 Uhr, 760mm, 03; das von 4 Uhr Abends, 757mm, 44; und daſs demnach die mittlere tägliche Variation gleich war 2mm, 44. Die partiellen Unterschiede der Tage wechselten von 2mm, 04 zu 2mm, 92. Vergleicht man alle in la Guayra zu gleichen Stunden an verschiedenen Tagen beobachteten absoluten Barometer-Höhen, so nimmt man darin Unterschiede wahr, die bis auf 2mm, 10 betragen. Hr. Arago glaubt[*], es könne, zufolge den Beobachtungen der Herren Boussingault und Rivero, unter dem Aequator, wie in den gemäſsigten Erdstrichen, die Barometerhöhe Mittags, ohne spürbare Irrung als die mittlere des Tages betrachtet werden. Meine, auf verschiedenen Höhen, nordwärts und südwärts dem Aequator gemachten Beobachtungen scheinen darzuthun, daſs die mittlere Höhe des Mittags im äquinoctialen America meist etwas höher ist, als das Mittel von 9 und von 4 Uhr, indem der Barometer ungleich weniger schnell von 9 Uhr bis Mittags, als von Mittags bis 4 Uhr sinkt. Dieſs Resultat habe ich aus 260 zufällig meinen Registern enthobenen Beobachtungen gezogen.

Eine lange Reihe auf einer Hochebene Indiens, am Fuſs des Himalaya[**] gemachter Beobachtungen kann kein analoges Resultat herbeyführen, weil das *Maximum* des Morgens sich darin nicht angegeben findet; hingegen liefert diese Reihenfolge genaue Angaben der mittleren Höhen zur Mittagszeit, um 3 Uhr Nachmittags, um 9 Uhr Abends und um 4 Uhr Morgens, in Hunderttheilen vom englischen Zoll.

---

[*] *Annales de Chymie et de physique*, Tom. XXV, p. 428.

[**] *Francis Hamilton, formely Buchanan*, *Account of the kingdom of Nepaul*, 1819, p. 230. Vergleicht man 9 Uhr Abends und 4 Uhr Morgens, so darf nicht vergessen werden, daſs das *Maximum* der Abendfluth zwischen 10 und 11 Uhr fällt.

Beobachtungen in Kathmandes, Br. 27° 41.'

1801 und 1802.	Mittlere Höhen von				Mittlere Temperatur des Fahrenh. Thermometers.
	Mittags.	3h. Nachmittags.	9h. Abends.	4h. Morgens.	
Mai.	25. 46	25. 40	25 41	25. 43	72°, 8
Juni.	25. 20	25. 19	25. 18	25. 18	74°, 2
Juli.	25. 13	25. 11	25. 13	25. 13	75°, 5
August.	24. 98	24. 94	24. 96	24. 96	72°, 3
September.	25. 03	25. 01	25. 03	25. 03	71°, 5
October.	25. 20	25. 16	25. 32	25. 22	60°, 1
November.	25. 31	25. 24	25. 28	25. 34	58°, 7
December.	25. 31	25. 24	25. 31	25. 36	51°, 5
Jenner.	25. 32	25. 27	25. 31	25 36	48°, 1
Hornung.	25. 28	25. 21	25. 25	25. 26	51°, 5
½ März.	25. 25	25. 18	25. 19	25. 22	56°, 2
Mittel.	25. 23	25. 18	25 22	25. 23	63°, 6

Da die mittleren Temperaturen der Tag- und Nacht-Epochen, wo diese Beobachtungen auf der Hochebene von Kathmandes gemacht wurden, uns unbekannt sind, so lassen sich die mittleren Barometer-Höhen von 3 Uhr Nachmittags und 4 Uhr Morgens miteinander nicht unmittelbar vergleichen: allein die in Brasilien gemachten Beobachtungen des Hrn. Dorta *) (die zahlreichsten und vollständigsten von allen, welche bis auf jezt über die Horar-Variationen in der südlichen Halbkugel sind bekannt gemacht worden) gewähren die Möglichkeit einer directen Vergleichung. Ich habe die mittleren Temperaturen der Stunden, in Fahrenheitschen Thermometergraden ausgedruckt, beygefügt. Wenn die barometrischen mittlern Höhen der nachfolgenden Tafel auf's Zero der Temperatur reducirt werden, so ergeben sich für 10 Uhr Morgens 28 Z. 2 Lin., 01; für Mittags 28 Z. 1 L., 57; für 4 Uhr Nachmittags 28 Z. 0 L., 97; für 10 Uhr Abends 28 Z. 1 L. 81. Die Ausdehnung der Variationen von 10 Uhr Morgens bis 4 Uhr Nachmittags beträgt demnach 2$^{\mathrm{mm}}$, 34; die von 4 Uhr Nachmittags bis 10 Uhr Abends, beträgt 1$^{\mathrm{mm}}$, 89. Die mittlere des Mittags ist 0$^{\mathrm{mm}}$, 17 höher als die mittlere des Tages, welche aus dem *Maximum* des Morgens und dem *Minimum* des Nachmittags hervorgeht. Die Ausdehnungen der Variationen sind die nämlichen gewesen in den heiſsesten Monaten (Jenner und Hornung), und in den kältesten Monaten (Junius und Julius).

---

*) *Mem. de l'Acad. de Lisbon.*, Tom. II, p. 397—398. Da Hr. Dorta nur von 2 zu 2 Stunden beobachtet hat, so konnten nicht, was ich vorgezogen hätte, die Barometer-Höhen von 9 Uhr Morgens und 11 Uhr Abends geliefert werden. Die Höhen sind in Zollen und Hunderttheilen der Linie des alten französischen Fuſses angegeben und noch nicht auf's Zero der Temperatur reducirt.

Mittlere Barometer- und Thermometer-Höhen in Rio Janeiro.

Monate des Jahrs 1786.	Um 10^{h}. Morgens.		Mittagszeit.		Um 4 Uhr Nachmittags.		Um 10 Uhr Abends.		Scheinbare Differenz von 10 Uhr Morgens und 4 Uhr Abends.
	Bar.	Th.	Bar.	Th.	Bar.	Th.	Bar.	Th.	
	Z. L.	°	Z. L.	°	Z. L.	°	Z. L.	°	L.
Jenner.	28 2. 22	81. 1	28 1. 96	81. 7	28 1. 26	83. 6	28 2. 30	81. 7	0. 96
Hornung.	28 2. 12	79. 4	28 1. 86	80. 7	28 1. 30	81. 9	28 2. 15	80. 5	0. 82
März.	28 3. 18	76. 1	28 2. 88	76. 8	28 2. 28	77. 4	28 3. 00	76. 3	0. 90
April.	28 4. 00	75. 5	28 3. 38	75. 6	28 2. 97	78. 4	28 3. 89	77. 7	1. 03
Mai.	28 4. 74	69. 9	28 4. 26	71. 2	28 3. 88	73. 5	28 4. 60	73. 4	0. 86
Juni.	28 4. 77	67. 3	28 4. 34	68. 7	28 3. 93	71. 0	28 4. 55	70. 0	0. 84
Juli.	28 4. 65	66. 7	28 4. 30	68. 0	28 3. 69	70. 4	28 4. 40	69. 6	0. 96
August.	28 5. 06	71. 1	28 4. 68	72. 5	28 4. 18	74. 7	28 4. 73	73. 7	0. 88
September.	28 4. 22	71. 6	28 3. 89	73. 1	28 3. 33	73. 9	28 4. 13	72. 4	0. 89
October.	28 2. 56	73. 6	28. 2 22	75. 1	28 1. 67	76. 5	28 2. 50	73. 7	0. 89
November.	28 1. 68	76. 2	28 1. 38	77. 6	28 0. 93	77. 8	28 1. 73	75. 4	0. 75
December.	28 1. 38	78. 3	28 1. 18	79. 8	28 0. 47	80. 3	28 1. 44	77. 8	0. 91
Mittel.	28 3. 38	72. 2	28 3. 11	77. 5	28 2. 48	76. 6	28 3. 28	75. 2	0. 89

Den ersten Naturforschern [*], welche die groſse Regelmäſsigkeit im auf- und absteigenden Gang des Barometers zwischen den Wendekreisen wahrgenommen hatten, war bereits schon die Ungleichheit in der Ausdehnung der Variationen auffallend gewesen, welche öfters zwischen zwey aufeinander folgenden, gleich stillen und heitern Tagen beobachtet werden. So geschieht es, zum Beyspiel, daſs die Quecksilbersäule, in den Stunden des abendlichen Maximums eine ungewöhnliche Höhe erreicht; daſs dieselbe die Nacht über und bis 4 Uhr Morgens nur wenig fällt; daſs der Barometer von 4 bis 9 Uhr Morgens weit mehr steigt, als er von 9 Uhr Morgens bis 4 Uhr Nachmittags sinkt, und daſs dieſs Spiel ungleicher Bewegungen einige Tage hindurch anhält. Man bemerkt alsdann, ohne Störung des Wechsels oder der Periodicität der Variationen, eine allgemeine Tendenz [**] zur Zunahme oder Abnahme der Quecksilbersäule. Es sind dieſs zwey Arten von Bewegung, die sich modificiren und zusammenfügen; und man kann sagen, es halte sich in der heiſsen, wie in der temperirten Zone, der Barometer die eine Woche niedriger als die andere. Es ist die Kenntniſs dieser Grenzen der absoluten *Maxima* und *Minima* für die Höhemessungen mittelst des Barometers sehr wichtig, so oft man zwischen den Wendekreisen der correspondirenden Beobachtungen entbehren zu können glaubt, und wenn aus einer kleinen Zahl, an irgend einem Ort zu bestimmten Tagesstunden angestellter Beobachtungen, der Barometerstand für alle aufeinander folgenden Stunden des Tages und der Nacht abgeleitet werden soll. Bonguer, La Condamine und die meisten Reisenden, welche nach ihnen von den Horar-Variationen gesprochen haben, verwechseln die Ausdehnung der, einer einzigen atmosphärischen Ebbe und Fluth entsprechenden Oscillationen mit den Veränderungen der mittleren Barometer-Höhen in verschiedenen Wochen oder ungleichen Monaten. Bonguer sagt *), die Höhe der Quecksilbersäule variire im heiſsen Erdstrich von 2½ bis 3 Linien; in Quito hingegen betrage der Unterschied nur eine Linie. Im ersten Theil dieser Angabe kann nur von extremen zufälligen Variationen die Rede seyn, nicht aber von der Ausdehnung der Variationen während einer einzigen Fluth und Ebbe. Bey Vergleichung meiner Gesammt Beobachtungen, die in ungleichen Höhen und unter dem Aequator mehr und minder genäherter Breiten sind angestellt worden, glaubte ich wahr-

---

[*] *Journ. litter. de la Haye*, 1722, p. 234. *Thibault de Chanvalon*, *Voy. à la Martinique*, p. 135 (23).

[**] Zwischen den Wendekreisen wird durch diese Tendenz die Ausdehnung der Horar-Oscillationen, die das bedeutsamste und Hauptphänomen sind, modificirt; in Europa hingegen, wenn der Barometer mehrere Tage hindurch eine allgemeine Tendenz zum Sinken hat, wird das Sinken einzig nur in den Epochen der Maxima verzögert oder aufgehalten. Das Hauptphänomen und das fühlbarste ist alsdann die Neigung der Quecksilbersäule zum Sinken: die atmosphärischen Ebben und Fluthen werden nur spürbar, indem sie jene bey Annäherung der *Grenz-Stunden* in etwas modificiren.

---

*) *Figure de la terre*, p. 39. Caldas, in dem *Semanario* Tom. 1, p. 248. Don Georg Juan glaubte eine Abnahme in der Ausdehnung der Variationen, nach Maſsgabe, wie man vom Wendekreis dem Aequator näher rückt, wahrgenommen zu haben. (*Observ. Astronomicas*, p. 99.) Er gibt diese Ausdehnung zu Klein Goave auf 2½ Linien, zu Guayaquil auf 1½ Linien an.

zunehmen, daſs die Ausdehnung der Variationen mit der Erhöhung des Ortes nur wenig abnimmt, und daſs dieselbe noch weniger sich mindert als die Ungleichheit der barometrischen Mittelhöhen verschiedener Tage. In Cumana, in La Guayra, in Payta, in Lima und in Rio Janeiro, beym Niveau des Meeres in beyden Halbkugeln, beträgt die mittlere Ausdehnung der Oscillationen oder atmosphärischen Schwingungen höchstens 2mm, 4 bis 3 Millimeter; die Verschiedenheit der absoluten Höhen, in den gleichen Stunden, an verschiedenen Tagen beobachtet, beträgt 3, selten 4 Millimeter*). In Lima

---

*) Da man eine Barometer-Höhe in der Epoche des *Minimums* nicht mit einer, in einer andern Woche in der Epoche des *Maximums* beobachteten Höhe vergleicht, so kann der Unterschied der absoluten Höhen, zu den gleichen Stunden, in verschiedenen Wochen, geringer seyn, als die Ausdehnung der Horar-Schwingungen. Ein Reisender, welcher die Höhe eines Berges mit dem Barometer messen wollte, ohne correspondirende Beobachtungen an der Küste zu haben, und der die Quecksilbersäule in Cumana für unveranderlich hielte (indem er theils die Horar-Variationen auſser Acht lassen würde, theils die Unterschiede der absoluten Barometer-Höhen, wie sie sich aus der Accumulation der successiven Ungleichheiten in der Ausdehnung der Oscillationen, die den Tag über stattfinden, ergibt), der würde sich zuweilen um 6 Millimeter täuschen; denn ich habe den Barometer am 18. Julius um 11 Uhr Abends bey 337 Lin. 9, und den 30 August um 2 Uhr Nachmittags bey 335 Lin. 7 beobachtet. Der Oberst Lanz hat in La Guayra den Barometer Mittags, am 16. Febr. 1822, bey 0m, 76,607 (Th. 26° Centesim.); den 28. Febr. bey 0m, 76,510 (Th. 26°, 5), den 1 März, bey 0m, 76,465 (Th. 28° 5); den 5. März bey 0m, 76,325 (Th. 26° 6) beobachtet. Wird

(Br. 12° 2 südl.) kam mir die Ausdehnung der Horar-Variationen etwas kleiner vor (1, 7 bis 2, 3), als in der Nähe des Aequators in den Wäldern von Atabapo und vom Rio Negro.

---

die auf die Horar-Variationen bezügliche Correction nicht außer Acht gelassen, so bleibt als Quelle von Irrungen bey Messung von Berghöhen ohne correspondirende Beobachtung, zwischen den Wendekreisen, einzig nur die Verschiedenheit der absoluten Barometer-Höhen übrig; und, wofern unterschieden wird zwischen den Differenzen der extremen Abweichungen und den Schwingungen der Abweichungen vom Mittel der Barometer-Höhe, so begreift man, daſs der Umfang des aus der vorliegenden Ursache herrührenden Irrthums sehr selten über 15 bis 20 Meters betragen mag. Diese Nachweisung ist wichtig für die, welche in den beabsichtigten barometrischen Nivellements für die provisorische Untersuchung der Landengen von Huasacualco, vom Darien oder Panama, sich eines einzigen Barometers nur bedienen. Wo es darum zu thun ist, die Zahl der für einen Kanal erforderlichen Schleusen genau zu kennen, da muſs man sich, selbst auch zwischen den Wendekreisen, wo alle Umstände der Anwendung des Barometers für Nivellirung des Bodens günstig sind, zweyer Instrumente bedienen, deren eines am Meeresufer bleibt, oder (was vorzüglicher ist) dem zweyten Barometer von Station zu Station folgt, wie bey den Nivellirungs-Arbeiten der Herren von Parrot und Engelhardt zwischen der Nordsee und dem caspischen Meer. Will man hingegen, umgekehrt, annähernd nur (bey 20 Meters ungefähr) die Höhe der *Theilungsgräten* kennen, welche für die *Durchschneidung der Landenge* günstige Verhältnisse darbieten, so kann ein einziger Barometer ausreichen, den man beym Abgehn und bey der Rückkehr beobachtet, wie man dieſs allzeit auch bey der *chronometrischen Messung* der Distanzen thun sollte.

Ersteigt man von den Küsten von Venezuela aus die Hochebene von Bogota, so vermindert sich der Unterschied der *Maxima* und der *Minima* den Tag über, des Unterschiedes von 1365 Toisen Höhe unerachtet, nur noch um $^1/_{14}$ und demnach nicht im Verhältniſs der Barometer-Höhen der zu vergleichenden Orte. Die Vergleichung der nämlichen Stunden an verschiedenen aufeinander folgenden Tagen zeigt in Santa-Fé de Bogota*) und in Popayan (911 T.) kaum im Zeitraum eines ganzen Jahres die Differenzen von 3 bis 4 Millimetern. Die nachstehenden Tafeln können zeigen, wie aus einer groſsen Gleichheit in der Ausdehnung der einzelnen atmosphärischen Schwingungen, auf dem Rücken der Berge, eine überraschende Einförmigkeit in den mittlern Barometer-Höhen der Monate hervorgeht. Ich will hier nacheinander sich folgen lassen, die Resultate der am nämlichen Ort (in Santa-Fé de Bogota) im Jahr 1807 und 1808 durch Hrn. Caldas und in den Jahren 1823 und 1824 durch die Herren Boussingault und Rivero gemachten Beobachtungen. Die leztern, die mit gar viel genaueren Instrumenten aufgenommen wurden, verdienen ein vollkommenes Zutrauen. Hr. Caldas fand für die 12 Monate des Jahres 1807.

---

*) Siehe *Semanario de Bogota*, Tom. 1, p. 50, 83, 115, 177, 216, 255, 290. Ich habe für jeden Tag die mittlere Höhe des Barometers berechnet, und mittelst der täglichen Schwingungen die mittlere Ausdehnung der Oscillationen in ganzen Monaten: die Resultate sind in Hunderttheilen des alten französischen Fuſses angegeben. Hr. Caldas deutet auf indirecte Weise an (*Semanario*, Tom. 1, p. 55), es seyen die *Grenz-Epochen* oder *tropischen Stunden*, welche ich in meinem *Essai sur la Géographie des plantes* bekannt machte, nicht die, welche Hr. Mutis in den Ebenen von Bogota wahrgenommen hatte: dieser Zweifel scheint mir unbegründet. Die Herren Boussingault und Rivero haben die von mir angegebenen Epochen der *Maxima* und *Minima* bekräftigt, und selbst auch Hr. Mutil, der im Rufe stund, nicht sehr mittheilend zu seyn, hat mir, als ich ihm meine Register wies, gesagt: „es seyen die in Cumana beobachteten Perioden beynahe mit den aus seinen eignen Forschungen hervorgehenden zusammentreffend; allein, in den heissesten Tagen werde in Santa-Fé de Bogota das Maximum schon um 8 Uhr Morgens erreicht.“ Diese leztere Beobachtung erinnert an den Unterschied der tropischen Stunden, welchen die Herren Ramond, Marqué Victor und Billiet in Europa zwischen den wärmsten und kältesten Jahrszeiten wahrgenommen haben. (*Siehe* oben, S. 657.)

	Maxima.	Minima.	Unterschied.
Januar	247. 23	246. 60	1. 65
Februar	249. 33	248. 53	1. 00
März	249. 33	247. 93	1. 40
April	249. 42	247. 92	1. 50
Mai	249. 67	248. 00	1. 67
Juni	249. 67	248. 00	1. 67
Juli	249. 50	247. 83	1. 67
August	249. 42	247. 92	1. 50
September	249. 42	248. 00	1. 42
October	249. 33	247. 91	1. 42
November	248. 92	248. 00	1. 92
December	248. 85	247. 60	1. 15

Die Mittel von 641 Barometer-Höhen, die der nämliche Naturforscher, vom Januar bis zum Juli des Jahres 1808 beobachtet hat, bieten folgende Resultate dar:

Mitt-

Mittlere Horar-Variationen von sieben Monaten, auf der Hochebene von Bogota.

Monate.	Mittlere Barometer-Höhen der		Ausdehnung der Schwingungen.	Mittlere Temperatur der Monate.
	Maxima.	Minima.		
Januar.	249. 04	247. 99	1. 05	13°, 2 R.
Februar.	248. 90	247. 95	0. 95	14°, 6
März.	249. 02	248. 03	0. 99	13°, 7
April.	249. 04	248. 04	1. 00	14°, 2
Mai.	249. 20	248. 22	0. 98	13°, 8
Juni.	249. 17	248. 28	0. 89	13°, 8
Juli.	249. 12	248. 17	0. 95	14°, 2

Da Hr. Caldas die mittlere Temperatur jedes Tages und die *Maxima* und *Minima* der Temperatur der ganzen Monate, nicht aber die Temperaturen von 9 Uhr Morgens und 4 Uhr Abends bekannt gemacht hat, so konnten die barometrischen Höhen von 1807 nicht auf den Eispunct reducirt werden. Eben so verhält sich's mit den Tagsbeobachtungen vom Januar bis Julius 1808. Inzwischen läſst sich annehmen, daſs die mittlere Temperatur von 9 Uhr Morgens (auf der Hochebene von Bogota) ungefähr 1°, 2 der Centesimal Skale niedriger, und die mittlere Temperatur von 4 Uhr Nachmittags 1° 8 höher ist, als die mittlere Temperatur des Monats.

Mittlere Höhen der Tage und Ausdehnung der täglichen Schwingungen auf der Hochebene von Bogota.

Januar 1808.	Mittlere Barometer-Höhen.	Ausdehnung der Schwingungen.	Mittlere Temperatur R.	Januar.	Mittlere Barometer-Höhen.	Ausdehnung der Schwingungen.	Mittlere Temperatur R.	Julius 1808.	Mittlere Barometer-Höhen.	Ausdehnung der Schwingungen.	Mittlere Temperatur R.	Julius.	Mittlere Barometer-Höhen.	Ausdehnung der Schwingungen.	Mittlere Temperatur R.
1	248. 33	1. 34	14°. 1	16	248. 58	1. 16	12°. 3	1	248. 62	0. 75	14°. 5	16	248. 50	1. 00	14°. 4
2	248. 29	1. 42	14. 0	17	248. 58	0. 83	12. 9	2	248. 50	1. 00	14. 6	17	248. 50	1. 00	14. 5
3	248. 29	1. 42	13. 9	18	248. 58	0. 83	13. 2	3	248. 75	1. 00	14. 1	18	248. 83	1. 00	13. 0
4	248. 33	1. 15	13. 1	19	248. 75	1. 00	11. 3	4	248. 45	0. 75	14. 5	19	249. 00	1. 00	14. 0
5	248. 50	1. 00	14. 0	20	248. 50	1. 00	12. 1	5	248. 45	0. 91	14. 5	20	249. 00	1. 00	14. 0
6	248. 16	1. 00	14. 4	21	248. 75	1. 00	12. 8	6	248. 58	1. 00	14. 3	21	248. 87	0. 75	14. 2
7	248. 16	1. 00	15. 2	22	248. 75	1. 00	12. 9	7	248. 83	1. 00	13. 8	22	248. 79	0. 92	14. 0
8	248. 24	1. 17	12. 8	23	248. 49	0. 83	13. 0	8	248. 75	1. 00	14. 0	23	248. 83	1. 00	14. 0
9	248. 12	0. 92	12. 8	24	248. 87	1. 25	12. 1	9	248. 37	0. 75	15. 0	24	248. 87	0. 75	13. 4
10	248. 41	0. 83	13. 0	25	249. 00	1. 00	13. 4	10	248. 37	0. 75	14. 6	25	248. 87	0. 75	14. 1
11	248. 55	1. 10	12. 0	26	248. 70	1. 25	13. 9	11	248. 83	0. 67	15. 0	26	248. 50	1. 00	15. 9
12	248. 55	1. 10	12. 0	27	247. 87	1. 75	13. 8	12	248. 62	1. 09	14. 5	27	248. 50	1. 00	14. 2
13	248. 41	0. 83	13. 5	28	248. 41	0. 83	13. 9	13	248. 37	0. 75	15. 5	28	248. 67	1. 00	14. 5
14	248. 75	1. 00	11. 6	29	248. 70	0. 75	13. 9	14	247. 91	0. 83	15. 0	29	248. 75	1. 00	13. 0
15	249. 08	0. 84	13. 7	30	248. 79	0. 75	13. 8	15	248. 30	1. 00	14. 3	30	248. 75	1. 00	14. 0
				31	248. 50	1. 00	11. 9					31	248. 75	1. 00	13. 6

Bey der Prüfung von siebenmonatlichen durch Hrn. Caldas beobachteten mittleren Barometer-Höhen der Tage finde ich die kleinste Höhe von 247 Lin., 8; die gröſste von 249 Lin., 0. Dieser Unterschied von 1 Lin. 2, oder 2^{mm}., 7, ist die Wirkung kleiner, sich allmählig häufender täglicher Schwingungen. In den Beobachtungen des Herrn Boussingault betrug sie 3^{mm}., 12. Ein einziges Mal betrug die Ausdehnung der Variationen des Tages nur 0^{mm}., 63; ein einziges Mal erhob sie sich zu 3^{mm}., 64. Wenn miteinander, Tag für Tag, die Beobachtungen von 9 Uhr Morgens und 4 Uhr Nachmittags verglichen wurden, so fand ich, in der Arbeit des Hrn. Caldas, daſs die Abweichungen um 9 Uhr betrugen 248 Lin.,30 bis 249 Lin.,50; die Abweichungen um 4 Uhr 247 Lin.,00 bis 248 Lin.,66; woraus sich die Differenzen ergeben, für 9 Uhr von 2^{mm}., 7; für 4 Uhr von 3^{mm}., 6. Die Arbeit des Herrn Boussingault gibt, für diese beyden Grenzstunden, 4^{mm}., 6 und 4^{mm}., 21. Die Grenzen der zufälligen Oscillationen um die mittlere, in den nämlichen Stunden, waren demnach auf 1365 Toisen Höhe ungefähr die nämlichen, wie im Niveau der Aequinoctial-Meere; diese äuſsersten Grenzen scheinen mir aber auf dem Rücken der Cordilleren gar viel seltener erreicht worden zu seyn. Die neuen Beobachtungen der Herren Rivero und Boussingault, bey denen vortreffliche Fortinsche Barometer gebraucht wurden, gewähren über die Gesetze, von denen hier die Rede ist, die zuverlässigsten Angaben. Sie geben für die mittlere Ausdehnung der Oscillationen, von 9 Uhr Morgens und 4 Uhr Nachmittags, (die barometrischen Höhen auf Zero der Temperatur reducirt) 2^{mm}., 29.

Maxima und Minima der Tage auf der Hochebene von Bogota beobachtet.

August 1823.	Barometer um 9 Uhr Morgens.	Barometer um 4 Uhr Nachmittags.	Unterschied.	August 1823.	Barometer um 9 Uhr Morgens.	Barometer um 4 Uhr Nachmittags.	Unterschied.	December 1823.	Barometer um 9 Uhr Morgens.	Barometer um 4 Uhr Nachmittags.	Unterschied.	December 1823.	Barometer um 9 Uhr Vormittags.	Barometer um 4 Uhr nachmittags.	Unterschied.
1	561. 18	559. 46	1. 72	16	561. 94	559. 48	2. 46	1	562. 37	559. 78	2. 55	16	561. 45	558. 68	2. 77
2		559. 63		17	561. 88	559. 65	2. 23	2	562. 23	559. 83	2. 40	17	561. 58	558. 90	2. 68
3	562. 09	560. 28	1. 80	18	562. 47	559. 95	2. 24	3	562. 23	560. 35	1. 88	18	561. 88	559. 03	2. 85
4	562. 18	560. 28	1. 90	19	562. 59	560. 18	2. 41	4	562. 25	559. 75	2. 50	19	561. 13	559. 03	2. 10
5	562. 00	560. 03	1. 97	20	562. 63	560. 03	2. 60	5	562. 48	559. 63	2. 85	20	560. 51	558. 33	2. 18
6	562. 44	560. 20	2. 24	21	562. 83	560. 63	2. 20	6	561. 53	558. 95	2. 58	21	560. 70	558. 73	1. 97
7	562. 81	561. 33	1. 48	22	562. 60	560. 03	2. 57	7	560. 83	558. 82	2. 01	22	561. 08	558. 27	2. 81
8	562. 95	560. 73	2. 10	23	562. 11	560. 02	2. 09	8	560. 60	557. 98	2. 62	23	560. 63	557. 76	2. 87
9	562. 40	559. 74	2. 66	24	562. 93	" "	" "	9	560. 98	558. 56	2. 42	24	560. 63	558. 00	2. 63
10	562. 35	559. 81	2. 54	25	561. 88	560. 36	1. 52	10	561. 00	558. 48	2. 52	25	560. 80	558. 95	1. 85
11	562. 08	559. 94	2. 14	26	561. 18	559. 56	1. 62	11	560. 89	558. 13	2. 76	26	560. 88	558. 44	2. 44
12	562. 23	559. 90	2. 33	27	561. 53	559. 01	2. 52	12	561. 04	559. 09	1. 95	27	561. 00	558. 88	2. 12
13	561. 73	" "	" "	28	562. 62	559. 93	2. 69	13	561. 65	559. 16	2. 49	28	560. 96	558. 48	2. 47
14	562. 03	" "	" "	29	562. 62	559. 73	2. 69	14	560. 98	558. 50	2. 48	29	561. 50	559. 14	2. 36
15	562. 01	559. 93	2. 22	30	562. 13	559. 54	2. 49	15	560. 68	559. 48	1. 20	30	561. 84	559. 23	2. 61
												31	562. 38	559. 90	2. 48

Um 9 Uhr Morgens am 8. und am 29. starker Hagel mit Donner.

Die Höhen des Barometers sind in Hunderttheilen des Millimeters angegeben. Wir wählen nur zwey Tage von dem ganzen Jahrgang, den wir besitzen, aus. Hr. Boussingault bemerkt ganz richtig, „daſs die monatlichen mittleren Höhen im Juni und Juli am gröſsten sind; die kleinsten ergeben sich im December und Januar, wann die Erde der Sonne am meisten genähert ist. Ich habe den mittleren Barometer-Höhen die mittlere Ausdehnung der täglichen Schwingungen von 9 Uhr bis 4 Uhr zur Seite gesezt, und eben so das Mittel der correspondirenden Temperaturen der nämlichen Epochen im Vormittag und Nachmittag. Es hat Hr. Ramond, bereits schon im Jahr 1814, vieles Licht über diese merkwürdige Erscheinung der monatlichen Oscillationen des Barometers verbreitet.

Mittel der monatlichen Barometer-Höhen in Bogota (Br. 4° 35′ 50″).

Resultate eines Jahres.	Mittlere Barometer-Höhen.	Mittel der Oscillationen.	Mittlere Temperatur von ,98. und 44.
	m.	m.	
Jenner.	0. 56045	2. 31	15.° 7 c.
Hornung.	0. 56048	2. 31	15. 9
März.	0. 56061	2. 39	15. 3
April.	0. 56113	2. 34	15. 2
Mai.	0. 56075	2. 45	15. 4
Juni.	0. 56124	1. 86	15. 1
Juli.	0. 56134	1. 50	14. 2
August.	0. 56111	2. 22	16. 6
September.	0. 56094	2. 59	16. 2
October.	0. 56071	2. 77	15. 3
November.	0. 56045	2. 44	15. 1
December.	0. 56013	2. 40	15. 0

Mittel der monatlichen Barometer-Höhen in Strasburg (Br. 48° 34′ 56″).

Ergebnisse von 14 Jahren.	Mittlere Barometer-Höhen.	Differenz der extremen Maxima und Minima.
	Lin.	Lin.
Jenner.	330. 128	6. 136
Hornung.	333. 452	3. 646
März.	332. 905	4. 573
April.	332. 449	4. 127
Mai.	332. 516	1. 964
Juni.	333. 416	2. 563
Juli.	333. 168	2. 585
August.	333. 352	1. 201
September.	333. 633	2. 471
October.	332. 981	4. 163
November.	332. 866	5. 376
December.	332. 700	3. 881

Es iſt der Gang des Barometers in Bogota von der höchſten Regelmäſsigkeit: die mittleren Höhen erhalten ihr Minimum zur Zeit der Sonnenwende im Winter, ſie wachſen bis zur Sonnenwende im Sommer und nehmen wieder ab, ohne daſs ſich eine andere Anomalie dabey ergäbe als die des Monats Mai. Dieſe neue und merkwürdige Wahrnehmung verdankt man den Beobachtungen der Herren Bouſsingault und Rivero: dieſe gewandten Naturforſcher haben dieſelbe durch die im Jahr 1807 gemachten Beobachtungen des Hrn. Caldas beſtätigt gefunden. In unſern gemäſsigten Erdſtrichen, in Straſsburg zum Beyſpiel, geht aus den vierzehnjährigen Beobachtungen des Herrn Herrenſchneider (ſie ſind in Linien des alten franzöſ. Fuſses und auf 15° der Centeſimal-Scale des Barometers reducirt angegeben) hervor, daſs die monatlichen Mittel *) am höchſten ſind im September und am niedrigſten im April: überhaupt jedoch zeigen ſich die mittleren Höhen vom Juni bis zum September gröſser, als die vom October zum Februar. Die Ausdehnung der extremen Variationen in Europa zeigt mehrere Regelmäſsigkeit; dieſelbe nimmt vom Winter zum Sommer ab.

In der Stadt Mexico **), obgleich ſie dem Wende-

---

*) Sieben Jahre haben dem Hrn. Ramond dargethan (*Mem. de l'Institut*, 1812, Tom. II, p. 44), daſs in Clermont das Queckſilber in den Monaten Januar und Juni am höchſten und in den Monaten April und November am niedrigſten ſteht.

**) Dieſe Erſcheinung, welche zu Vera-Cruz in der Jahrszeit der *Nortes* ſehr gemein iſt, ward in Mexico (bey 1168 Toiſen Höhe) in einer langen Reihe von Jahren nur ein einziges Mal beobachtet. (*Antonio Gama*, *Disserta-cion fisica sobre la aurora boreal del* 14 *Nov.* 1789, p. 14.)

kreise schon genähert ist, habe ich den Umfang der Horar-Schwankungen noch sehr gleichförmig gefunden. In den gleichen Stunden beträgt ganze Monate hindurch die Verschiedenheit der Barometer-Höhen kaum 2 bis 2½ Millimeters. Zuweilen aber wird durch die im Golf von Mexico überaus heftigen Nordwinde die Luft bis zur Hochebene von Anahuac zurückgeworfen und das Quecksilber plötzlich zum Steigen gebracht. Ein solches Zurückschlagen hat den Barometer am 23. März 1783, Nachts um 10 Uhr, auf 261 Linien gehoben, während das *Minimum* aller das Jahr durch beobachteten Höhen (am 20. Jenner 1783) 259 Lin, 3 betrug. Nach Abzug der Wirkung der periodischen Schwankungen erreichen die extremen Variationen, zu den gleichen Stunden der *Maxima* und *Minima*, mittelst eines Zusammenflusses zufälliger Umstände, höchstens 3 Lin., 8 oder 8½ Millimeters. Es befremdet diese Stetigkeit im Umfang der Oscillationen, auf einer Hochebene, wo, unter 19° 25′ der Breite, der Thermometer im Winter, zwischen 4 und 5 Uhr Morgens, mehrere Grade unter Null sinkt. Auf den Ostküsten von Mexico, in Vera-Cruz (Br. 19°, 11′) wird durch Nordwinde oftmals und plötzlich, während 5, 6, auch wohl 8 Tagen, die Regelmäßigkeit der Horar-Variationen unterbrochen und ein Schwanken des Quecksilbers von 333 bis 341 Linien (Unterschied von 18 Millimetern) veranlaßt. Ich habe anderswo *) erör-

---

Ich habe den Barometer in Mexico, zur Zeit des *Minimums*, bis auf 258 Lin. 2 (therm. 22 Centigr.) sinken gesehen. Am höchsten sah ich ihn, zur Zeit des *Maximums*, 260 Lin. (therm. 18°, 8).

*) *Essai politique*, Tom. I, p. 50; Tom. II, p. 766. Während des Zurückwerfens der Luft aus den nördlichen nach den südlichen Regionen fällt der Centesimal-

tert, wie diese Erscheinung, welche der Kapitän des Hafens von Vera-Cruz nach ihren verschiedenen Modificationen erforscht hat, von groſser Wichtigkeit für die Sicherheit der Seefahrer, welche sich in diese gefährlichen Gewässer wagen, geworden ist. Die Ansicht des Barometers läſst mit vieler Wahrscheinlichkeit die Nähe des Sturmes, seine Stärke und seine Dauer vorhersagen. Ich habe bey Hrn. Orta nahe an 28,000 thermometrische und barometrische Beobachtungen gesehen, die mit vortrefflichen Dollondschen Instrumenten, im Hafen von Vera-Cruz, zwischen 1791 und 1803, viermal im Tage, um 6 Uhr Morgens, Mittags, um 4 Uhr Nachmittags und um 10 Uhr Abends sind gemacht worden. Ich hatte diesen unermüdlichen Beobachter aufgefordert, eine so köstliche Masse von Materialien (die bedeutsamste vielleicht, welche jemals in den Tropenländern am nämlichen Ort ist gesammelt worden), nach Europa zu senden, um sie in die Archive einer gelehrten Gesellschaft niederzulegen. Leicht dürfte nun das Unglück, welches die Stadt Vera Cruz neuerlich während der Beschieſsung des Schlosses von San Juan d'Ulua erlitten hat, die Naturforscher der Arbeiten des Hrn. Orta beraubt haben.

Wir sehen, daſs beym Fortgang in den Ebenen sowohl als auf dem Rücken der Cordilleren, vom Aequator nach den Wendekreisen, die Nähe der gemäſsigten Zone die barometrischen Mittel der Monate mehr und mehr ungleich macht, weil die zufälligen Ursachen wirksamer zu werden anfangen. Selbst am Endtheil der nördlichen heiſsen Zone, in Havannah (Br. 23°, 8') sind die mittleren Barometer-Höhen der Monate hinsichtlich

---

Thermometer in Vera-Cruz (in den untern Schichten der Atmosphäre) nur von 20° auf 18°, höchstens auf 16°, 5.

ihrer Gleichheit unter sich, von den mittleren Höhen der Monate in Rio Janeiro (Br. 22° 54'), das nahe am Endtheil der südlichen heiſsen Zone liegt, nur wenig verschieden. Es gewährt Interesse, den schönen Beobachtungen der Herren Dorta, Robredo *) und Ferrer **) zufolge, die Variationen des Gewichtes der Atmosphäre in der Nähe von beyden Wendekreisen zu vergleichen. In Rio Janeiro ***) zeigen sich die extremen Barometer-Mittel vom December und August; in Havannah die vom September und Jenner nahe bey 8 Millimetern verschieden, während in Bogota, dem Aequator näher, die Mittel der Monate nicht um 1½ Millimeter abweichen.

Havannah. *Mittel der Monate, während der Jahre* 1810—1812.

	Barometer.	Centesim. Thermometer.
Jenner	0^m 76809	21° 1
Februar	0^m 76301	22° 2
März	0^m 76428	24° 3
April	0^m 76301	26° 1
Mai	0^m 76199	28° 1
Juni	0^m 76453	28° 4
Juli	0^m 76453	28° 5
August	0^m 76123	28° 8
September	0^m 76098	27° 8
October	0^m 76174	26° 4
November	0^m 76453	24° 2
December	0^m 76656	22° 1
Mittel des Jahres	0^m 76371	25° 7

---

*) *Observ. Meteorologicas hechas en la Havana y en el pueblo de Ubajay* (Handschrift).

**) *Conn. des temps pour* 1817, p. 338.

***) In Rio Janeiro: mittlere Barometer-Höhe, im December 1785, 337 Lin., 02 (Th. centes, 25°, 7); im

Der niedrigste Barometerstand, während dieser drey Jahre, hatte, bey 25° der Temperatur und während eines wüthenden S. S. W. Windes, am 25. October 1810 statt: er war 0^{m} 74472; den höchsten Stand beobachtete man am 20. Febr. 1811, und dieser war 0^{m} 77545; der Unterschied beyder Zahlen (0^{m}, 03073) ist die gröſste Barometer-Variation, welche jemals auf dieser Insel ist beobachtet worden. Während meines zweymaligen Aufenthalts in Havannah sah ich den Barometer (bey gleicher Temperatur) während der starken N. N. O. Breiten, um 4 Linien (9 Millimeter) höher steigen, als während der heftigen Südwinde *). Das me-

---

August 340 Lin., 59 (Th. 22°, 1); in Havannah (1810—1812), im September, 761mm, 23 (Therm. centes. 28°, 8); im Jenner, 768mm, 09 (Th. 21°, 1). Auf Null der Temperatur reducirt, beträgt die Differenz in der Nähe des Wendekreises vom Steinbock 8mm, 3; in der Nähe des Wendekreises vom Krebs, 7mm, 9.

*) Die Orkane sind nicht allgemein von so auſserordentlichem Fallen des Barometers begleitet, wie man sich in Europa vorstellt. Ich besitze 56 Barometer-Beobachtungen, die der Schiffskapitän Don Thomas de Ugarte, in Havannah, fast von Stunde zu Stunde, während des furchtbaren Orkans vom 27. und 28. August 1794 angestellt hat. Die Quecksilbersäule war, während der Sturm am heftigsten wüthete, um mehr nicht denn 5 Linien (11mm, 3) gesunken. Kirwan behauptet zwar, auf der St. Bartholomäus-Insel habe man während eines Orkans (1792) den Barometer bey 42 Millimetern fallen gesehen. *Irish Trans.*, Vol. VIII, p. 387. Sollte diese Thatsache eben so zuverlässig erwahret seyn, wie ein Sinken von 25 Millimetern auf Isle de France? (*Moreau de Jonnès*, *Hist. phys. des Antilles*, Tom. I, p. 420.) Vergleiche, über die auf den Küsten von Chili beobachteten Barometer-Höhen, *Espinosa*, *Memorias de los Naveg. Esp.*, Tom. I, p. 129, 134, 179.

teorologische Tagebuch des Herrn Robredo thut dar, daſs diese Unterschiede gleichmäſsig an den Küsten, wie im Innern der Insel wahrgenommen werden. Es sind nicht die Mittel der Monate, die in der Nähe vom Wendekreis des Krebses mehr von einander abweichen, als in der Nähe vom Wendekreis des Steinbocks; vielmehr ist dieſs bey den auf zufälligen Ursachen beruhenden extremen Höhen der Fall. Auf der Grenze der südlichen heiſsen Zone betragen die extremen Barometer-Schwankungen *) nicht über 21 Millimeter (9 Lin., 3); auf der Grenze der nördlichen heiſsen Zone betragen sie oftmals 25 Millimeter, zuweilen 30 mm, 5 (13 Lin. 3). Die südliche Halbkugel, vom Parallelkreis des 23° südwärts, enthält nur einen sehr kleinen Theil Festland; und die Atmosphäre wird, eben deſshalb auch, minder heftig bewegt als in der nördlichen Halbkugel.

Fast in der Parallele von Havannah, aber 164° westlicher, zu Canton und zu Macao in China, zeigt der Umfang der Horar-Schwankungen ungefähr die nämliche Stetigkeit: die Mittel der Monate weichen **) bey 7½ Millimetern von einander ab; die bedeutsamste Abweichung aber, die, während eines ganzen Jahres, im nämlichen Tag (am 15. Jenner 1814) ist wahrgenommen worden, betrug nur 4 Millimeters.

Zu Cairo, wo (wie auf den canarischen Inseln) die mittleren Horar-Variationen schon nicht mehr als o Lin.,

---

*) Im December und März. Siehe *mem. de Lisboa*, Tom. II, p. 397.

**) Ich finde, zufolge des handschriftlichen Tagebuchs von Hrn. Abbé Richenet, die Mittel der zwölf Monate des Jahrs 1814, in Macao folgendermaſsen: 30 Z. 34 (Th. 68° Fahr.); 30, 30 (Th. 65); 30,26 (Th. 66°); 30,11 (Th. 71°); 30,11 (Th. 74°); 29,96 (Th. 81°); 29,93 (Th.

5 oder 0 Lin., 8 (1mm, 10 oder 1mm 76) betragen, sind die extremen Variationen noch unbeträchtlich; sie unterscheiden sich beynahe gar nicht von denen, welche Herr Dorta in Rio Janeiro beobachtet hat. Hr. Coutelle *) hat, im Zeitraum von drey Jahren, die Quecksilbersäule in Folge zufälliger Störungen nur um 22 Millimeters abweichen gesehen. Im System der americanischen Klimate sind die Grenzen dieser Abweichungen einander mehr genähert, als in der Havannah.

Die Abnahme, welche sich im Umfange der Horar-Variationen, beym Vorrücken vom Aequator **) gegen

---

83°); 29.99 (Th. 83°); 30,15 (Th. 80°); 30,19 (Th. 78°); 30, 28 (Th. 72°); 30, 35 (Th. 62°). Mittel des Jahres, 30, 17 (Th. 74°). Die Scale befaſst englische Zolle. Die Barometer-Höhen sind nicht auf's Zero der Temperatur reducirt.

*) In Cairo, den 3. Jenner, 342 Lin., 0 (Th. 5°, 5 R.); den 16. Jenner 335 Lin., 5 (Th. 10°). Aufs Zero der Temperatur reducirter Unterschied: 15mm, 41.

) In Senegal (Br. 15° 53′) hat ein einsichtsvoller und rühmlich bekannter Reisender, Herr von Beaufort, neulich, aus den Mitteln von Beobachtungen, welche dritthalb Monate umfassen, die Ausdehnung der Horar-Variationen zu 2mm, 7 gefunden. Er gibt an, für 7 Uhr Morgens 0m, 7629 (Th. 21°); für Mittags 0m, 7654 (Th. 25°); für 4 Uhr Nachmittags, 0m, 7663 (Th. 23°); für 8 Uhr Abends, 0m, 7667 (Th. 19°) Auf's Zero der Temperatur reducirt, geben die Beobachtungen Vormittags und 4 Uhr Abends 0m, 7619 und 0m, 7631, nicht aber wie in dem an Hrn. Jomard adressirten Briefe gesagt wird (vom 25. Jenner 1824), 0m, 7631, und 0m, 7658 (*Bulletin de la Soc. de Géographie*, p. 11, 59). *Hertha*, 1825, n. 3, p. 143. Diese Beobachtungen weichen völlig ab, von dem, was sonst überall auf dem Erdball den Pol hin zeigt, war dem Hrn. Ramond auffallend erschienen *), sobald er angefangen hatte, die Ergebnisse seiner Beobachtungen von Clermont-Ferrand mit denjenigen zu vergleichen, welche ich im heifsen Erdstriche gesammelt hatte. „Die Ausdehnung der Variationen, sagt dieser ausgezeichnete Naturforscher, ist in Frankreich um die Hälfte kleiner als zwischen den Wendekreisen. Das *Maximum* der Variationen trifft in unsern Klimaten mit dem Frühling zusammen: das Steigen bey Tage kömmt in Europa der ihm vorausgegangnen Senkung beynahe gleich; während, zwischen den Wendekreisen, diese Quantitäten vom einfachen **) zum doppelten verschieden sind.“ Hr. Arago, dessen meteorologische Beobachtungen bereits neun Jahre befassen, und der dieselben also geordnet hat, dafs der Betrag der täglichen *) Variationen des Barometers darin vorzüg-

---

angetroffen ward, indem der Barometer allenthalben um 4 Uhr Abends niedriger gesehen ward, als zwischen 8 Uhr Morgens und Mittags.

*) *Mem. de l'Institut*, 1808, p. 107 und 1812, p. 46.

**) Bey erster Ansicht schien mir die Norm vom Gang des Barometers am Ufer der Aequinoctial-Meere folgender zu seyn: wenn H. die mittlere Barometer-Höhe ist, so erhält man, um 9 Uhr Morgens, H. + o Lin., 5; um 4 Uhr Nachmittags, H—o Lin., 4; um 11 Uhr Abends, H. + o Lin.; um 4 Uhr nach Mitternacht H— o Lin., 2. Aus dieser Hypothese geht hervor: für 9 Uhr Morgens, 338 Lin., 30; für Mittags, 338 Lin., 02; für 4 Uhr Nachmittags, 337 Lin., 40; für 11 Uhr Abends, 337 Lin., 91; für 4 Uhr nach Mitternacht, 337 Lin., 60. Siehe meinen *Eſsai sur la Geogr. des plantes*, p. 91, und meinen *Rec. d'Obs. astr.*, Tom. I, p. 286 und 289.

***) *Siehe* die wichtigen Erörterungen, welche in den *Annales de chimie et de phyſique*, Tom. III, p. 442, Tom.

lich in Evidenz steht, findet, daſs für Paris die sinkende Oscillation, von 9 Uhr Morgens bis 3 Uhr Nachmittags, nur 0mm, 8 (0 Lin. 36) beträgt; und daſs, wenn alle Höhen auf die nämliche Temperatur reducirt werden, das Mittel von 15 bis 20 Tagen in allen Jahrszeiten hinreicht, um Daseyn und Gang der Horar-Oscillationen zu erkennen *). Wir haben gesehen, daſs der Unterschied der Monats-Mittel der Barometer-Höhen in der Nähe des Aequators 1mm, 2; in der Nähe der Wendekreise des Krebses und Steinbocks (in Rio Janeiro und in der Havannah) 8mm betragen. Zu Paris (Br. 48° 50′) variren diese Monats-Mittel gleichfalls im nämlichen Jahre gemeiniglich um 8 bis 9 Millimeter **). Die Compen-

---

VI, p. 439, Tom. IX, p. 426, Tom. XII, p. 421, Tom. XV, p. 416, Tom. XVIII, p. 407 enthalten sind.

*) Zu bedauern ist, daſs man die Beobachtungen von Paris und von Genf nicht vergleichen kann, weil die lezteren gar kein Element darbieten, woraus die Horar-Variationen könnten abgenommen werden. (A. a. O., Tom. VI, p. 440.)

**) Ich wünschte, Paris mit einem an der Ostküste von America unter gleichem Breitegrad gelegenen Ort vergleichen zu können; allein bisdahin besitzen wir keine genauen Beobachtungen über die Horar-Variationen des Barometers, auſser denen, die ein sehr eifriger Beobachter, Hr. Julius von Wallenstein, in Washington gegenwärtig anstellt (Br. 38° 55′), wo die mittlere Temperatur (14°, 7 Centesim.) um 4° höher ist, als die mittlere Temperatur von Paris. Die Barometer-Höhen der verschiedenen Monate wechselten zu Washington, im Jahr 1824, zwischen 14mm, 8 oder 6¼ Linien; woraus erhellet, wie bedeutenden Wechseln die Atmosphäre auf der *Ostküste* der vereinten Staaten unterworfen ist. (*Amer. Trans.*, 1824, p. 7.)

sationen der zufälligen Variationen sind im Mittelpunct des gemäſsigten Europa von solcher Art, daſs ein Monat hinreicht, um, bis auf ⅓ Unterschied, die Mittel der Barometer-Höhen denjenigen zu nähern, die auf den Grenzen der Aequinoctial- und der gemäſsigten Zone angetroffen werden *).

Hr. Marqué-Victor hat für Toulouse (Br. 43° 35′) das Mittel der Ausdehnung der Horar-Variationen zu 1$^{\text{mm}}$, 2 gefunden; er hat kein Verhältniſs zwischen dem Umfang der Horar-Variationen und den Jahrszeiten wahrgenommen **); in Paris aber ergibt sich dieses Verhältniſs aus Mitteln von 72 Monaten. Der Umfang der Schwankungen von 9 Uhr Morgens bis 3 Uhr Nachmittags betrug für die drey Monate November, December und Januar nur 0$^{\text{mm}}$, 54.; für die drey folgenden Monate ***), 1$^{\text{mm}}$, 05. Der nämliche Unterschied stellt sich in den durch Hrn. Ramond in Clermont-Ferrand angestellten Beobachtungen dar. In Chambery (Br. 45° 34′) hat Hr. Billiet, in den Jahren 1822 und 1823, die Ausdehnung der Horar-Variationen, im Winter, zu 0$^{\text{mm}}$, 90 und 0$^{\text{mm}}$, 82 gefunden; in Paris betrug dieselbe zur gleichen Zeit 0$^{\text{mm}}$, 69 und 0$^{\text{mm}}$, 73. Hingegen stiegen in den Sommermonaten von 1822 und 1823 diese Gröſsen in Chambery auf 1$^{\text{mm}}$, 29 und 1$^{\text{mm}}$, 00; in Paris auf 0$^{\text{mm}}$, 90 und 0$^{\text{mm}}$, 75. Diese von uns

---

*) Es gab sogar Jahre, worin die Mittel vom Barometerstand der Monate in Paris minder verschieden waren als in Rio Janeiro und in der Havannah. In den Jahren 1816 und 1819 betrug dieser Unterschied nur 5⅓ bis 6⅓ Millimeter.

**) *Bibl. univ.*, Tom. XX, p. 246.

***) *La Place, essai phil. sur les probabilités*, 1825, p. 122.

uns beyspielweise gewählten zwey ganzen Jahre geben *) für Chambery 1^{mm}, 06; für Paris, kaum 0^{mm}, 78; für La Chapelle **), zunächst bey Dieppe, 0^{mm}, 36. Für die Breite von 60° sind mir sattsam genaue und zahlreiche Beobachtungen nicht bekannt; dagegen hat Hr. Bessel ein sehr wichtiges Resultat bekannt gemacht, das dem Parallelkreis von Königsberg (Br. 54° 42′) entspricht, wo die Mittel achtjähriger von Hrn. Sommer mit dem nämlichen Instrument angestellter und auf die Temperatur von 10 Centesimalgraden reducirter Beobachtungen darbieten: für 8 und 9 Uhr Morgens, 337 Lin., 351; für 2 und 3 Uhr Nachmittags, 337 Lin., 264; für 9 und 10 Uhr Abends, 337 Lin., 351. Der Umfang der Horar-Oscillationen beträgt demnach unter dieser hohen Breite nur noch 0 Lin., 087 (kaum $^1/_{10}$ Millimeter), oder viermal weniger als in Paris. Es sind, sagt Hr. Bessel, diese Beobachtungen aus Königsberg dermaſsen genau,

---

*) Diese Unterschiede, die sich bey Reduction auf's Zero Temperatur aller Beobachtungen von Paris, von Chambery und von Toulouse ergeben, sind um so bemerkenswerther, als die Breitenunterschiede nur noch 5° betragen, und in Chambery die in den gleichen Stunden beobachteten zufälligen Variationen um $^1/_5$ kleiner sind als in Paris. Hr. Marcel de Serres meldet, er habe für ein einziges Jahr (1819), bey Reduction der Höhen auf's Zero der Temperatur, den Umfang der Oscillationen in Montpellier zu 1^{mm}, 67 gefunden. Im nämlichen Jahr erhielt Hr. Arago für Paris 0^{mm}, 55. *Bulletin de la Soc. d'Agric. du Hérault*, *Sept.* 1824.

**) Mittel von 4 Jahren (1819–1822). Die Kleinheit der Oscillationen rührt vielleicht, nach Hrn. Arago, von der Höhe des Orts ab, der kein Plateau ist. Hr. Nell de Bréauté, in der *Bibl. univ.* Tom. XXII, p. 105.

daſs, ungeachtet der Kleinheit der Schwankungen, in den Mitteln jedes Jahrs der Betrag der Horar-Variationen erkannt wird *).

Die Mittel Höhen der Mittagsstunde unterscheiden sich in Paris das ganze Jahr hindurch, dem Zeugniſs des Hrn. Arago zufolge **), kaum um $^1/_{10}$ Millimeter von der mittlern, durch die Beobachtungen von 9 Uhr Vormittags und 3 Uhr Abends bestimmten Höhe. Hr. Herrenschneider bemerkt, daſs in 16 Jahren (1807—1822) die Mittel der barometrischen Mittagshöhen von einander nur bey 1 ^{mm}, 8 verschieden waren, und daſs sie von dem allgemeinen barometrischen Mittel von Strasburg nur um $^1/_{10}$ Millimeter abwichen. Die nachstehende Uebersicht zeigt die Resultate von neunjährigen in der königlichen Sternwarte zu Paris gemachten Beobachtungen:

---

*) *Schumacher*, *astron. Nachrichten*, 1823, S. 16.

**) *Annales de chimie*, Tom. IX, p. 228. Hr. Billiet fand, daſs zu Chambery, in keiner Jahrszeit, das Mittel der Mittagszeit um $^1/_{10}$ Millimeter vom Mittel des Monats verschieden war. (*Bibl. univ.*, 1824, Fevr., p. 93.) Ueber die zu Strasburg durch Hrn. Herrenschneider beobachteten Horar-Variationen findet sich eine vortreffliche Denkschrift in den Memoiren der *Société des sciences* à Strasbourg, Tom. II, p. 405.

Jahre.	Mittel.		
	9 Uhr Morgens.	Mittags.	3 Uhr Nachmittags.
1816	754. 13	753. 94	753. 45
1817	756. 48	756. 16	755. 69
1818	756. 11	755. 81	755. 22
1819	755. 07	754. 85	754. 35
1820	756. 10	755. 85	755. 37
1821	756. 04	755. 83	755. 36
1822	757. 48	757. 17	756. 65
1823	755. 04	754. 78	754. 29
1824	755. 78	755. 54	755. 05
Mittel der 9 Jahre.	755. 80	755. 54	755. 08

In den vorstehenden Blättern habe ich eine groſse Zahl noch unbekannter Materialien denjenigen, die sich in verschiedenen Werken zerstreut befinden, beygesellt. Ich will nun diese Arbeit durch Nachweisung der Gesetze oder vielmehr der allgemeinsten Verhältnisse beschlieſsen, welche diese sonderbare Erscheinung der kleinen atmosphärischen Fluthen darbietet:

1. Die Horar-Schwankungen des Barometers werden in allen Gegenden der Erde wahrgenommen, im heiſsen Erdstriche, wie in den gemäſsigten und kalten Erdstrichen, in der Höhe des Meeresspiegels, wie auf Höhen von mehr denn 2000 Toisen. Es geschehen diese Schwingungen periodisch, und allzeit bestehen dieselben in zwey steigenden und zwey fallenden Bewegungen. Es sind die beyden atmosphärischen Fluthen nicht überall von gleicher Dauer *). Vergleicht man die ungleich

---

*) Siehe die *Tafel der allgemeinen Uebersicht der Horar-Beobachtungen.* Für die Dauer der steigenden und sin-

genauen Resultate, welche von dreyſsig Beobachtern zwischen dem 25° südl. Breite und dem 55° nördl. Breite sind erhalten worden, so findet man für die Epochen der *Maxima* und der *Minima* Abweichungen, die 2 Stunden betragen: wenn nur 5 Resultate ausgeschlossen werden, so fällt das *Maximum* des Morgens zwischen 8½ und 10½ Uhr, das *Minimum* des Nachmittags zwischen 3 und 5 Uhr, das *Maximum* des Abends zwischen 9 und 11 Uhr, und das *Minimum* nach Mitternacht zwischen 3 und 5 Uhr. Es ist wahrscheinlich, daſs diese Grenzen der Abstände sich einander bedeutend nähern dürften, wenn man für die verschiedenen Erdstriche eine gröſsere Anzahl gleich genauer Beobachtungen besitzen wird. Vorläufig kann als die am allgemeinsten anerkannte Norm für die *Maxima* und *Minima* angenommen werden: in der Aequatorialzone: $+ 21^{h.}\frac{1}{2}$; $- 16^{h.}$; $+ 10^{h.}\frac{1}{2}$; $- 16^{h.}$ In der gemäſsigten Zone: $+ 20^{h.}\frac{1}{2}$; $- 3^{h.}\frac{1}{2}$; $+ 9^{h.}\frac{1}{2}$; $- 11^{h.}$, der astronomischen vom Mittag an gezählten Zeit.

2. In der gemäſsigten Zone sind die Epochen des *Maximums* am Morgen und des *Minimums* am Abend dem Durchgang der Sonne durch den Meridian im Winter um 1 bis 2 Stunden näher als im Sommer; die Norm des Sommers aber ist die, welche sich der zwischen den Wendekreisen beobachteten Norm mehr nähert. Am dürftigsten sind noch die Beobachtungen des Minimums nach Mitternacht, und es ist sehr zu wünschen, daſs der Einfluſs des wechselnden Zeitpuncts des Sonnenaufgangs auf die Stunde dieses morgenlichen Minimums ausgemittelt werden möge.

---

kenden Fluthen zwischen den Wendekreisen ergibt sich am allgemeinsten: $6^{h.}\frac{1}{2}$, $6^{h.}$, $6^{h.}$, und $5^{h.}\frac{1}{2}$.

3. In der heiſsen Zone sind die Grenzstunden (das will sagen, die Augenblicke, wo die Schwankungen das *Maximum* und das *Minimum* erreichen) die nämlichen bey der Höhe des Meeresspiegels und auf den 1300 bis 1400 Toisen betragenden Hochebenen. Es wird behauptet, dieser Isochronismus stelle sich in einigen Theilen des gemäſsigten Erdstrichs nicht dar, und im Kloster vom groſsen St. Bernard, zum Beyspiel, sinke der Barometer in den gleichen Stunden, in denen er zu Genf steigt. Sollte diese Erscheinung in Europa allgemein wahrgenommen werden, so bliebe auszumitteln übrig, ob ausgedehnte Hochebenen dieselbe gleichfalls, wie Bergpässe oder enge Schluchten, darstellen *).

---

*) Einige in Europa in Bergschluchten oder auf Bergabhängen gemachte Beobachtungen und die Annahme einer Versetzung (déplacement) der Luft in den übereinander gelegenen Schichten haben einige Naturforscher auf die Vermuthung geführt, es könnten wohl die *Maxima* und die *Minima* in Guayra und in Caracas nicht übereinstimmen; eben so wenig auf den Küsten des Südmeers (in Payta zum Beyspiel) und in Popayan oder in Santa-Fé de Bogota; in Vera-Cruz und in Mexico; auf den Küsten von Malabar, wo Hr. Horsburgh seine Beobachtungen gemacht hat, und auf den Hochebenen von Mysore und Nepaul. Aus den vorstehenden Tafeln erhellet, daſs diese Zweifel hinsichtlich der zwischen den Wendekreisen gelegenen Hochebenen sich nicht bestätigen. Die durch Hrn. Ramond, zu Clermont-Ferrand, bey 210 Toisen Höhe, gemachten Beobachtungen berechtigen zu der Vermuthung, daſs analogisch, auf den bey 320 Toisen erhöhten Hochebenen von La Mancha in Spanien, der Barometer in den gleichen Stunden, wie in Valencia oder Cadix, steigend gefunden werden dürfte. Auf dem St. Bernardsberg und in Genf wer-

4. Man findet überall (wie zu vermuthen war), daſs die Variationen abnehmen, wenn sie sich den concaven oder convexen Gipfeln der sie darstellenden krum-

---

den, wie wir schon früher bemerkt haben, die Beobachtungen in zwey Tageszeiten angestellt, die zu Aufklärungen über die Schwankungen des Quecksilbers am unpassendsten sind: man beobachtet dort in der wechselnden Stunde des Sonnenaufgangs und in der fixen Stunde von 2 Uhr Nachmittags. Diese Zeitpuncte gehen den *Maxima* und *Minima* ungleich voraus. In den Genfer-Beobachtungen zeigt sich der Barometer, im Winter, wie im Sommer, bey Sonnenaufgang etwas höher als um 2 Uhr; aber auf dem St. Bernard waren, während der 12 Monate des Jahres 1824, die Mittel des Sonnenaufgangs fünfmal niedriger (in den Monaten Jenner, April, Junius, August, October), dreymal höher (Februar, Mai, Julius), und viermal gleich, wie die Mittel von 2 Uhr Nachmittags. (*Bouguer*, *Fig. de la Terre*, p. 39. *Deluc Rech. sur les modif. de l'atm.*, §. 528, 530 und 596. *Bibl. univ.* pour 1820. Buillet, p. 190, Tom. X, p. 20. *Daubuisson* im *Journ. de phys.*, Tom. LXXI, p. 24.) Zur Zeit des schnellen Barometersinkens am 2. Febr. 1823, traf das *Maximum* der Senkung auf dem St. Bernard und in Genf gleichzeitig ein. (*Bibl. univ*, Tom. XXII, p. 111.) Diese Ungewiſsheiten über den Isochronismus der Schwankungen mögen eher nicht gehoben werden, bis man sich im Besitz der Mittel von Beobachtungen befinden wird, die in den nämlichen Grenzstunden zu Genf und auf dem St. Bernard, zu Mailand und im Dorfe Simplon, zu Trient und Inspruck angestellt wurden. Dabey ist möglich, daſs auf der Giebellinie der Alpen gelegene und von hohen Gipfeln eingeschloſsne Bergpässe die Perioden der *Maxima* und *Minima* verzögern oder verändern, und daſs diese örtlichen Einflüsse auf ausgedehnteren Hochebenen verschwinden.

men Linie nähern, das will sagen, wenn die Barometer-Höhen wechselnd ihr *Maximum* und ihr *Minimum* erreichen; und an einigen Orten der Erde scheint das Quecksilber während einer ansehnlichen Zeit stationär zu bleiben; diese Zeit ist verschieden von 15 Minuten bis zu 2 Stunden; und wenn die *halbe Dauer* dieses stationären Zustands genau angegeben werden soll, so muſs man unterscheiden zwischen dem wahren Augenblick des *Maximums* und dem Zeitpuncte, wo das Steigen oder Sinken des Barometers für unsere Sinnen unmerkbar wird.

5. Ueberhaupt wird, im heiſsen Erdstrich, zwischen dem Aequator und der Parallele von 15° nördlich und südlich, weder durch heftige Winde, durch Gewitter und Erdbeben, noch durch die schnellsten Wechsel in Temperatur und Feuchtigkeit der Atmosphäre, der periodische Gang der Variationen unterbrochen oder

---

Um zu wissen, ob, selbst im heiſsen Erdstriche, ein Mangel von Isochronismus unter gewissen Umständen wahrgenommen wird, habe ich neuerlich die Herren Boussingault und Rivero ersucht, ihre Barometer gleichzeitig zu beobachten in Santa-Fé de Bogota und in der Kapelle U. L. Frau in Guadeloupe, die beynahe senkrecht über der Stadt, mit einem Unterschied von 522 Toisen Höhe, an einen Felsen wie angeklebt ist. Hr. Daniel (*meteor. Essais*, 1823, p. 260) glaubte, aus Beobachtungen, die während der jüngsten Reisen nach den Polargegenden angestellt wurden, hauptsächlich auf der Insel Melville und auf dem Felsengebirge, abnehmen zu können, der Barometer steige unter 74° der Br., während derselbe unter 41° falle. Es scheint dieser gelehrte Naturforscher die Erscheinung atmosphärischen Strömungen zuzuschreiben, deren Daseyn zu erwahren schwierig ist.

modificirt. Es erscheint dieſs um so merkwürdiger, als in einigen Theilen des äquatorialen Asiens, wo die *Moussons* heftig wehen, (in Indien zum Beyspiel) die Regenzeit den Typus der Horar-Variationen beynahe ganz maskirt, und zur gleichen Zeit, wo diese Variationen im Innern des Festlandes, auf den Küsten und auf den Erdzungen unmerklich sind, dieselben hingegen ohne alle Veränderung, in offner See, unter den nämlichen Parallelen wahrgenommen werden.

6. Zwischen den Wendekreisen sind ein Tag und eine Nacht hinreichend, um die *Grenzstunden* und die Dauer der kleinen atmosphärischen Fluthen auszumitteln; im gemäſsigten Erdstriche, unter 44 und 48 Graden der Breite, gehen die Erscheinungen jenes periodischen Wechsels in allen Jahrszeiten völlig klar aus Mitteln von 15 bis 20 Tagen hervor.

7. Die ungleiche Ausdehnung der täglichen Variationen verursacht, in der heiſsen Zone, zu den gleichen Stunden in verschiedenen Monaten, mehr oder minder bedeutende Ungleichheiten der Barometer-Höhen. Die Ausdehnung der Oscillationen vermindert sich nach Maſsgabe, wie die Breite und die von zufälligen Störungen herrührenden jährlichen Abweichungen zunehmen. In den Maxima des Abends steht das Quecksilber meist etwas niedriger, als in den *Maxima* des Vormittags. Beschränkt man sich auf genaue und für die Ausmittlung glaubwürdiger Mittel hinlänglich zahlreiche Beobachtungen, so findet sich, daſs die Ausdehnung der Oscillationen, in der heiſsen Zone, zwischen dem Aequator und der Parallele von 10°, in der Fluth von 9 Uhr Morgens bis 4 Uhr Nachmittags, in den Ebenen 2^{mm}, 6 bis 3^{mm}, 3 (S. 669); auf der Hochebene von Bogota (1365 T.) 2^{mm}, 3 (S. 673); auf der Grenze der südlichen heiſsen Zone in den Ebenen, 2 Millimeter (S. 665)

beträgt. Im ganzen Jahr beträgt der Unterschied der täglichen Oscillationen (in Bogota) 0^{mm}, 63 bis 3^{mm}, 64; die Mittel der monatlichen Schwankungen zeigen einen Unterschied von 1^{mm}, 5 bis 2^{mm}, 7 (S. 673 fg.). Die Ausdehnung der Oscillationen in den Fluthen des Vormittags (von 9 bis 4 Uhr) und des Abends (von 4 bis 11 Uhr) stehen überhaupt zwischen den Wendekreisen, im Verhältniſs von 5 : 4 oder 5 : 3. Die mittleren Barometer-Höhen der Tage wechseln, zwischen 0° und 10° der Br., in den Ebenen bey 3^{mm}, 8; auf der Hochebene von Bogota bey 3 Millimeter. Ein Unterschied von 1400 Toisen Erhöhung hat demnach nur geringen Einfluſs auf das Mittel der täglichen Schwankungen sowohl als auf die Extreme dieser Schwankungen. Die Mittel der Mittagsstunde sind zwischen den Wendekreisen beständig (um etliche Zehntheile des Millimeters) höher als die allgemeinen Mittel des Tages, die aus dem *Maximum* von 9 Uhr Morgens und dem *Minimum* von 4 Uhr Nachmittags gezogen werden. Rückt man vom Aequator zu den Polar-Regionen vor, so finden sich die Verschiedenheiten der Barometer-Höhen von 9 Uhr Morgens und 4 Uhr Nachmittags: unter 0°—20° der Breite, zu 2^{mm}, 5 bis 3^{mm}, 0; unter 28—30° der Breite; zu 1^{mm}, 5; unter 43—45° der Br. zu 1^{mm}, 0; unter 48°—49° der Br., zu 0^{mm}, 8; unter 55° Br., zu 0^{mm}, 2.

8. Die Mittel der monatlichen Barometer-Höhen sind zwischen den Wendekreisen von einander verschieden, bey 1^{mm}, 2 bis 1^{mm}, 5; in Havannah, in Macao und in Rio Janeiro, nahe bey den Wendekreisen vom Krebs und vom Steinbock, bey 7 bis 8 Millimetern, fast wie in der gemäſsigten Zone. Die äuſsersten Abweichungen des Jahres betragen, in den gleichen Stunden, nahe beym Aequator, 4 bis 4½ Millimeter; es heben sich dieselben zuweilen, auf der Grenze der Aequinoctial Zone,

nahe beym Wendekreis des Steinbocks auf 21 mm; und in der Nähe vom Wendekreis des Krebses auf 25 und 30 Millimeter. Im Klima des gemäſsigten Europa zeigen sich die Grenzen der extremen monatlichen Schwankungen in der ansteigenden Bewegung einander um die Hälfte näher als unter dem Wendekreis des Krebses; bey den Grenzen der sinkenden Schwankung ist dieser Unterschied zwischen beyden Zonen gar viel minder auffallend. Die Unterbrechung der Horar Schwankungen dient in der Nähe vom Wendekreis des Krebses (im Golf von Mexico) als Vorbedeutung naher Stürme, so wie ihrer Stärke und Dauer. Die monatlichen Mittel der Barometer-Höhen nehmen regelmäſsig ab vom Juli zum December und Januar auf der Hochebene von Bogota (S. 674) und selbst in der südlichen Halbkugel, an den Küsten von Rio Janeiro (S. 666). Auf der Grenze der nördlichen Aequinoctial-Zone hebt das Zurückschlagen der Nordwinde die Mittel vom December und Jenner über die vom Juli und August empor. (S. 664 und 682.)

9. Zwischen den Wendekreisen, wie im gemäſsigten Erdstriche, findet man, bey Vergleichung der extremen Abweichungen des Barometers von Monat zu Monat, die Grenzen der aufsteigenden Schwankungen zwey- bis dreymal genäherter, als die Grenzen der sinkenden Oscillationen *).

---

*) In Havannah waren, dem (handschriftlichen) meteorologischen Tagebuch des Hrn. Don Antonio Robredo zufolge, die extremen Oscillationen, im Jahr 1803, in den *Maxima* der Monate, von 30 Z., 16 (engl. Maaſs), und von 30 Z., 41; in den *Minima*, 29, 52, und 30, 38. Unterschied der *Maxima* 5mm, 28; der *Minima* 18mm, 20. In Paris und Straſsburg beträgt der Unterschied der extremen aufsteigenden Schwankungen in verschiedenen

10. Aus den bisdahin gesammelten Beobachtungen läſst sich kein spürbarer Einfluſs des Mondes nachweisen *) auf die Schwankungen der Atmosphäre. Es schei-

---

Monaten zwischen einander nur 10 bis 12 Millimeter; die extremen sinkenden Oscillationen zeigen eine Abweichung von 20 bis 30 Millimetern.

*) *La Place*, *essai phil. sur les probabilités*, 1825, p. 119, 123, 274; *Conn. des temps pour* 1825, p. 312. Der Einfluſs der Mond-Anziehung wäre zwischen den Wendekreisen leichter auszumitteln, wo zufällige Störungen das Spiel der Horar-Variationen so wenig verbergen. Ich habe, während mehrerer Nachtwachen, nichts Befriedigendes hierüber wahrgenommen. Hr. Mutis aber versicherte mich, er habe erkannt: „daſs in Santa-Fé de Bogota der Barometer am meisten steigt und fällt in den Quadraturen, während zur Zeit der Oppositionen und Conjunctionen die Unterschiede von 11 Uhr Abends und 3½ Uhr Morgens ausnehmend klein werden.“ Hr. Caldas (*Semanario*, Tom. I, p. 55) spricht gleichfalls von diesen Beobachtungen seines Lehrers. Es wäre zu wünschen, die meteorologischen Tagebücher, welche Hr. Mutis 30 bis 40 Jahre lang geführt hat, möchten untersucht werden, wenn anders manche dieser kostbaren Handschriften nach seinem Tode nicht etwa während der politischen Unruhen von Neu-Grenada verloren gegangen sind. Hr. Boussingault, welcher sich mit gleichem Eifer der Erforschung aller Naturerscheinungen widmet, hat (mit ungleich viel vollkommneren Werkzeugen) die Arbeit des Hrn. Mutis wiederholt, in den Syzygien sowohl als in den Quadraturen und zu den Stunden der Mond-Uebergänge durch den Meridian, ohne jedoch den Einfluſs des Mondes auf die barometrischen Höhen zu erkennen. „Ich möchte nicht wagen (schreibt er mir aus Santa-Fé de Bogota unterm 9. Febr. 1825) allen Mondeinfluſs auf die mittlere Höhe des Quecksilbers zu läug-

nen diese Schwankungen von der Sonne herzurühren, die nicht durch ihre Masse (durch Anziehung), sondern als erwärmendes Gestirn wirkt. Wenn die Sonnenstrahlen, durch Veränderung der Temperatur, die periodischen Veränderungen der Atmosphäre hervorbringen, so bleibt zu erklären übrig, warum die zwey barometrischen *Minima* beynahe mit den wärmsten und kältesten Zeitpuncten des Tags und der Nacht zusammentreffen.

---

nen; dagegen glaube ich, daſs ein solcher Einfluſs, wenn er vorhanden, doch kaum spürbar ist, indem er sich unter den übrigen Ursachen der Horar-Variationen verliert." Da ich mich bestrebe, in diesem Werke Alles zu sammeln, was auf die *Meteorologie der heiſsen Zone* einiges Licht zu werfen vermag, so glaube ich den Naturforschern einen angenehmen Dienst zu erweisen, wenn ich am Schluſs dieser Denkschrift einen Theil der Beobachtungen des Hrn. Boussingault über die Mondeinflüsse mittheile. Man wird daraus sehen, daſs das Mittel der Syzygien nur um 0mm,16 vom Mittel der Quadraturen abweicht. Toaldo glaubte, aus den Mitteln von 40 Jahren, bey Anwendung eines nicht sehr genauen Verfahrens, gefunden zu haben, daſs der Barometer in Italien zur Zeit der Quadraturen höher steht als zu der der Syzygien, während der Erdfernen höher als während der Erdnähen. (*De la Infl. degli astri*, 1781, p. 122. *Lambert*, *Act. Helv.*, Tom. IV, p. 125. *Journ. de Phys.*, 1779, Juin, p. 270.

Barometrische Maxima von 9 Uhr Morgens (auf Zero der Temperatur reducirt) in Santa-Fé de Bogota, beobachtet durch die Herren Boussingault und Rivero, für Ausmittlung des Einflusses der Zyzygien und der Quadraturen auf die Horar-Variationen.

Tage der Mondwechsel.	Neumond.	Erstes Viertheil.	Vollmond.	Zweytes Viertheil.
6., 13., 21., 29. Aug. 1823.	0 = 56244	0 = 56173	0 = 36283	0 = 56262
4., 12., 20., 27. September.	0. 56237	0. 56187	0. 56283	0. 56294
4., 12., 19., 26. October.	0. 56221	0. 56218	0. 56108	0. 56258
2., 10., 18., 25. Novbr.	0. 56183	0. 56148	0. 56230	0. 56215
2., 10., 17., 24. December.	0. 36233	0. 56100	0. 56158	0. 56063
1., 9., 16., 23. Januar 1824.	0. 56205	0. 56063	0. 56171	0. 56265
31. Jan., 8., 14., 21. Febr.	0. 56192	0. 56151	0. 56182	0. 56168
29. Febr. 8., 15. März.	0. 56248	0. 56198	0. 56228	. . . .
30. März, 13., 21. April.	0. 56164	. . . .	0. 56202	0. 56312
29. April, 6., 13., 20. May.	0. 56251	0. 56263	0. 56196	0. 56241
28. May, 4., 11., 19. Juni.	0. 56150	0. 56168	0. 56201	0. 56163
26. Juni, 3., 11., 19. Juli.	0. 56259	0. 56103	0. 56233	0. 56198
Mittel	0. 56216	0. 56161	0. 56198	0. 56222

(Die erste Kolonne gibt die Tage an, wo die Beobachtungen von 9 Uhr, dem Zeitpunct der Syzygien und der Quadraturen, am meisten genähert waren. Unter der heiſsen Zone reicht eine Decade meist hin, um den periodischen Verlauf der atmosphärischen Fluthen zu erkennen; die vorstehende Uebersicht macht indeſs wahrscheinlich, daſs zwölftägige Beobachtungen zwischen den Wendekreisen, an den Tagen der Syzygien und Quadraturen, noch nicht genügen, um den Mondeinfluſs von allen zufälligen Störungen frey zu machen. Man wird zuverlässigere Resultate erhalten, wenn, nachdem eine groſse Anzahl im Augenblick der Meridian-Durchgänge der Sonne und des Mondes gemachter Beobachtungen sind gesammelt worden, man alsdann die regelmäſsigen Ergebnisse der täglichen Periode abzieht.)

Beobachtungen der (nicht auf die gleiche Temperatur reducirten) Horar-Variationen, durch Hrn. Boussingault zu Santa-Fé de Bogota, im Jahr 1824 angestellt, zur Ausmittlung des Einflusses vom Meridian-Durchgang des Mondes auf die Oscillationen des Barometers.

3. Januar	9h.	0m. 56300		Temp. d. B. 14° 5 c.	6. Januar	Mittags.	0m. 56205		Temp. d. B. 16° 5 c.
	10	0. 56265		16. 5		1h.	0. 56155		16. 5
	11	0. 56225		16. 3		2	0. 56115	☾ auf der See 3h. 52'.	16. 5
	Mittags.	0. 56180		16. 5		3	0. 56030		16. 3
	1	0. 56095		16. 5		4	0. 56070		16. 5
	2	0. 56005	☾ auf der See 1h. 49'.	16. 5		5	0. 56070		16. 2
	3	0. 55957		16. 3		10	0. 56255		15. 8
	4	0. 55955		16. 2		11	0. 56255		15. 8
	11	0. 56190		16. 0	7. Januar	4	0. 56145		15. 9
4. Januar	4	0. 56070		16. 2		7	0. 56275		16. 0
5. Januar	5	0. 56100		16. 1		8	0. 56300		16. 1
	9	0. 56275		16. 2		9	0. 56300		16. 0
	10	0. 56275		16. 3		10	0. 56295	☾ auf der See 4h. 33'.	16. 1
	11	0. 56265		16. 5		11	0. 56260		16. 0
	Mittags.	0. 56230		16. 8		Mittags.	0. 56220		16. 0
	1	0. 56160		16. 2		1	0. 56190		16. 1
	2	0. 56125	☾ auf der See 3h. 11'.	16. 2		2	0. 56120		16. 2
	3	0. 56080		16. 5		3	0. 56095		16. 2
	4	0. 56050		16. 2		4	0. 56090		16. 0
	5	0. 56065		16. 4		5	0. 56095		16. 0
	6	0. 56110		16. 3		6	0. 56110		16. 1
	7	0. 56155		16. 8		10	0. 56245	☾ auf der See 5h. 14'.	16. 0
	9	0. 56260		16. 5		11	0. 56240		16. 0
	10	0. 56275		16. 8	8. Januar	Mittags.	0. 56145		16. 0
	11	0. 56245		16. 8		4	0. 56015		15. 9
6. Januar	8½	0. 56315		16. 2		5	0. 56050		16. 0
	9	0. 56300		16. 1		6	0. 56075		16. 1
	10	0. 56295		16. 1	9. Januar	9	0. 56220		15. 9
	11	0. 56255		16. 2		4	0. 55965		16. 1

Uebersicht der Beobachtungen der Horar-Variationen, welche zwischen den Parallelen der Br. 25° südl. und 55° nördl., vom Niveau des Oceans bis zu 1400 Toisen Höhe sind gemacht worden.

Zonen.	Namen der Beobachter.	Oscillations-Stunden.				Mittlerer Umfang der Oscillationen des Barometers (in Hunderttheilen des Millim.)	Orte der Beobachtung.
		Minima nach Mitternacht.	Maxima des Morgens.	Minima Nachmittags.	Maxima des Abends.		
Aequator.							
(Heiße Zone, nördliche und südliche.)	Lamanon und Mongès.	— 4h.	+ 10h.	— 4h.	+ 10h.	.....	Atlantischer Aequatorial-Ocean.
	Humboldt und Bonpland.	— 4h ¼	+ 9h ¼	— 4h ¼	+ 11h.	2,55	Aequatorial-America, vom 12° N. Br. zu 12° S. Br., zwischen 00 T. und 1500 T. Höhe.
	Duperrey.	— 3h.	+ 9h	— 3h ¾	+ 11h ¾	2,40	Payta (auf den Küsten von Peru, 5° 6' südl. Br.
	Boussingault und Rivero.	..... — 4h.	+ 9h ½ + 9h.	— 3h ½ — 4h.	+ 10h. + 10h.	2,44 2,09	La Guayra. N. Br. 10° 36'. Santa-Fé de Bogota. (N. Br. 4° 35'. Höhe 1366 T.)
	Horsburgh.	— 4h.	+ 9h ¾	— 4h.	+ 11h.	.....	Meere von Indien und Africa (N. Br. 10°, S. Br. 25°).
	Langsdorf und Horner.	— 3h ¾	+ 9h ¾	— 4h.	+ 10h ¾	.....	Stiller Aequatorial-Ocean.
	Sabine.	— 3h.	+ 9h ¾	— 3h ½	+ 10h	.....	Sierra Leone, N. Br. 8° 30'.
	Kater.	— 3h.	+ 10h ¾	— 4h.	+ 10h ¾	.....	Plateau von Mysore (N. Br. 12° 57'. Höhe 400 T.) Regenzeit.
	Simonoff.	— 3h ½	+ 9h ¾	— 3h ½	+ 9h ¾	.....	Stiller Ocean (von 23° 30' N. Br. zu 25° 0' S. Br.).
	Richelot.	— 5h.	+ 9h.	— 5h.	+ 10h.	.....	Macao 22° 12' N. Br.
	Balfour.	— 6h.	+ 9h ¾	— 6h.	+ 10h	.....	Calcutta. 22° 35' N. Br.
	Dorta. Freycinet. Eschwege.	— 3h.	+ 9h ¼	— 4h.	+ 11h.	2,34	Aequinoctial-Brasilien, in Rio Janeiro (22° 55' S. Br.), und in den Missionen der Coroados Indianer.
	Hamilton.	.....	.....	.....	.....	.....	Plateau von Katmandu (in Indien), N. Br. 27° 48'.
Wendekreis.							
(Gemäßigte Zone.)	Leopold von Buch.	.....	+ 10h.	— 4h.	+ 11h.	1,20	Las Palmas (auf der Insel Gran Canaria, N. Br. 28° 8')
	Coutelle.	— 5h.	+ 10h.	— 3h.	+ 10h ¾	1,45	Cairo, Br. 30° 2'.
	Marqué Victor.	Sommer Winter	+ 8h ¾ + 10h.	— 3h ¾ — 3h ¾	+ 11h.	1,00	Toulouse, 43° 35' Br. (Mittel von fünf Jahren)
	Billet.	Sommer Winter	+ 7h ¾ + 11h	— 3h. — 4h.	.....	1,00	Chambery, 45° 34' Br. (133 T. Höhe.)
	Ramond.	Sommer Winter	+ 8h. + 9h.	— 4h. — 3h.	+ 9h + 9h	0,92	Clermont-Ferrand, 45° 46' Br. (210 T. Höhe)
	Herrenschneider.	— 5h.	+ 8h ¾	— 3h ¾	+ 9h ¾	0,80	Strasburg, 48° 35' Br. (Mittel von 6 Jahren)
	Arago.	.....	+ 9h.	— 3h.	.....	0,77	Paris, 48° 50' Br. (Neun Jahre der genauesten Beobachtung)
	Neil de Breauté.	.....	+ 9h.	— 3h.	.....	0,56	La Chapelle, bey Dieppe (Br. 49° 55').
	Sommer und Bessel.	.....	+ 8h ¾	— 3h ¾	+ 10h	0,38	Königsberg, Br. 54° 42'. (Acht Jahre.)

Mittlere Höhe des Barometers im Niveau des Meeres zwischen den Wendekreisen.

Unter den numerischen Elementen, deren genaue Bestimmung längst für die physische Geographie Bedürfniſs geworden ist, muſs die mittlere Höhe des Barometers im Niveau der Meere und in den verschiedenen Erdstrichen als eines der wichtigsten angesehen werden. Es begreift diese Bestimmung zwey völlig verschiedene Fragen: 1) Welches ist die mittlere absolute Höhe des Barometers auf den Küsten von Europa und vom äquatorialen America? 2) Ist diese Höhe die nämliche, oder ist dieselbe verschieden im gemäſsigten und im heiſsen Erdstrich? Bisdahin ist noch keine dieser Aufgaben befriedigend gelöst. Die Bestimmung der absoluten Höhe sezt genaue Berechnungen der Wirkung der Capillarität voraus, das will sagen, der Depression des Quecksilbers in Gefäſs-Barometern. Hr. Arago hat sich mit den sehr delicaten Erörterungen dieser Art, mittelst Vergleichung der Fortin'schen mit den Heber-Barometern, beschäftigt. Er wird nächstens die Ergebnisse dieser Arbeit bekannt machen, die um so bedeutsamer ist, als dieselbe mit der Frage von der Unveränderlichkeit des mittlern Gewichts der Atmosphäre in einer langen Reihe von Jahrhunderten zusammenhängt. Hier werde ich einzig nur von der Verschiedenheit der mittleren Barometer-Höhen unter der Parallele von 49° und in den Aequatorial-Regionen handeln. Es hatte diese Untersuchung meine Aufmerksamkeit zur Zeit meiner Abreise aus Europa vorzugsweise beschäftigt. Ich hatte zwey meiner Barometer sorgfältig mit dem verglichen, dessen sich Hr. Bouvard für die Beobachtungen der meteorologischen Variationen auf der Sternwarte zu Paris bedient hat. Ich glaubte in Cumana *), am Meeresufer, die mittlere Höhe von $337^{\mathrm{L.}}$, 8 oder 762^{mm}, 2 zu 25° des Centesimal-Thermometers (welches beym Zero der Temperatur 758^{mm}, 59 gibt) gefunden zu haben. Weil man damals (1799) die mittlere Höhe im Niveau des Meeres, in Europa **), nach Schukburg, zu 761^{mm}, 18 (beym Zero

---

*) Hr. Caldas, der durch Reactionen einer blutdürstigen Politik den Wiſsenſchaften in einem Alter ist geraubt worden, wo sein Eiſer ihnen noch groſsen Nutzen bringen konnte, glaubte, es beruhe die Verschiedenheit der mittleren Höhe zwischen meiner Beobachtung und der von Schukburg auf der mangelnden Uebereinstimmung, die sich zwischen einer dem Sieden in der Röhre unterworfnen oder nicht unterworfnen Quecksilbersäule zeigt. (*Semanario*, Tom. I, p. 52.) Dieser Umstand konnte jedoch auf meine Beobachtungen von Cumana und von la Guayra keinen Einfluſs haben. Ich hatte aus Europa nach Caracas zwey Gefäſs-Barometer gebracht, deren Quecksilber in den Röhren durch sehr geschickte Künstler auf's sorgfältigste war gekocht worden.

**) Hr. Oriani findet, für Mailand, die mittlere Höhe auf den Küsten des adriatischen Meeres (bey 13°, 5 Centesim. der Temperatur) 338 Lin., 23, welches beym Zero der Temperatur 761^{mm}, 73 beträgt. Nach der Angabe des Hrn. Ferrer, beträgt die mittlere Barometer-Höhe in Havannah, bey 25°, 7 Centes. 338 Lin., 55 oder 763^{mm}, 71, oder, auf 0° der Temp. reducirt, 760, 18. Dieſs Resultat trifft zusammen mit dem des Hrn. Boussingault, hingegen sind uns unbekannt die Höhe vom Barometer des Hrn. Ferrer über dem Meeresspiegel, und die in Mailand und in Havannah gebrauchte Vorsicht für Ausmittlung der Capillarität der Röhren. Siehe *Dei combustibili, memoria del Conti Bevelacque-Lanzise*, p. 107. *Schumacher Astr. Nachr. Beil.* Th. 2, n. 65; *Hertha*, N. III, p. 146. Ueber die ziemlich constante Depression, welche

Zero der Temperatur) annahm, so muſste ich aus dieser Vergleichung nothwendig den Schluſs ziehen: *der mittlere Barometerstand in der Höhe des Meeresspiegels betrage in der heiſsen Zone etwas weniger als im gemäſsigten Erdstrich* *). Da ich hinsichtlich der Capillarität des von mir gebrauchten Barometers ungewiſs war, so berechnete ich in meinem *Abriſs der Aequinoctial-Regionen* diesen Unterschied zu zwey Millimetern, und ich brachte denselben auf Rechnung der aufsteigenden Bewegung in der Tropical-Atmosphäre, durch welche bedeutsam erwärmte Luftschichten den Polar-Regionen zugewälzt werden. Weil ich vor der Einschiffung nach Cumana mit meinen Instrumenten weite Landreisen von Paris nach Marseille, nach Murviedro, nach

---

welche der Barometer in der Nähe vom Cap Horn erleidet, so wie in den Meeren von Schalin und auf den Westküsten von Norwegen, wo heftige Westwinde wehen. Siehe *Krusenstern Rec. de mem. hydr.*, Tom. I, p. 193; *Leopold von Buch*, in *Gilberts Ann. de Physik*, Th. 25, S. 230; Ders. *barometrische Windrose*, S. 4.

*) *Siehe* meinen *Essai sur la Géogr. des plantes*, p. 90. Richer, Bouguer, la Condamine, Ulloa und Don Jorge Juan glaubten in der ersten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts, es zeige der Barometer im Niveau der Aequinoctial-Meere 27 Z. 11 Lin., 5; 28 Z. 0 Lin., oder 28 Z. 1 Lin. Die Instrumente, deren diese Reisenden sich bedient haben, waren wohl allerdings nur sehr mangelhaft luftleer; denn, da keine Correction für die Temperatur angewandt ward, so hätte man zu groſse Barometer Höhen finden müssen. Wenn neuerlich die mittleren Barometer-Höhen des Spiegels der europäischen Meere etwas übertrieben worden sind, so geschah dieſs ohne Zweifel um des Dunkels willen, das hinsichtlich der Wirkung der Capillarität noch waltet.

Madrit und Corunna gemacht hatte, so durfte ich nur ein geringes Vertrauen in meine Bestimmung setzen. Glücklicherweise kann ich jezt eine viel genauere an ihrer Stelle geben. Die Herren Boussingault und Rivero haben, gemeinsam mit Hrn. Arago, bevor sie sich nach Guayra einschifften, zwey vortreffliche Fortinsche Barometer mit dem der Pariser Sternwarte verglichen. Diese zwey Barometer-Höhen haben unter sich den nämlichen Unterschied beybehalten, den sie in Europa hatten. Nun aber hat Hr. Boussingault, im Niveau des Meeresspiegels, in la Guayra, das Mittel der zwölf Tage lang beobachteten *Maxima* und *Minima* (beym Zero der Temperatur) zu 760^{mm}, 17 gefunden. Hr. Arago berechnet, aus neunjährigen Beobachtungen in Paris, die mittleren Barometer (auf's Zero der Temperatur und das Niveau des Ozeans reducirt) zu 760^{mm}, 85 *). Der Unterschied dieser zwey, so zu sagen, mit dem nämlichen Instrument ausgemittelten mittleren Höhen steigt demnach auf 0^{mm}, 68. Man darf nicht vergessen, daſs, im heiſsen Erdstrich, zufällige Ursachen gleichfalls auf die mittleren Höhen Einfluſs haben: ich gab mir Mühe, die wahrscheinlichen Grenzen dieser Wechsel sorgfältig zu erwahren, und es erhellet aus der Analogie richtig beobachteter Thatverhalte, daſs in la Guayra selbst, in einer andern Jahrszeit, die aus den *Maxima* von 9 Uhr und den *Minima* von 3½ Uhr abgeleiteten mittleren Barometer-Höhen um den Betrag eines Millimeters gröſser oder kleiner gefunden werden. Um keinen Zweifel hinsichtlich der Frage, um die es sich hier handelt, übrig zu lassen, müſste man das Mittel der neun Jahre in Paris mit dem Mittel eines Jahres auf den Küsten von Venezuela vergleichen können: bis auf jezt aber besitzen wir ein ganzes Jahr Horar-Beobachtungen aus einem einzigen Orte nur in der tropischen Zone, zwischen 0° und 15° der Breite; und dieſs einzige Ort ist das, mehr denn 2600 Meters über dem Seespiegel der Aequatorialmeere erhöhete Plateau von Bogota.

---

*) Mittlere Barometer-Höhe in Paris (königl. Sternwarte) 755^{mm}, 43. Unterschied zwischen der Sternwarte und dem Seehafen von Havre, nach einem Jahr correspondirender Beobachtungen mit verglichenen Instrumenten: 5^{mm}, 42.

Mittlere Temperatur von Cumana. Hygronometrisches und cyanometrisches Verhältniſs der Luft.

Während meines Aufenthalts von sechs und einem halben Monat in der Stadt Cumana (Br. 10° 27′ 52″) war ich gleichzeitig mit Untersuchungen beschäftigt, 1) über die mittlere Temperatur des Ortes *), die Zunahme der Wärme in verschiedenen Tagesstunden, die Temperatur des Meeres während Fluth und Ebbe **); über die Intensität der Sonnenwärme, die zu verschiedenen Stunden mit im Schatten und an der Sonne befindlichen Barometern gemessen ward; 2) über die Horar-Variationen ***) des Barometers; 3) über den hygrometrischen ****), electrischen und cyanometrischen †)

---

*) *Siehe* oben, Th. 2, S. 351, 391, 490 und 491.

**) Th. 1, S. 419, 455; Th. 2, S. 466.

***) Th. 5, S. 617—702.

****) Th. 1, S. 371; Th. 2, S. 47; Th. 3, S. 115.

†) Th. 1, S. 374—386.

Zustand der Atmosphäre; 4) über die Verdünstung; 5) über die Masse des in den verschiedenen Monaten fallenden Regens; 6) über die Declination und die Inclination der Magnetnadel *), und über die Intensität der magnetischen Kräfte; 7) über die Luftspieglung (*mirage*) und den Einfluſs, welchen der Aufgang und der Niedergang der Sonne auf die Biegung der Fluglinien (*trajectoires*) ausüben **). Es enthalten die früheren Bände dieser Reisebeschreibung bereits eine bedeutende Anzahl von Resultaten, die ich sammeln konnte: hier will ich nun insbesondere von Vertheilung der Wärme auf die verschiedenen Monate des Jahres, so wie von den hygrometrischen, cyanometrischen und electrischen Verhältnissen der Luft in Cumana handeln. Die Versuche, welche ich über die Verdünstung und über die Intensität der Wärme der Sonnenstrahlen gemacht habe, sollen später auseinandergesezt werden: es können dieselben zu Vergleichungen dienen bey Darstellung der meteorologischen Erscheinungen, welche auf dem Rücken der Cordilleren von Quito und Mexico wahrgenommen werden. In Cumana habe ich den Thermometer, den Deluc'schen Fischbein-Hygrometer und Saussure's Cyanometer, während der Monate Juli, August, October und November 1799, gleichwie auch während der Monate August 1800, nicht zwar täglich, aber um die fortschreitende Zunahme desto besser zu würdigen, oftmals in einem Tag zehn- bis zwölfmal beobachtet. Während meiner Reise nach Caracas und zum Orenoko habe ich einen sehr verständigen und in solchen Arbeiten wohl bewanderten Mann, den Hrn. Faustin Rubio, gebeten, die Nachweisungen eines Dollondschen Thermometers (der mit den meinigen bey 0°, 2 Centes. zusammentrifft), täglich 3 bis 4 Mal, um 7 oder 8 Uhr Morgens, um 2 oder 4 Uhr Nachmittags und um 11 Uhr Abends, in ein Register zu verzeichnen. Dieser Thermometer stund im Schatten, an einem luftigen Ort, gegen den Sonnenreflex gesichert, in der Vorstadt der Guayqueries-Indianer. Cumana wird als einer der wärmsten, trockensten und gesundesten Orte der niedrigeren Landschaften des äquinoctialen America angesehen, und darum ist die Bekanntmachung der partiellen Beobachtungen wichtig. Ich wähle sie, gleichsam zufällig, aus den 1600, die ich besitze: dieselben werden sonderheitlich darthun können, daſs das Klima der Tropenländer ungleich mehr durch die *Dauer der Wärme* als durch ihre Intensität, das will sagen, durch die *Maxima* der Temperatur, welche der Thermometer an gewissen Tagen erreicht, characterisirt wird. Ich habe dieſs Instrument, in Cumana, niemals unter 20°, 8, noch über 32°, 8 Centes. gesehen, und auf den Registern des Hrn. Orta, dessen Thermometer durch die meinigen mit jenen der Sternwarte von Paris sind verglichen worden, habe ich gefunden, daſs zu Vera-Cruz, in 13 Jahren, das *Maximum* der Wärme nur dreymal 32° Centes., und ein einziges Mal 35° 7 erreicht hat, während in Paris *) der Centesimal-Thermometer bis auf 38°, 4 gestiegen ist.

---

*) Th. 2, S. 276—280.

**) Th. 4, S. 585—595.

---

*) *Siehe* Arago, über die in Paris beobachteten extremen Temperaturen, im *Annuaire des Bureau des Long. pour* 1825, p. 164.

Beobachtungen des Hrn. von Humboldt.

Julius.	Th. R.	Hygr. Del.
18.		
8U. m.	18°9	54° blau.
2	18.4	53 Gewitter.
7 a.	18.7	..... blau.
11 a.	19.0	55
19.		
6½ m.	18.7	53 blau.
9	20	50
2	22	.....
2	22.4	49 Gewitter.
6 a.	20.2	00 blau.
24.		
7 m.	19.8	60 blau.
Mittags.	23	50
3	23.2	49.5 blau.
4½	22.5	50
11 a.	18.1	56 blau.
27.		
5½	17	58 blau.
9	21	.....
10½	22	.....
2	23	45
4½	20	48 Wolken.
6	18	65 Regen.
11	18	60 blau.

August.		
18.		
3U. a.	22.5	00 Gewitter
5 a.	21	49
9 a.	19	55
10	18.5	57 Wolken.
10½	18	59 blau.
Mitternacht.	18	62 blau.
26.		
Mittags.	23	53 blau.
3	23.3	48
5	22.5	47.6
11 a.	18.1	53 Wind.
Mitternacht.	18.0	00 blau.
27.		
8½	19.2	57.5 blau.
9	19.5	57

August.	Th. R.	Hygr. Del.
11½	22.5	49 Wolken.
Mittags.	24.0	48
2 a.	23.5	47 Gewitter.
4	20	50.5
6	18.7	54
7	18.5	55 bedeckt.
8	18	59 blau.
Mitternacht.	17.5	60.5
29.		
11 m.	22.5	52 blau.
Mittags.	24.5	. . . .
4 a.	23	51
4½	24	51 blau.
7	19.5	61 bedeckt.
Mitternacht.		67 blau.
30.		
7½	21.1	51 blau.
Mittags	25.0	49
2	26	47 Gewitter.
8 a.	19.2	56 blau.
11	19	60
Mitternacht	18.5	60.2 blau.
31		
8½	20.3	54 blau.
11	23	49
Mittags	25.6	48
2	23.4	47.7 blau.
4	22.5	48
11 a.	19.3	50
Mitternacht	18.3	52
1	18	56 blau.

October.		
22		
8U.	20.4	00 blau.
10	21.5	. . . .
Mittags	21.6	. . . .
1	23.8	. . . .
2	23.9	. . . .
2½	23	00 blau.
3	22	. . . .
5	21.5	. . . .
6	20.9	. . . .

October.	Th. R.	Hygr. Del.
8½	19.2	00 Dünste.
10	19.2	. . . .
Mitternacht	19.1	00 Dünste.
23		
8½ U.	20.5	53.5
10	22	52.5
1	24.3	49.5
3 a.	24	49.5
4½	22	50.3
6	20.5	53
11 a.	20	56.2
24		
10	22	51.8
11	23	51
Mittags	23.5	50.5
1	23.2	50
5½	19.5	52.5
6	19.2	54
10	18.8	55.5
Mitternacht.	18.6	56.5
25.		
9	21	52.5
Mittags	22.4	50.5
2	23	49.8
5	19.3	52.2
10 a.	19	62.3
26.		
9	20.5	53.5
2 a.	23.2	50
5	20.2	52
9	20	54
Mitternacht	18.2	56.5
27.		
8	20.2	52.6
11	21.5	51
Mittags	23.2	50
11 a.	19.5	52.5

November.		
3.		
9	21	54
Mittags.	22	51
2	23	49
6	20.5	58

November.	Th. R.	Hygr. Del.
4.		
9	22.4	49
2 a.	23.2	48
5	22.5	54
7	21	60
11 a.	19	66
5.		
10	22	54
Mittags	22.5	50
3	23	49.4
4	20.2	50.2
5½	10.1	51.5
10	17.7	64

Der Thermometer (Reaum.) ist auf den der Kellergewölbe des Observatoriums von Paris reducirt, welcher, den seit meiner Rückkehr nach Europa angestellten Untersuchungen zufolge, um 00. 37 Centes. zu hoch erfunden ward. Der Hygrometer ist der fischbeinerne; seine Angaben sind nicht durch die Temperatur berichtigt.

In der Nacht vom 17. August, als der Thermometer schnell auf 18° R. sank, hatte sich im nämlichen Augenblick (durch Erkältung der höheren Luftschichten) ein schöner Hof um den Mond gebildet Am 25. August während eines N. O. Sturmwindes, fiel der Thermometer, um 9 Uhr Abends, bis auf 17° 5 R. Es war dieſs der Anfang der kleinen Regen, die, was das Volk in Cumana den Winter nennt, bilden.

Tage, die zu Cumana in den Jahren 1799 und 1800 für auſserordentlich heiſse Tage gehalten wurden:

der 27. August Mittags 24°, 0 R.
29. — — 24°, 5
30. — — 26°, 0
10. Oct. d. ganze Tag 24°, 2
die ganze Nacht 23°, 0
26. März um 2 Uhr 25°, 7
14. Mai um 4 Uhr 26°, 2

Wenn der Thermometer drey Tage durch in Cumana 23°—25° R. (hygr. 48° Delus.) gezeigt hatte, so fühlt man Kälte, wenn der Thermometer nach einem Gewitterregen auf 18° bis 19° R. (hygrom. 62° Deluc) fällt. *Siehe* oben, Th. 1, S. 512.

September.	Th. R.	Hygr.
1.		
8 U. m.	20° 8	81° Sauss.
10 a.	20. 7	86
2.		
9 m.	21. 3	78
3 a.	22. 2	82
Mitternacht	20. 7	84
3.		
10 M.	22. 5	76
1 a. N.	20. 9	85
4.		
7 M.	20. 7	82
3 a.	22. 5	87
11 N.	22	78
5.		
1 A.	22. 8	37 Deluc.
3	23. 0	36
11 N.	22. 5	37
6.		
3 a.	22. 5	33. 5
11 N.	20. 7	36

September.	Th. R.	Hygr. Deluc.
7.		
5 M.	19	43
3 a.	23. 5	35
1 N.	19. 5	49
8.		
9. M.	23. 3	33
3 a.	26. 0	31
1 N.	20. 2	37
9.		
9 M.	23. 5	27 blau.
10 N.	22. 5	45 Regen.
Mitternacht	18. 3	50 blau.
10.		
1 a.	24. 0	29°
3	19. 7	37 Regen.
Mitternacht	18. 8	50
3 M.	18. 3	50
11.		
9 M.	20. 1	41
Mittags	22. 9	30
Mitternachts	19. 3	40
12.		
8 M.	20	37
Mittags	24	31
11 N.	21	38
13.		
5½ M.	19	41
Mittags	23. 7	32
1 N.	17. 5	59
14.		
7	18	47
Mittags	23	32
11 N.	18. 7	49
15.		
5½	18. 5	47
7	21	38
8	21. 2	33
10	23	32
Mittags	23. 3	32 blau.
3	19	70 Regen.
6	19. 5	55
11 N.	18	53
16.		
8 M.	17. 5	43

Tage.	Cyanom.	Th. R.	Hygr.
3 a.		22. 0	33
11 N.		19	48

Beobachtungen des Cyanometers.

Tage.	Cyanom.	Th. R.	Hygr.
28. August.			
Mittags	21°	22°4	38, Del.
29. Mittags	22	24. 5	
30. Mittags	19	24. 8	
31. Mittags	16	21	38. 9
11. September.			
7 M.	11. 3	18	41
7½	14	20. 3	41. 5
8	13	20. 2	41
9	14	22	36
10	14	23	31. 5
11	17. 7	22. 9	30
3 a.	18	23. 6	30
7 U. m.	13. 7	18	47
9	17	21. 2	40
10	18	21. 7	35. 4
Mittags	23	23. 8	30
16.			
8 m.	14. 5	17. 5	43
9	18. 5	20. 8	41
11	19. 5	22	34
18.			
6¾ m.	15	18. 4	43
7	16. 3	19. 2	41. 7
7½	17. 0	20. 3	41
8	17. 8	21. 3	40
9	17	21. 4	38. 2
9½	18	21. 7	36
11	22	23. 5	32
Mittags	22	23. 8	29
1	23	24. 5	29
3	17	24. 3	32
19.			
6½	15	16. 7	40. 7
7	16. 8	17. 5	39
7½	18	19. 4	38. 5
8	20	19. 5	37. 4
8½	20	21. 2	36
9	20. 4	21. 7	35
9¾	19	22. 6	33
11	18	23. 5	30. 2
Mittags	18	23	29

Vom 1—4 September, Saussure's Hygrometer, vom 5—16 September, Deluc's Hygrometer.

Die Beobachtungen des Cyanometers waren sehr ermüdend, durch die Itensität des Lichtes in diesen Gegenden. Es wurden dafür ruhige und völlig heitere Tage gewählt. Die Beobachtung ward immer im Zenith oder demselben ganz nahe gemacht. Wann der Wind sich erhebt, so wird die Färbung des Himmels etwas blasser, ohne daſs der Hygrometer ändert oder die blasigen Dünste sichtbar werden. Die Färbung des Himmels ist in Cumana meist, gegen Mittag, 22°—24° von Saussure's Cyanometer, wenn solche in Paris (20° Temperatur Reaum.) gewöhnlich 16° beträgt. Zuweilen (am 31. August und 19. September) war der Himmel ganz ungewöhnlich blaſs, ohne die geringste Spur von Wind. *Siehe* oben, Th. I, S. 374—386.

Oefters, bey heftigem Ostwind, genoſs man einer ungewöhnlichen Kühlung, obgleich der Thermometer nur 1° 5 R. gefallen war, und Deluc's Hygrometer nur um 3° sich dem Punct der gröſsten Feuchtigkeit genähert hatte. Die Sterne *funkeln* nicht in Cumana über 25° der Höhe, am 24. und 26. October jedoch ward ihr Funkeln bis an's Zenith sehr merklich, als der Thermometer schnell auf 18° 5 R. gefallen war. Es scheint das Funkeln in Cumana befördert zu werden, weniger durch Feuchtigkeit als durch plötzliche Erkältung und durch auf- und absteigende Strömungen, welche sehr ungleich dichte Luftschichten vermengen. Der Hygrometer deutet das Funkeln so wenig an, daſs ich ihn von 50° auf 59°, selbst auf 62° (nach Deluc's Scale) übergehen sah, während die Sterne, weit entfernt zu funkeln, vielmehr ihr stilles Planetar-Licht unter 25° beybehielten. Es bestätigen diese Erscheinungen die scharfsinnige Erklärung, welche Hr. Arago von der Funkelung gegeben hat. (Th. 2, S. 269—271, 458; Th. 3, S. 81, 403.) In Cumana ist niemals *Hagel* gefallen, obgleich electrische Explosionen daselbst zwey Stunden nach dem *Maximum* der Wärme häufig vorkommen. Wenn der in freyer Luft hängende Thermometer 24° R. zeigte, besaſs das kühleste Wasser, welches die Einwohner sich durch Ausstrahlung und durch Verdünstung (indem sie solches in etwas durchschwitzenden Töpfen den Luftströmungen aussezten) annoch 21° R. Hr. Chisholm sagt: „Ich habe in den Tropenländern das Wasser in Krügen nie unter 72 Fahr. (7°, 7 R.) abgekühlt gesehen." Sorgsame Versuche, die ich im Augenblick meiner Abreise von Cumana nach Caracas unternommen hatte, um den Punct der gröſsten Feuchtigkeit meines Fischbein-Hygrometers auszumitteln, haben mich auf die Vermuthung geführt, es dürfte dieſs Instrument, gegen Ende Octobers, bey 1°, 8 zu starke Feuchtigkeit nachweisen. Der 50ste Grad meines Deluc'schen Hygrometers kam vielleicht nur 84°, 7 des Haar-Hygrometers gleich, während 50° eines in seinen äuſsersten Puncten genau rectificirten Deluc'schen Hygrometers 85°, 5 von Saussure's Hygrometer gleich kommen. Am 5. September, um 3 Uhr Nachmittags, (Th. 23° R.; Hygr. 36° Del.) sah ich, bey *ganz blauem* Himmel, ohne Spur von Wolken, *schwere Regentropfen* niederfallen. Am gleichen Tag, zwischen Mittags und 3 Uhr, stieg der Thermometer, in den Straſsen von Cumana, am Schatten, aber dem Reflex der Gebäude ausgesezt, 5 Fuſs über dem Boden, auf 29° R. (36°, 2 Centes.) *Diese Wärme ist es, der man den gröſsten Theil des Jahres hindurch, zu Cumana, in freyer Luft, auf Plätzen und Straſsen, deren Boden weiſs und staubig ist, sich ausgesezt findet.* Wenn die mittlere Temperatur des Tages (vom Aufgang zum Niedergang der Sonne, die Nacht ungerechnet) 22°—24° R. beträgt, so genieſst man einer *groſsen Kühlung* zwischen 17° und 19° R. (21°, 8—23°, 7 Centes.) In den trockensten Zeiten erhält sich die Nacht über (bey 19° R.) Deluc's Hygrometer öfters bey 30° (65°, 3 Saussure). Beym Sonnenaufgang rückt der Hygrometer, nur sehr langsam jedoch, der Feuchtigkeit zu. Am 17. September zeigte Deluc's Hygrometer: um 4 Uhr nach Mitternacht 44°, 7 (Th. 17° 9 R.). Während der Dämmerung, die nur etliche Minuten dauert: Hygr. 45°, 5 (Th. 17°, 5). Eine durch die ersten einwärts gebogenen Strahlen der Sonne bewirkte Verdünstung erzeugt Kälte. Man verspürt etwas Wind, wie in Europa. Um 6 Uhr: Hygr. 44°, 5 (Th. 17°, 8); um 6½ Uhr: Hygr. 53°. Den 19. September, Hygr. um Mitternacht: 35° (Th. 19°, 4); um 4 Uhr nach Mitternacht: Hygr. 39° (Th. 17°); um 6 Uhr Morgens: Hygr. 41° (Th. 22° R.). Bey Zusammenstellung aller meiner in Cumana angestellten hygrometrischen Beobachtungen finde ich bey 22° R. (27°, 5 Centes.) der Temperatur:

Mittel des Tages:

Juli 47°, 6; der Nacht 56°, 2; der 24 Stunden 51°, 9
Aug. 45°, 4 ——— 58°, 0 51°, 7
Oct. 46°, 7 ——— 55°, 7 51°, 4

Mittel von drey Monaten:

46°, 6 56°, 7 51°, 7 Deluc.
oder 83°, 5 89°, 1 86°, 3 Saussure.

In Genf geben die Mittel von 1796—1802 gleichfalls 82°, 3 von Saussure's Hygrometer, allein bey 9° 6 Centes. der Temperatur. Wenn die Berechnungen der atmosphärischen Feuchtigkeit in Graden von Saussure's Hygrometer einander sehr genähert sind (zwischen 83° und 89°), so weicht das arithmetische Mittel nur sehr wenig vom wahren hygrometrischen Mittel ab. Der Irrthum würde sehr ansehnlich zwischen 70° und 90°, wie man sich dessen versichern kann, bey Einsicht der auf die schönen Versuche des Hrn. Gay-Lussac gegründeten Tafel der Spannung der Dünste. Während einiger außerordentlich trockner Tage des Monats September sah ich in Cumana den Haar-Hygrometer bis auf 64° (29°, 5 des Fischbein-Hygrometers) fallen, bey einer Temperatur von 28°, 7 Centes.

Regen und Gewitter.

Die Regenzeit, welche in andern Theilen der Tropenländer 100 bis 115 Zolle Wasser (Th. 5, S. 270) alljährlich gibt, liefert in Cumana kaum 7 bis 8 Zoll. Ich erhielt im September und October (Regenzeit):

31. August	3 Lin.	2
8. September ...	2.	0
9.	5.	4
12.	6.	1
15.	2.	1
16.	6.	7
18.	3.	8
30.	0.	7
2. October	8.	8
4.	13.	7
6.	3.	3
22.	10.	5
24.	0.	9
28.	4.	2
30.	0.	9
	72.	3 Linien oder 0m, 163.

Die heftigsten Regengüsse haben theilweise 14 Linien Wasser dargereicht; sie fallen in Tropfen von ausnehmender Gröſse, und dieſs ist auch das unterscheidende Kennzeichen der kleinen Regen der Tropenländer, die in von einander weit entfernten Tropfen fallen. Es hat Jahre gegeben (1798 und 1799), wo neun Monate lang, vom December zum September, nicht zwey Zolle Regenwasser gefallen sind. Auf dem neuen Festland läſst sich mit der Trockenheit von Cumana, von Punta Araya und von der Insel Marguarita einzig nur die Provinz Ciara in Brasilien vergleichen, wo bisweilen (1792—1796) mehrere Jahre hindurch kein Regen niederschlägt. (*Corogr. bras.*, II, p. 221.) Die Vegetation hat, der Trockenheit unerachtet, in Cumana ein ziemlich frisches Aussehen, zum Beyspiel in der Nähe der *Chara de Capuchinos*. Thau fällt beynahe gar keiner. Das wenige Wasser in Cumana fällt in Schlagregen mit auſserordentlicher Schnelligkeit. Diese Schlagregen dauern meist nur 15 bis 20 Minuten. Ich habe in 6 Minuten das *Maximum* von 4½ Linien fallen gesehen. Meine Messungen alle wurden in cylindrischen Gefäſsen und so angestellt, daſs die Verdünstung keine Irrthümer veranlassen konnte. Während des heftigen Gewitters am 16. September 1802 hatte ich in Cumana zwey cylindrische Regenmesser in Höhen, die nur 22 Fuſs senkrecht von einander verschieden waren, ausgesezt. Der Regen fiel stromweise von 3^h 25′ bis 4^h 5′; im höheren Ombrometer, fand ich $6\frac{7}{10}$ Linien, im tiefer stehenden 7½ Linien Wasser. Der Doctor Heberden hat bey 15 Fuſs Höhe betragende Unterschiede gesehen. Am 28. September und am 2. October bemerkte ich keinen Unterschied zwischen beyden Stationen des Ombrometers. Alle Regenniederschläge dieser Gegenden sind electrisch, und sie kündigen sich durch electrische Zeichen an, die für den mit einer angezündeten Lunte versehenen Volta'schen Electrometer sehr spürbar sind. Was mir in Cumana besonders auffiel, ist der Umstand, daſs wenige Minuten, bevor der Regen fällt, das Haar-Hygrometer nicht allein fortfährt 67° bis 68°, welches eine für diese Gegenden sehr ansehnliche Trockenheit ist, nachzuweisen, sondern daſs (ohne irgend einen Temperatur-Wechsel) dasselbe um 1 bis 2 Grade zur Trockenheit rückschreitet, im Verhältniſs, wie der Himmel sich verdunkelt und jene Intensität der schwarz-blauen Färbung annimmt, die den electrischen Explosionen vorangeht. In Cumana sind die Worte *Donner*, *Winter* und *Regen* (*trueno*, *invierno*, *aguasero*) gleichbedeutend. Der Thermometer sinkt, während des Regens, von 24° R. höchstens auf 19°. Der sich verdunkelnde Himmel bleibt gleichförmig blau, zeigt keinerley gruppenweise zertheilte Dünste und nimmt eine Intensität der Färbung an, die bis 47° des Cyanometers steigt. Die Cocospalme und alle Pflanzen, welche glänzende Blätter haben, heben sich alsdann *hell* aus dem Azurgewölbe hervor, und sie scheinen plötzlich dem Beobachter näher zu rücken; in der Luft herrscht eine vollkommne Ruhe. Die atmosphärische Electricität, welche ich, bey Versuchen mit dem Volta'schen Electrometer, auf einer völlig freystehenden Terrasse von 30 Fuſs Erhöhung, gewöhnlich null gefunden hatte, von 7 Uhr Morgens bis 2 Uhr Nachmittags, zeigt sich nun plötzlich dermaſsen stark, daſs das Auseinanderweichen der Fliedermarkkügelchen bis auf 8 Linien beträgt; bald wird es überflüssig das Instrument mit einer Lunte zu bewaffnen. Die Electricität geht öfters vom positiven zum negativen über, ohne daſs noch Donner gehört wird. Bey sehr vielen Gewittern schien mir die electrische Ladung der untern Luftregionen 20 Minuten vor den stärksten Explosionen negativ zu seyn, obgleich ich meine Versuche, fern von Bäumen, mitten im Salado, auf einer weiten Ebene anstellte. Der Regen, welcher während des Gewitters fällt, hat zuweilen die Temperatur von 17° 8; in diesem Fall fand ich ihn um einen Grad kälter als die Luft im Augenblick des Platzregens. Da ich mit dem nämlichen Electrometer viele Versuche im Freyen, in gemäſsigten Klimaten, zu Salzburg, Baireuth, Wien, zu Marseille und in Coronna gemacht habe, so kann ich versichern, daſs die electrische Ladung, die in den Tropenländern während des Gewitters in den niedern Luftregionen fühlbar wird, von auſserordentlicher Intensität ist. Ich habe nach drey Viertelstunden Gewitter, Blitz und Regen, am Volta'schen Electrometer, ohne daſs der Conductor mit einer brennenden Lunte bewaffnet war, eine zehn Linien betragende Entfernung der Kügelchen gesehen. Oefters geht, im Augenblick des Donners, die

Electricität nicht von + in — oder von — in + über; andere Male sind diese Uebergänge mit keiner Explosion begleitet; und zu noch anderer Zeit ward die Electricität, die bey 14 Linien positiv gewesen war, im Augenblick des Donnerschlags urplötzlich Zero, blieb dann 4 bis 5 Minuten null und ward nochmals positiv. Ueberhaupt schien mir, die groſsen electrischen Wolken stünden in der heiſsen Zone ungleich höher als in Europa; das Volk glaubt, der Blitz treſſe die Erde daselbst seltener.

II. Beobachtungen von Don Faustino Rubio.

Ich gebe hier die partiellen Beobachtungen in Graden des Fahrenheitischen Thermometers, für die zwey Monate Jenner und Mai, deren mittlere Temperatur die meiste Verschiedenheit darstellt.

Jenner 1800.

Tage.	Thermometer um 7 Uhr Morgens.	Thermometer um 1 Uhr Nachmittags.	Thermometer um 11 Uhr Abends.
3	78	82°	81°
4	78	85	
5	79	83	
6	77	84	80
7	76	82	80
8	76	82	80
9	80	85	81
10	80	84	80
11	78	83	80
12	80	83	80
13	79	83	78
14	74	82	79
15	76	82	80
16	77	82	80
17	76	83	80
18	76	85	81
19	78	84	80
20	78	84	80
21	79	85	80
22	75	83	80
23	76	83	80
24	75	83	80
25	78	85	80
26	79	85	80
27	78	84	80
28	77	83	81
29	76	84	81
30	78	85	80
31	76	82	79

Mai 1800.

Tage.	Thermometer um 7 Uhr Morgens.	Thermometer um 1 Uhr Nachmittags.	Thermometer um 11 Uhr Abends.
1	81°	89°	84°
2	82	87	84
3	82	89	84
4	81	88	84
5	82	88	84
6	82	88	85
7	82	89	85
8	82	89	84
9	81	88	83
10	82	87	83
11	82	86	83
12	81	88	
13	82	88	86
14	81	90	86
15	81	89	86
16	81	88	84
17	81	89	84
18	81	88	83
19	82	89	83
20	81	86	81
21	81	88	83
22	80	88	83
23	82	88	85
24	80	88	85
25	81	89	85
26	79	89	82
27	80	88	84
28	82	87	
29	82	88	83
30	82	87	82
31	73	86	83

Die Einförmigkeit der Temperatur in den gleichen Stunden ist sehr merkwürdig: in den nämlichen zwey

Monaten beträgt, zufolge den sehr genauen Beobachtungen der Herren Boussingault und Rivero, auch in dem für *sehr veränderlich* gehaltenem Klima von Bogota, der Unterschied des Centesimal-Thermometers an den verschiedenen Tagen, mehr nicht als 1° oder 1°, 5. Aus der Gesammtzahl der Beobachtungen, welche ich besitze, ergibt sich, daſs angenommen werden kann, für:

	Cumana (5 T.)	*S. Fé de Bogota* (1366 T.)
Mittlere Temperatur des Jahres.	27°. 7 Centes.	14°. 6 Centes.
— — der wärmsten Monate.	29°. 1	16°. 8
— — des kältesten Monats.	26°. 2	14°. 4

Die Beobachtungen vom 19. November zum 26. August, für sich allein, geben für Cumana, wenn nur das *Minimum* von 7 Uhr Morgens und das *Maximum* von 2 Uhr Nachmittags gebraucht werden:

Mittel der Monate.		Extreme Temperaturen.	
		Maxima.	Minima.
November	22° 76 R.	24° 8 R.	32° 1 R.
December	21. 70	24. 0	21. 7
Jenner	21. 49	23. 5	22. 2
Februar	21. 56	24. 4	22. 2
März	21. 20	25. 3	23. 1
April	23 04	25. 7	23. 5
Mai	23. 35	26. 2	24. 2
Juni	22. 71	24. 8	21. 3
Juli	21. 79	24. 4	21. 3
August	22. 00	24. 8	22. 2
Mittel	22. 18 R	24. 8 R.	22. 5 R.
oder	27. 60 Centes.	od. 30. 9 Centes.	28. 7 Centes.

Vielleicht ist das allgemeine Mittel von Cumana um etliche Decimaltheile stärker, weil die Temperaturen der Monate September und October die des Monats August um etwas übersteigen, Die Mittel der Extremen (*Maxima*) der Wärme übertreffen das Mittel vom ganzen Jahre nur um 3°, 3 Centes. Bey Vergleichung der mittleren Temperatur der drey Städte der Republik Columbia, in welchen eine groſse Zahl meteorologischer Beobachtungen ist angestellt worden, finden wir: Cumana (Br. 10° 27'; Höhe 5 Toisen) 27°, 7 Centes.; Caracas (Br. 10° 31'; Höhe 480 T.) 21°, 5; Santa-Fé de Bogota (Br. 4° 35'; Höhe 1366 T.), 14°, 6. Am äuſsersten Ende der heiſsen Zone, in Havannah (Br. 23°, 10') weicht die mittlere Temperatur der Luft nur noch sehr wenig (2°, 1 Centes.) von der mittleren Temperatur von Cumana ab; der Unterschied des kältesten Monats hingegen beträgt an beyden Orten 5°. (*Siehe* oben, Th. 4, S. 448, 517.)

Nachträgliche Note über die Höhe des Nicaragua-Sees über dem Meeresspiegel.

Bey Anlaſs der Erörterung der Hindernisse, welche sich der Möglichkeit und hauptsächlich der Nutzbarkeit eines *ozeanischen Kanals* (ähnlich dem Caledonischen und dem neulich in Nord-Holland beendigten Kanal) zwischen den Ost- und Westküsten America's entgegensetzen können, habe ich von der groſsen Erhöhung des Seebeckens von Nicaragua gesprochen. Zu gleicher Zeit bedauerte ich, daſs seit meiner Rückkunft nach Europa keine genaue Messung in den Landengen von Huasacualco, von Nicaragua, von Panama und von Atrato sey angestellt worden. (Th. 5, S. 256, 248, 263, 274.) Erst im Augenblicke, wo diese Bogen wirklich sollen ausgegeben werden, konnte ich die Mittheilung einer sehr wichtigen amtlichen Urkunde erhalten, aus welcher erhellet, daſs „auf Befehl des Hofes von Madrit, der an den General-Kapitän von Guatimala, Don Matis de Galvez, gerichtet war, der Ingenieur Don Manuel Galisteo, im Jahr 1781, ein Nivellement ausgeführt hat, mittelst des Wasser-Niveau, vom Golf von Papagayo an, auf den Küsten des Südmeeres, bis zur Laguna von Nicaragua; und daſs, mittelst 336 aufsteigenden Stationen und 339 niedersteigenden Stationen (*ascensos*: 604 F., 8 Z., 8 Lin. castilianischen Maaſses; *descensos*: 470 F., 1 Z., 7 L.) der Wasserspiegel des Nicaragua Sees, bey 134 F. 7 Z., 1 L. über das Südmeer erhöhet gefunden ward. Der See hat aber 88 F. 6 Z. Tiefe; so daſs sein Bodengrund annoch 46 *pies castellanos* höher ist als der Wasserspiegel des Südmeeres. Der Rio Panaloya, welcher den Leon-See mit dem Nicaragua-See vereinbart, liefert ein Barrage (Salto) von 25 bis 30 *Varas*.“ (Nach Hrn. Ciscar ist 1 *vara castellana* = 3 *pies de Burgos* = 0 T., 429.) In dieser Urkunde sind weder die Richtung noch die äuſsersten Puncte der Linie des Nivellements angegeben. Da der Zweck dieses letztern einzig nur die einfache Bestimmung der Erhöhung des Sees war, so scheint bisdahin nicht erwiesen zu seyn, daſs der Theilungsgrat überall die groſse Höhe von 85 Toisen habe, und daſs nicht, zwischen Realejo und Leon, zwischen dem Golf von Papagayo oder dem von Nicoya und dem Nicaragua-See einige Senkung des Bodens, oder ein Querthal vorhanden seyn möge, die zur Aufnahme der Gewässer eines groſsen Schiffahrts-Kanals tauglich wären. Bey der Untersuchung, die der Commandant des Schlosses Omoa, Don Ignacio Maestre, und die Ingenieure Don Joaquim Ysasy und Don Jose Maria Alejandro angestellt haben, wurde erwahret, daſs der Nicaragua-See keine natürliche Verbindung mit dem Südmeer hat: gleichzeitig wurde bemerkt: „daſs das bergige Land (*aspero y montuoso*) zwischen der Villa de Granada und dem Hafen von la Culebra, auf dieser Stelle, jede Canalverbindung sehr schwierig, wo nicht unmöglich machen muſs.“ Den durch Kapitän Cochrane gesammelten Zeugnissen zufolge (*Journal of a residence and travels in Columbia during the years 1823 and 1824*, Vol. 2, p. 448) sind die Bucht von Cupica und die Gestade des Naipi durch drey Reihen Hügel getrennt. (Siehe oben, Th. 5, S. 246)

Zehntes Buch.

Sieben und zwanzigstes Kapitel.

Ueberfahrt von den Küsten von Venezuela nach der Havannah. — Allgemeine Uebersicht der Bevölkerung der Antillen, verglichen mit der Bevölkerung des neuen Festlandes, mit Hinsicht auf die Verschiedenheit der Raçen, der persönlichen Freyheit, der Sprache und des Religionscultus.

Seit die Vervollkommnung der Schiffahrtskunst und die stets zunehmende Thätigkeit der handeltreibenden Völker die Küsten beyder Festlande einander genähert haben, seit die Havannah, Rio Janeiro und Senegal uns nicht viel entfernter vorkommen, als Cadix, Smyrna und die Häfen des baltischen Meeres, muſs man Bedenken tragen, die Aufmerksamkeit des Lesers für eine Ueberfahrt von den Küsten von Caracas zur Insel Cuba in Anspruch zu nehmen. Das Antillen-Meer ist so bekannt, wie das Wasserbecken des Mittelmeers; und wenn ich hier meinem nautischen Tagebuche etliche Bemerkungen enthebe, so geschieht dieſs einzig nur, um den Faden meiner Reisebeschreibung nicht fallen zu lassen, und um einiger Thatsachen zu gedenken, welche auf Meteorologie und die physicalische Geographie überhaupt Bezug haben. Um die Wechsel der Atmosphäre genau zu kennen, müssen sie am Abhang der Berge und über der weiten Ausdehnung der Meere erforscht werden: für

Naturforscher, deren Scharfſinn durch langes Studium geübt worden ist, giebt es keine noch so kurze Ueberfahrt, keine Reise nach den canarischen Inseln und nach Madera, die nicht Stoff für neue Ansichten darböte.

Am 24. November, um 9 Uhr Abends, verlieſsen wir die Rhede von Nueva Barcelona; wir umsegelten die kleine Felseninsel Borachita; zwischen dieser Insel und Gran Boracha ist das Fahrwasser sehr tief. Die Nacht gewährte jene Kühlung, die den Nächten der Tropenländer eigenthümlich ist, und deren angenehmen Eindruck man nur begreift, wenn die Nacht-Temperatur von 23° bis 24° Centes. mit dem Mittel der Tagestemperatur verglichen wird, welche in diesen Gegenden, selbst auch an den Küsten, insgemein 28° bis 29° beträgt. Am folgenden Tag, kurz nach Wahrnehmung der Mittagszeit, befanden wir uns im Meridian der Insel Tortuga; von Vegetation entblöſst und den Inselchen Coche und Cubagua ähnlich, wird sie merkwürdig durch ihre geringe Erhöhung über dem Meeresspiegel. Da neuerlich über die astronomische Lage von Tortuga einige Zweifel sind erhoben worden, so bemerke ich hier, daſs die Seeuhr von Louis Berthoud mir für den Mittelpunct der Insel 0° 49′ 40″ westlich von Nueva Barcelona nachwies *). Ich vermuthe, es dürfte diese Länge annoch etwas zu westlich seyn.

26. *November.* — Völlige Windstille, um so unerwarteter, als auf diesen Küsten gemeiniglich der Ostwind von Anfang Novembers sehr frisch wehet, während vom Mai bis zum October die Nordwest- und Südwinde von Zeit zu Zeit eintreten. Zur Zeit des

---

*) *Obs. Astr.*, *Introd.*, p. 42; und Tom. II, p. 2.

N. W., nimmt man eine von West nach Ost gerichtete Strömung wahr *), die zuweilen zwey bis drey Wochen lang der unmittelbaren Schiffahrt von Carthagena nach der Trinidad günstig ist. Der Südwind wird auf der ganzen Küste der Terra-Firma für höchst ungesund gehalten, weil er (wie das Volk sich ausdruckt) die faulen Ausdünstungen der Wälder vom Orenoko herbeyführt. Gegen 9 Uhr Morgens bildete sich ein schöner Ring um die Sonne, im Augenblick, wo die Temperatur, in diesen niedrigen Regionen, plötzlich um vierthalb Grade sank. War diese Senkung die Wirkung einer absteigenden Strömung? Der Streif, welcher den Ring bildete und die Breite eines Grades hatte, war nicht weiſs, sondern zeigte die schönsten Farben des Regenbogens, während der innere Raum des Rings und das ganze Himmelsgewölbe sich azurfarbig, ohne eine Spur sichtbarer Dünste darstellten.

Die Insel Marguarita entzog sich allmählig unserm Gesichtskreis; ich versuchte die Höhe der Felsengruppe des Macanao auszumitteln. Es stellte sich derselbe unter einem Winkel von 0° 16′ 35″ dar, was bey einer zu 60 Millen berechneten Entfernung der Glimmerschiefer-Gruppe von Macanao eine Höhe von ungefähr 660 Toisen gäbe, ein Resultat **), welches, unter einer Zone, wo die Erd-Refractionen so beständig sind, mich glauben macht, die Entfernung der Insel dürfte geringer seyn, als wir sie annahmen. Die S. 62° W. bleibende Kuppel der Silla von Caracas beschäftigte unsere Aufmerksamkeit lange Zeit. Mit Vergnügen weilt der Blick

---

*) *Reisebeschreibung*, Th. 2, S. 324.

**) Th. 1, S. 335; Th. 3, S. 574.

***) Th. 2, S. 432.

auf dem Gipfel eines hohen Berges, welchen man mit einiger Gefahr erstiegen hatte, und der allmählig unter den Horizont herabsinkt. Wenn die Küste hell ist, so muſs die Silla auf der See, die Wirkungen der Refraction abgerechnet, auf 33 Meilen Entfernung sichtbar seyn *). An diesem Tag und an den drey folgenden war das Meer mit einer blaulichten Haut überzogen, die mittelst eines zusammengesezten Microscops untersucht, aus einer zahllosen Menge Faden zu bestehen schien. Diese Faden werden häufig im *Gulf-Stream* und im Kanal von Bahama angetroffen, so wie auch in den Anländen von Buenos-Ayres. Einige Naturforscher halten solche für Ueberreste von Eiern der Weichthiere; mir schienen sie vielmehr Ueberbleibsel von Fucusarten zu seyn. Die Phosphorescenz des Meerwassers schien jedoch durch ihre Gegenwart vermehrt zu werden, zumal zwischen dem 28° und 30° nördl. Breite, was auf ihren thierischen Ursprung hindeuten würde.

27. *November.* — Langsam näherten wir uns der Insel Orchila; dieselbe ist, wie alle den fruchtbaren Küsten der Terra-Firma nahe liegenden Inselchen, unbewohnt geblieben. Für die Breite des westlichen Kaps fand ich 11° 51′ 44″, und für die Länge **) vom östlichen Vorgebirg 68° 26′ 5″ (für Nueva Barcelona 67° 4′ 48″ angenommen). Dem West-Kap gegenüber liegt ein kleiner Felsen, an dem sich die Wogen schmetternd brechen. Einige mit dem Sextanten aufgenommne Winkel gaben für die Länge der Insel von Ost nach West 8,4 Millen (zu 950 Toisen); für die Breite kaum

---

*) *Reisebeschreibung*, Th. 1, S. 431.

**) *Obs. astr.*, Tom II, p. 3. Es ist dieſs ungefähr die Länge der Karte von Purdy (1825) und die Breite der Karte vom *Dep. de Madrid* (1809).

3 Millen. Die Insel Orchila, welche ich mir ihres Namens wegen als ein unfruchtbares mit Flechten bewachsenes Eiland gedacht hatte, gewährte damals den Anblick einer schönen Vegetation: die Gneishügel waren mit Gräsern bewachsen. Die geologische Beschaffenheit von Orchila scheint im Kleinen der von Marguarita ähnlich zu seyn. Sie ist aus zwey durch eine Erdzunge vereinbarten Felsgruppen zusammengesezt; jene ist ein mit Sand bedeckter Isthmus, von dem man glauben möchte, er sey durch allmählige Senkung des Meeresspiegels aus den Fluthen emporgestiegen. Die Felsen scheinen, wie alle senkrecht abgestuzten und vereinzelt in der See vorkommenden, bedeutend höher, als sie in der That sind: ihre Höhe mag kaum 80 bis 90 Toisen betragen. Nordwestlich verlängert sich die *Punta rasa* und verliert sich gleich einer Untiefe im Wasser. Der Ort ist gefährlich für die Schiffahrt, so wie der *Mogote*, welcher in der Entfernung zweyer Millen vom Westcap von Klippen umgeben ist. Ganz in der Nähe der Felsen sahen wir die Gneisschichten nordwestlich eingesenkt und von dichten Quarzlagern durchzogen. Die Zerstörung dieser Lager ist ohne Zweifel die Ursache vom Sand der umliegenden Küsten. Einige Baumgruppen beschatten die Thäler; auf den Gipfeln der Hügel stehen Palmbäume mit Fächerblättern. Wahrscheinlich ist es die *Palma de Sombrero* *) der Llanos (Corypha tectorum). Regenniederschläge sind selten in diesen Gegenden; jedoch ist wahrscheinlich, daſs auf der Insel Orchila einige Quellen gefunden werden dürften, wenn man gleich sorgfältig wie in den Glimmerschiefer-Felsen von Punta Araya darnach suchen würde. Wenn man sich erinnert, wie viele felsige und unfruchtbare Eilande zwischen dem

---

*) *Siehe* unsere *Nova genera plant. equin.*, Tom. I, p. 299.

17° und 26° der Breite im Archipel der kleinen Antillen und der Bahama's-Inseln bewohnt und angebaut sind, so muſs es befremdlich vorkommen, diese den Küsten von Cumana, von Barcelona und Caracas nahe gelegnen Inselchen unbewohnt zu sehen. Sie wären dieſs längst nicht mehr, wenn sie einer andern Regierung angehörten, als derjenigen, welcher die Terra-Ferma zusteht. Nichts mag den Menschen bestimmen, seinen Fleiſs und Gewerbsamkeit auf die engen Grenzen einer Insel zu beschränken, wenn das nahe Festland ihm gröſsere Vortheile darbietet.

Bey Sonnenuntergang nahmen wir die zwey Spitzen der *Roca de afuera* wahr, die sich wie Thürme mitten aus dem Ozean erheben. Mit der Boussole angestellten Messungen zufolge liegt der östlichste dieser Felsen 0° 19′ westlich vom westlichen Vorgebirg der Insel Orchila. Die Wolken blieben lange über dieser lezteren versammelt und wiesen ihre Lage in der Entfernung nach: der Einfluſs, welchen eine kleine Erdmasse auf die Verdichtung der bey 800 Toisen Höhe schwebenden Dünste ausübt, ist eine auſserordentliche, obgleich allen Seeleuten wohlbekannte Erscheinung *). Durch die Anhäufung der Gewölke erkennt man von weitem her die Lage der niedrigsten Inseln.

29. *November.* — Bey Sonnenaufgang sahen wir noch ganz deutlich die Kuppe der Silla de Caracas, dem Horizont des Meeres beynahe gleichlaufend. Wir glaubten uns in der Entfernung von 39 bis 40 Meilen zu befinden; was, wofern die Höhe des Berges (1350 Toisen), seine astronomische Lagè und die des Schiffes für

---

*) *Henry Stubb*, in den *Phil. Trans.*, 1667, n. 27, p. 497 und 718. *Courejolles* im *Journ. de Phys.*, Tom. LIV, p. 109.

richtig bestimmt angenommen werden, eine für diesen Breitegrad etwas starke Refraction, zwischen 1/6 und 1/7 darböte. Mittags verkündigte alles einen nördlichen Witterungswechsel; die Atmosphäre *) erkältete plötzlich bis auf 22°, 8, während dem die See auf ihrer Oberfläche eine Temperatur von 25°, 6 beybehielt. Auch veranlaſsten im Augenblick der Mittagsbeobachtung die Schwingungen des Horizonts, der von schwarzen Streifen oder Bändern sehr ungleicher Breite durchzogen ward, Refractions-Aenderungen **) von 3′ bis 4′. Bey ganz stiller Luft ward die See unruhig; Alles verkündigte ein Sturmgewitter zwischen den kleinen Caymans-Inseln und dem Cap St. Anton. Wirklich ging am 30. November der Wind plötzlich in N. N. O. über, und die Wellen hoben sich zu einer auſserordentlichen Höhe. Auf der Nordseite zeigte der Himmel eine blau-schwärzlichte Färbung, und das Schlingern unsers kleinen Fahrzeugs war um so heftiger, als im Anschlagen der Wellen zwey sich kreuzende, das eine von N., das andere von N. N. O. strömende Meere unterschieden wurden. Auf eine Mille Entfernung bildeten sich Wasserhosen, die schnell sich von N. N. O. nach N. N. W. bewegten. Wir spürten ein bedeutendes Kühlerwerden des Windes, so oft die Wasserhose sich uns näherte. Gegen Abend war, durch Unvorsichtigkeit unsers americanischen Kochs, auf dem

---

*) So oft nicht ausdrücklich das Gegentheil bemerkt wird, sind die Temperaturen nach dem Centesimal-Thermometer angegeben.

**) Ich berechnete diese Aenderungen durch die Quantität, um welche die Höhe der Sonne plötzlich nach dem Durchgang dieses Gestirns durch den Meridian neuerdings zunahm.

Verdeck Feuer ausgebrochen, das doch bald wieder gelöscht wurde. Bey sehr schlimmer, mit Stoſswinden begleiteter Witterung und mit einer Ladung Fleisch, das durch sein Fett leicht entzündbar wird, hätte das Feuer schnelle Fortschritte machen können. Am Vormittag des 1. Decembers ward das Meer zusehends stiller, wie der Wind N. O. anhielt. Ich war um diese Zeit des gleichmäſsigen Ganges meines Chronometers ziemlich gewiſs; der Kapitän aber wünschte sich durch die Aufnahme einiger Puncte der Insel St. Domingue zu beruhigen. Wirklich erkannten wir am 2. December das Kap Beata, an einer Stelle, wo wir lange zuvor angehäufte Wolken wahrgenommen hatten. Den Achernar-Höhen zufolge, welche ich in der Nacht erhielt, befanden wir uns in der Entfernung von 6¼ Millen. Die Nacht stellte mir eine optische Erscheinung dar, die sehr merkwürdig ist, deren Erklärung jch aber hier nicht versuchen will. Es war über eine halbe Stunde nach Mitternacht; ein schwacher Ostwind wehte; der Thermometer zeigte 23°, 2, der Fischbein-Hygrometer 57°. Ich war auf dem Verdeck geblieben, um die Culmination einiger groſser Sterne zu beobachten. Der Vollmond stand sehr hoch. Plötzlich bildete sich, auf der Seite des Monds, 45′ vor seinem Durchgang des Meridians, ein groſser, alle Farben des Spectrums darstellender Bogen, der jedoch ein trauriges Aussehen hatte. Der Bogen überstieg, seiner Höhe nach, den Mond; der regenbogenfarbige Streif war beynahe 2° breit und sein Obertheil schien nahe an 80° bis 85° über den Horizont des Meeres erhaben. Der Himmel war von auſserordentlicher Reinheit, nirgends irgend ein Anschein von Regen; und, was mir am meisten auffiel, diese Erscheinung, die völlig einem Mond-Regenbogen glich, stellte sich nicht dem Mond gegenüber dar. Der Bogen blieb stillestehend, oder er schien dieſs wenigstens acht bis zehn Minuten lang; im Augenblick, wo ich versuchte, ob es möglich wäre, ihn mittelst der Reflexion im Spiegel des Sextanten zu sehen, fing er an sich zu bewegen und zu senken, indem er über den Mond und den in geringer Entfernung unterhalb dem Mond befindlichen Jupiter hinzog. Es war 12 U. 54′ (wahre Zeit), als der Obertheil des Bogens sich unter den Horizont barg. Diese Bewegung eines Bogens mit den Irisfarben sezte die auf dem Verdeck wachehabenden Matrosen in Erstaunen; sie behaupteten, wie beym Erscheinen von jedem auſserordentlichen Meteor: „es künde dasselbe Wind an.“ Hr. Arago war so gefällig, die in meinem Reisetagebuche enthaltene Zeichnung dieses Bogens zu betrachten: er glaubt, das reflectirte Bild des Mondes im Wasser hätte keinen Ring von so ansehnlicher Dimension dargereicht. Die Schnelligkeit der Bewegung ist nicht das kleinste Hinderniſs zu Erklärung dieser sehr beachtenswerthen Erscheinung.

3. *December.* — Man wurde unruhig durch die Nähe eines kleinen Fahrzeuges, das für ein Corsarenschiff gehalten ward. Als es näher kam, erkannte man die *Balandra del Frayle* (die Goelette des Mönchs). Ich konnte lange den Sinn des seltsamen Namens nicht errathen. Es war das Fahrzeug eines Franziskaner-Missionärs (*Frayle Observante*) und sehr reichen Pfarrers eines indischen Dorfes in den Savanen (*Llanos*) von Barcelona, der seit mehreren Jahren einen kleinen nicht uneinträglichen Schleichhandel mit den dänischen Inseln trieb. In der Nacht ward von Hrn. Bonpland und mehreren Passagieren auf eine Viertel Mille Entfernung, unter dem Wind, eine kleine Flamme auf der Oberfläche des Ozeans bemerkt; sie nahm ihre Richtung gegen S. W. und erleuchtete die Atmosphäre. Man verspürte we-

der die Erschütterung eines Erdbebens, noch irgend eine Veränderung in der Richtung der Wellen. Mochte es ein phosphorischer Glanz seyn, durch eine groſse Anhäufung in Fäulniſs übergehender Weichthiere verursacht, oder stieg die Flamme aus dem Grund des Meeres empor, wie behauptet wird, daſs deren zuweilen in durch Vulkane bewegten Gewässern wahrgenommen wurden? Die leztere Vermuthung kömmt mir höchst unwahrscheinlich vor. Vulcanische Flammenströme mögen aus den Wasserfluthen alsdann nur emporsteigen, wenn der Felsengrund des Ozeans bereits also gehoben ist, daſs Flammen und glühende Schlakken aus dem aufgebläheten und zerspaltenen Theil hervorkommen, nicht aber durch's Wasser selbst hindurch gehen müssen.

4. *December.* — Um 11½ Morgens befanden wir uns im Meridian vom Kap Bacco (*Punta Abacou*), welches ich unter 76° 7′ 50″ oder 9° 3′ 2″ westlich von Nueva-Barcelona fand. In Friedenszeiten fahren, einer alten Sitte der spanischen Seeleute zufolge, die Schiffe, welche Handel mit gedörrtem Fleisch (*tasajo*) zwischen Cumana und Barcelona oder Havannah treiben, durch den Kanal von Portorico aus, um in den *alten Kanal*, nordwärts der Insel Cuba, zu gelangen; zuweilen gehen sie auch zwischen dem Kap Tiburon und dem Kap Morant hindurch und nehmen ihre Fahrt längs der Nordküste von Jamaica. In Kriegszeiten werden diese verschiedenen Wege für gleich gefährlich angesehen, weil man allzulang im Angesicht des Landes bleibt. Die Furcht vor Seeräubern bewog uns, sobald wir die Parallele von 17° erreicht hatten, die directe Ueberfahrt der Bank von la Vibora, bekannter unter dem Namen *Pedro Shoals*, zu wählen. Diese Bank nimmt über 280 See-Geviertmeilen ein, und ihre Gestaltung fällt dem Geologen auf,

um der Aehnlichkeit willen mit der nahe gelegenen von Jamaika. Sie sieht aus, wie eine Erhebung des Meeresgrundes, welcher die Oberfläche der See nicht erreichen mochte, um eine beynahe eben so groſse Insel, wie Portorico, zu bilden. Seit dem 5. December glaubten die Piloten nacheinander die Ranas-Eilande (*Morant Kays*), das Kap Portland und Pedro Kays aufzunehmen (relever). Es ist wahrscheinlich, daſs man sich in mehreren dieser von der Höhe der Masten herab erhobnen Aufnahmen geirrt hat: ich habe an einem andern Ort *) dieser Bestimmungen erwähnt, nicht um sie der groſsen Zahl derer, die von tüchtigen brittischen Seefahrern in diesen vielbesuchten Gewässern gemacht worden sind, entgegen zu stellen, sondern einzig nur in der Absicht, meine in den Wäldern vom Orenoko und im Archipel der Antillen bestimmten Puncte in ein System von Beobachtungen zu vereinbaren. Die Milchfarbe des Wassers bedeutete, daſs wir uns auf dem östlichen Theil der Bank befänden: der Centesimal-Thermometer, welcher, auf der Oberfläche des Meers, von der Bank entfernt, seit mehreren Tagen sich auf 27° und 27°, 3 (die Luft hatte 21°, 2) erhalten hatte, fand sich plötzlich bis zu 25°, 7 erkältet. Vom 4. zum 6. December war die Witterung schlimm, der Regen fiel stromweise, fernhin rollte der Donner, und die Stoſswinde von N. N. W. wurden immer heftiger. In der Nacht befanden wir uns, für einige Augenblicke, in einer ziemlich critischen Lage. Im Vordertheil des Schiffes hörte man das Geräusch der Brandung, nach welcher hin das Schiff seine Richtung nahm. Das vom schäumenden Meer ausgehende Phosphorlicht lieſs die Richtung dieser Klippen unterscheiden. Es glich dieſs

---

*) *Obs. astr. Introd.*, Tom. I, p. XLIII; Tom. II, p. 7—10.

ziemlich dem Raudal von Garzita und andern Rapides, die wir im Bett des Orenoko gesehen hatten. Der Kapitän machte der Nachlässigkeit des Steuermanns weniger Vorwürfe als den mangelhaften Seekarten. Die Wendung des Schiffes gelang und innerhalb einer Viertelstunde befanden wir uns auſser Gefahr. Das Senkbley hatte anfangs 9, hernach 12, endlich 15 Klafter nachgewiesen. Den übrigen Theil der Nacht durch legten wir bey: der Nordwind lieſs den Thermometer auf 19°, 7 (15°, 7 Reaum.) herabsinken. Am folgenden Tag ergab sich mir aus chronometrischen Beobachtungen, in Vereinbarung mit den Resultaten der *berichtigten* Werthung von gestern, daſs diese Klippen sich ungefähr bey 16° 50′ der Breite und 80° 43′ 49″ der Länge befinden. Diejenige Klippe, auf der das spanische Schiff *el Monarca* im Jahr 1798 zu Grunde zu gehen Gefahr lief, befindet sich unter 16° 44′ der Breite und 80° 23′ der Länge, also gar viel östlicher. Während wir in der Richtung von S. S. O. nach N. N. W. die Bank von la Vibora durchfuhren, versuchte ich öfters die Temperatur des Meerwassers auf seiner Oberfläche zu erwahren. In der Mitte derselben war die Erkältung minder fühlbar, als auf den Seiten, was wir den Strömungen zuschrieben, welche in diesen Gegenden die Gewässer verschiedener Breiten vermengen. Südwärts von *Pedro Keys* zeigte die Oberfläche der See, bey 25 Klafter Tiefe, 26°, 4; auf 15 Klafter Tiefe, 26°, 2. Ostwärts der Bank betrug die Temperatur 26°, 8. Es können diese Versuche in diesen Gewässern alsdann nur zuverlässige Resultate gewähren, wenn dieselben in einem Zeitpunct gemacht werden, wo der Nordwind nicht bläst und wo die Strömungen minder heftig sind. Die Nordwinde und die Strömungen erkälten das Wasser nach und nach, selbst da, wo das Meer sehr tief ist. Südwärts vom Kap Corientes, unter 20°, 43′ Breite, fand ich das Meer auf der Oberfläche zu 24°, 6 und die Luft zu 19°, 8 Centes. Einige americanische Piloten behaupten, sie können öfters, wenn sie in der groſsen Schiffskammer sitzen, zwischen den Bahamas-Inseln errathen, ob sie sich auf Untiefen befinden: die Lichter, behaupten sie, seyen alsdann mit kleinen regenfarben Ringen umgeben, und die ausgeathmete Luft werde durch Verdichtung sichtbar. Diese leztere Thatsache wenigstens darf bezweifelt werden; unter 30° der Br. ist die durch Wasser der Untiefen erzeugte Verkältung nicht bedeutend genug, um diese Erscheinung zu bewirken. Während der Zeit, die wir auf der Bank von la Vibora zubrachten, war die Luftbeschaffenheit völlig verschieden von dem, was wir, nachdem wir dieselbe verlassen hatten, alsbald wahrnahmen. Der Regen fand sich durch die Grenzen der Bank umschrieben, deren Form wir durch die Masse der Dünste, womit er bedeckt war, von weitem unterscheiden konnten.

9. *December.* — So wie wir uns den kleinen Caymans-Inseln *) näherten, erhielt der Nord-Ost-Wind wieder seine volle Stärke. Des stürmischen Wetters unerachtet gelang es mir, einige Sonnenhöhen zu erhalten, im Augenblick, wo wir uns auf 12 Millen Entfernung im Meridian des Centrums vom Groſs-Cayman glaubten, das mit Kokospalmen bedeckt ist. Ich habe anderswo die Lage des Groſs-Caymans und der beyden ihm öst-

---

*) *Obs. astr.*, Int., p. XLIII, Tom. II, p. 114. *Espinosa memorias*, Tom. II, p. 66. Die Karte der Antillen von Purdy, durch den Kapitan Andrew Livingston (1823) berichtigt, gibt dem S. W. Kap 83° 52′; dem N. O. Kap 83° 15′.

lich gelegnen Inselchen erörtert. Seit langer Zeit sind diese Puncte auf unsern hydrographischen Karten umherirrend, und ich besorge, nicht glücklicher als andere Beobachter gewesen zu seyn, die sich schmeichelten, ihre wahre Lage ausgemittelt zu haben. Auf den schönen Karten vom *Deposito de Madrid* sind zu verschiedenen Zeiten dem Ostkap vom Groſs Cayman (in den Jahren 1799 bis 1804) 82°, 58′; (im Jahr 1809) 83°, 40; (im Jahr 1821) nochmals 82°, 59′ der Länge zugeschrieben worden. Diese leztere, auf der Karte des Hrn. Barcaistegui angegebne Lage ist mit der, bey welcher auch ich stehen blieb, identisch: gegenwärtig scheint jedoch auſser Zweifel, daſs, in Gemäſsheit der Angabe eines trefflichen Seemanns, des Contre-Admirals Roussin, dem man eine sehr wichtige Arbeit über die Küsten von Brasilien verdankt, daſs das Westkap vom Groſs Cayman unter 83° 45′ gelegen ist.

Das Wetter war fortdauernd schlecht und die See sehr stürmisch: der Thermometer erhielt sich zwischen 19°, 2—20°, 3 (15°, 4—16°, 2 R.) Bey dieser niedern Temperatur ward der Geruch des gedörrten Fleisches, das die Schiffsladung ausmachte, vollends unerträglich. Der Himmel zeigte zwey Wolkenschichten, deren untere sehr dicht und mit ausnehmender Schnelligkeit südostwärts getrieben ward, die obere hingegen unbeweglich und, in gleicher Entfernung, wie durch panachirte Streifen getheilt erschien. Bey der Landung am Kap St. Anton legte sich der Wind endlich. Ich fand den nördlichen Endtheil dieses Vorgebirgs bey 87° 17′ 22″ oder 2° 35′ 14″ ostwärts vom Morro der Havannah. Es ist dieſs die Länge, welche ihm auch jezt noch auf den besten Karten angewiesen wird. Wir befanden uns bey 3 Millen Entfernung vom Lande, dennoch aber kündigte die Nähe der Insel Cuba sich durch den lieblichsten aromatischen Geruch an. Die Seeleute behaupten, es sey dieser Geruch nicht spürbar, wenn man sich dem Kap Catoche, auf den dürren Küsten von Mexico, nähert. Nach Maſsgabe, wie das Wetter sich aufhellte, stieg der Thermometer im Schatten nach und nach auf 27°: wir rückten schnell nordwärts, durch eine Strömung *) von Süd-Süd-Ost getrieben, deren Temperatur sich auf der Oberfläche des Wassers, bey 26°, 7 zeigte, während ich, auſser dieser Strömung, 24°, 6 gefunden hatte. Aus Besorgniſs, ostwärts von Havannah zu kommen, wollte man anfänglich die kleinen Schildkröt-Inseln (*Dry Tortugas*) ausmitteln, die am südwestlichen Endtheil der Halbinsel Florida liegen; das Vertrauen aber, welches die Landung am St. Antons-Vorgebirg uns zu dem Chronometer von Louis Berthoud eingeflöſst hatte, machte diese Vorsicht entbehrlich. Wir landeten im Hafen von Havannah, am 19. December, nach fünfundzwanzig Tagen einer stets von schlimmem Wetter begleiteten Fahrt.

Die ganze Oberfläche des Antillen-Archipels befaſst nahe an 8300 Geviertmeilen (zu 20 auf den Grad), wovon die vier groſsen Inseln, Cuba, Haiti, Jamaica und Portorico, 7200 oder nahe an neun Zehntheile einnehmen. Die *Area* des äquinoctialen Insular-America kömmt demnach der preuſsischen Monarchie beynahe gleich, und sie ist zweymal gröſser als die *Area* des Staates von Pensylvanien. Die *relative Bevölkerung* desselben weicht von der dieses lezteren Staates nur wenig ab: sie

---

*) Bereits schon Diego Colomb hatte sehr bestimmte Begriffe über Daseyn und Richtung des Gulf-Stream; *vergl. Petrus Martyr*, *Ocean.*, *Dec.* III, *Lib.* X, p. 326, 327, und *Herera*, *Dec.* I, *Lib.* IX, p. 251.

ist noch dreymal geringer als die von Schottland *). Ich habe mehrere Jahre lang groſse Sorgfalt darauf verwandt, die Anzahl der Einwohner verschiedener Kasten und Farben auszumitteln, welche durch eine sehr nachtheilige Entwicklung der Kolonial-Industrie in den Antillen vereinbart wurden. Diese Aufgabe berührt das unglückliche Schicksal der africanischen Raçe und die Gefahren, welche der menschlichen Civilisirung aus der seltsamen Vereinbarung so verschiedener Elemente drohen, allzunahe, als daſs ich mich hätte begnügen können zu sammeln, was in gedruckten Werken und Abhandlungen sich darüber zerstreut findet. Ich habe mittelst eines emsigen Briefwechsels diejenigen achtungswerthen und einsichtigen Männer befragt, die an meinen Forschungen Theil zu nehmen und sie durch Berichtigung früherer mangelhafter Ergebnisse zu befördern die Gefälligkeit hatten. Mit Vergnügen bezeuge ich hier meinen lebhaften Dank dem Lord Holland, dem Hrn. Charles Ellis, dem Unterstaatssecretär beym Departement der Kolonien, Herrn Wilmot, dem Hrn. Allen, dem General Macaulay, dem lezten Gouverneur von Sierra-Leone, Sir Charles Mac-Carthy, dem Chevalier Mackintosh, dem Hrn. Clarkson, dem Hrn. David Hodgson und dem Hrn. James Cropper von Liverpool.

---

*) Siehe oben, Th. 5, S. 332.

Bevölkerung der Antillen.

(*Ende von 1823.*)

Namen der Inseln.	Ganze Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
I. *Antillen:*			
brittische.	776,500.	626,800.	Im Jahr 1788 ward die Gesammt-Bevölkerung der brittischen Antillen auf 528,302 berechnet, worunter 454,161 Sklaven. Bryan Edwards, im J. 1791: Sklaven, 455,684; Weiſse, 65,305; farbige Freye, 20,000, Colquhoun, im J. 1812: Insgesammt 732,176, darunter 634,096 Sklaven; farbige Freye, 33,081; Weiſse, 64,994. Melish: Insgesammt 673,070, wovon 70,430 Weiſse; und 607,640 Sklaven. Personen, die i J. 1823 der Congregation der *Methodisten* in den brittischen Antillen angehörten: 23,127 schwarze und farbige Leute, und 8476 Weiſse. (*Debate of* 15 *May* 1823, p. 180.)
a) Jamaica.	402,000.	342,000.	Im Jahr 1734, Sklaven 86,146; Weiſse 7644; im J. 1746, Sklaven 112,428; Weiſse 10,000; im J. 1768, Sklaven 176,914; Weiſse

Namen der Inſeln	Ganze Bevölkerung	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			17,947; im J. 1775, Sklaven 190,914; Weiſse 18,500; i. J. 1787, Sklaven 250,000; Weiſse, 28,000; i. J. 1791, Weiſse 30,000; freye Farbige 10,000; Sklav. 250,000; i. J. 1800, Sklaven 300,939; i. J. 1810, Sklaven 320,000; i. J. 1812, Sklaven 319,912; i. J. 1815, Sklaven 313,814; i. J. 1816, Sklaven 314,038; Freye 45,000; i. J. 1817, Sklaven 345,251. (Aeltere Berichte geben, für 1658, Sklaven 1400; Weiſse 4500; für 1670, Sklaven 8000; Weiſse 7500; für 1673, Sklaven 9504.) In Jamaica wurden eingeführt, von 1770 bis 1786: Negerſklaven 610,000, wovon wieder nach andern Inſeln ausgeführt wurden ⅓; es ſind demnach auf der Inſel 488,000 geblieben. (*Bryan Edwards* Tom. II, p. 64.) Von 1787 bis 1808 ſind mehr denn 188,785 eingeführt worden; demnach alſo, überhaupt, in 108 Jah-

Namen der Inseln.	Ganze Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			ren 676,785 Neger, und dennoch befinden sich auf Jamaica nur die Hälfte dieser Zahl, nicht volle 350,000. (*Hatchard*, *Review of Registry Laws*, p. 74. *Cropper Letters to M. Wilberforce*, 1822, p. 19, 29, 40.) Andere Berechnungen steigern den Betrag der Einfuhr africanischer Sklaven in Jamaica, seit der *Eroberung* auf 850,000. (*East and West India Sugar*, 1823, p. 34. *James Cropper*, *Relief for West Indian distress*, 1823, p. 15. *Wilberforce*, *Appeal to religion, justice and humanity*, 1823, p. 49.) Die Bevölkerung der farbigen freyen Leute wird überhaupt zu niedrig angegeben. Hr. Stewart, der 20 Jahre auf dieser Insel gewohnt hat (bis zum Jahr 1820), nimmt dieselbe zu 35,000 und die der Weiſsen zu 25,000 an. Zufolge den *amtlichen Verzeichnissen*,

Namen der Inseln.	Ganze Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			die ich der gefälligen Mittheilung des Hrn. Wilmot verdanke, fanden sich im J. 1817, Sklaven 343,145; im Jahr 1820, Sklaven 341,812. In den lezten 14 Jahren auf eine Sklavenbevölkerung von 342,000, kaum 600 Ehen (257 auf's Jahr), die gesetzlich geschlossen wurden. (*Subst. of the debate of the house of Commons*, 1823, p. 164.)
b) Barbados.	100,000.	79,000.	Hr. Morse berechnete schon im Jahr 1786 die Gesammt-Bevölkerung auf 79,120; im J. 1805, Sklaven 60,000, Freye 17,130; im J. 1811, einer Zählung zufolge, die für sehr genau erachtet ward: Sklaven 79,132; freye Farbige 2613; Weiſse 15,794. Im J. 1823, wahrscheinlich, Weiſse 16,000; freye Farbige, deren Zahl bedeutend wächst, 5000. Gesammt-Bevölkerung vielleicht 100,000. Zufolge den *amtlichen*

Namen der Inseln.	Gesammt-Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			Verzeichnissen, im J. 1817, Sklaven 77,493; i. J. 1820, Sklaven 78,345.
c) Antigua.	40,000.	31,000	Im Jahr 1815, Sklaven 36,000, Freye 4000; im J. 1823, wahrscheinlich, freye Farbige 4000, Weiſse 5000, zufolge den *amtlichen Verzeichnissen* 1817, Sklaven 32,269; i. J. 1820, Sklaven 31,053.
d) St. Christoph oder St. Kitts.	23,000.	19,500	Im Jahr 1791, Sklaven 20,435, Weiſse 1900; i. J. 1805, Sklaven 26,000, Weiſse 1800; freye Farbige, vielleicht 2500. Nach den *amtlichen Verzeichnissen*, Sklaven 20,137; i. J. 1820, Sklaven 19,817.
e) Nevis.	11,000.	9,500	Im J. 1809, insgesammt 9300, wovon 8000 Neger (Chalmers); im Jahr 1812 insgesammt 10,430, wovon 9326 Sklaven. *Amtlichen Verzeichnissen* von 1817: Sklaven 9603; von 1820, Sklaven 9261; freye Farbige, ungefähr 1000; Weiſse, 450.
f) Grenada.	29,000.	25,000.	Im J. 1791, nach Bryan Edwards, Sklaven 23,926;

Namen der Inseln.	Gesammt-Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			Weiſse 1000; im J. 1815, Sklaven 29,381, Freye 1891. *Amtlichen Verzeichnissen* von 1817, Sklaven 28,024; von 1820, Sklaven 25,677; freye Farbige, gegenwärtig nahe an 2800; Weiſse 900.
g) St. Vincent und Grenadinen.	28,000.	24,000.	Im Jahr 1791, Sklaven 11,853, Weiſse 1450; im Jahr 1812, insgesammt 27,455, wovon Sklaven 22,920; im Jahr 1815, insgesammt 23,493, worunter 2130 Freye. *Amtlichen Verzeichnissen* von 1817, Sklaven 25,255; von 1820, Sklaven 24,252.
h) Dominica.	20,000.	16,000.	Im Jahr 1791, Sklaven 14,967, Weiſse 1236; im J. 1805, Sklaven 22,083, Freye 4416; im J. 1811, insgesammt 25,031, wovon Weiſse 1325, freye Farbige, 2988, Sklaven 21,728. Das Verhältniſs zwischen den Negern oder freyen Mulatten und den Weiſsen ist hier, wie überall, sehr un-

Namen der Inseln.	Ganze Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			gewiſs: die Zahl der ersten ist gegenwärtig vielleicht doppelt so groſs, wie die der leztern. *Amtl. Verz.* von 1817, Sklaven 17,959; von 1820, Sklaven 16,554. Aus Dominica und den Bahamas-Inseln werden häufig Sklaven nach Demarary ausgeführt, wo das Klima eine ungeheure Sterblichkeit selbst unter den farbigen nicht acclimatisirten Leuten verursacht.
i) Montserrat.	8,000.	6,500.	Im Jahr 1805, Sklaven 9500, Freye 1250; im J. 1812, Sklaven 6531, Freye 442. (Im J. 1823, nach zuverlässigeren Angaben, Freye 1500, worunter kaum ⅓ Weiſse.) *Amtl. Verz.* von 1817, Sklaven 6610; von 1820, Sklaven 6505. Hr. Morse berechnet die ganze Bevölkerung, im J. 1822, auf 10,750; sie ist aber so beträchtlich nicht.
k) Englische Jungfern-Inseln, Anegada, Virgin Gorda und Tortola.	8,500.	6,000.	Groſse Ungewiſsheit. Wahrscheinlich i. J. 1820, Sklaven 6000; freye Far-

Namen der Inseln.	Ganze Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			bige 1200—1500; Weiſse 400. Inzwischen glaubte man schon im J. 1788 die Sklaven auf 9000 berechnen zu können. (Melish gab, im J. 1812, für Tortola, eine Gesammtbevölkerung von 10,500 an; für Virgin Gorda von 8000!)
l) Tabago.	16,000.	14,000.	Im Jahr 1805, Sklaven 14,883, Freye 1600; im J. 1811, Sklaven 16,897, Freye 935; im Jahr 1815, insgesammt 18,000. *Amtl. Verz.* von 1817, Sklaven 15,470; von 1820, Sklaven 14581, (gegenwärtig wahrscheinlich 2000 Freye, worunter 1200 Farbige). Hr. Morse (*Modern Geogr.* p. 236) zählt für 1822 insgesammt 16,483, wovon 15,583 Sklaven und freye Farbige, und 900 Weiſse.
m) Anguilla und Barbuda.	2,500.	1,800.	Ungewiſs.
n) Trinidad.	41,500.	23,500.	Im Jahr 1805, Sklaven 19,709, Freye 5536, (Maculhum). Zählung von 1811, die für sehr genau gehalten wird: insgesammt

Namen der Inseln.	Ganze Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			32,989, wovon Weiſse 2617; freye Farbige 7493; freye Indianer 1736; Sklaven 21,143. *Amtl. Verz.* von 1817: Sklaven 25,941; von 1820, Sklaven 23,537. Man gibt gewöhnlich die stets zunehmende Bevölkerung dieser Insel allzugering an. Hr. Morse, im Jahr 1822, insgesammt 28,477; indeſs liegt auſser Zweifel, daſs gegenwärtig freye Farbige daselbst angetroffen werden, mindestens 14,000; Weiſse 4000; Sklaven nahe an 24,000.
o) St. Lucie.	17,000.	13,000.	Im J. 1788 ward die Gesammtzahl berechnet auf 20,968, wovon 17,221 Sklaven; im Jahr 1810, insgesammt 17,485, worunter Sklaven 14,397; freye Farbige 1878; Weiſse 1210. *Amtl. Verz.* von 1817, Sklaven 15,893; i. J. 1820, Sklaven 13,050.
p) Bahamas-Inseln.	15,500.	11,000.	Zum Theil schon auſser den Grenzen der heiſsen Zone. Im J. 1810, insge-

Namen der Inseln.	Gesammt-Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			sammt 16,718, wovon Sklaven 11,146. (Gegenwärtig, wahrscheinlich, Sklaven 11,000; freye Farbige 2500—3000; Weiſse 1500.)
q) Bermudas-Inseln.	14,500.	5000.	Kleiner, in der gemäſsigten Zone und vom übrigen Insular-America entfernt gelegner Archipel. Im J. 1791, insgesammt 10,780, wovon Sklaven 4919; im J. 1812, insgesammt 9900, worunter Sklaven 4794.
II. Haiti, französisches und spanisches.	820,000.		Hr. Necker gab, im Jahr 1779, für den französischen Theil an, Gesammtzahl 288,803; im J. 1788, insgesammt 520,000, worunter Weiſse 40,000, Freygelaſsne 28,000, Sklaven 452,000; im J. 1802 ward von Hrn. Page die ganze Bevölkerung nur auf 375,000 berechnet, worunter 290,000 Landarbeiter. Im J. 1819 ward, der Nachweisung des Generals Pamphile-Lacroix zufolge, für den *französischen*

Namen der Inseln.	Gesammt-Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			Theil berechnet: 501,000, wovon 480,000 Schwarze, 20,000 Mulatten und 1000 Weiſse; für den *spanischen Theil:* 135,000, wovon 110,000 Schwarze, 25,000 Weiſse. Der General Macaulay, welcher in allen seinen Forschungen den Character der Philanthropie und Wahrheitsliebe zu Tage legt, hält dafür, die Gesammt-Bevölkerung von Haiti übersteige 750,000, worunter sich im *französischen Theil* 600,000 Neger und Mulatten und 4000 Weiſse befinden; im *spanischen Theil* 120,000 Neger und Mulatten, und 26,000 weiſse Kreolen. Im französischen Theil wird die Zahl der Mischlinge auf 24.000 berechnet. Die jüngste *amtliche Zählung* gibt 935,335, wovon bloſs in den Kreisen von Jacmel 99.408; von Port au-Prince 8[illegible],164; von des Cayes, 63,536; von Aguni 58,507;

Namen der Inseln.	Ganze Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			von Leogane 55,662; von Mirabalais 53,649; von Nepper 44,478; vom Cap-Haitien 38,566; von Tiburon 37,927; von Jeremie, 37,652; von St. Marc, 37,628; von Grande Rivière, 35,372; von Gonaives, 33,542; von Lembé, 33,475; von Marmelade, 32,852; von Santo-Domingo, 20,076. (*New Monthly-Mag.*, 1825, Febr., p. 69.) Es ist nicht bekannt, welche Vorsichtsmaſsnahmen die haitische Regierung getroffen hat, um ein genaues Resultat zu erzielen. Weil ich mir bey allen meinen staatswirthschaftlichen Arbeiten die Verpflichtung auflegte, nur solche Zahlen kundzumachen, die durch ihr *zu wenig* fehlerhaft erscheinen mögen, so habe ich das Ergebniſs der amtlichen Zählung um ⅕ vermindert. Die Grenzzahlen sind gegenwärtig 800,000 und 940,000.

Namen der Inseln.	Ganze Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			940,000. Sehr übertriebene Angaben, deren Zweck in politischen Planen gesucht werden muſs, haben die Bevölkerung von Haiti über eine Million gesteigert; gewiſs ist, daſs diese Bevölkerung ungemein schnell anwächst, und daſs sie durch weise Institutionen befördert wird.
III. Antillen spanische.	943,000.	281,400.	
a) Cuba.	700,000.	256,000.	Zufolge einer amtlichen Urkunde, die den Cortes von Madrit i. J. 1821 überreicht ward, insgesammt 650,980, wovon Weiſse 290,021, ſreye Farbige 115,691, Sklaven 225,268. *Reclamacion hecha por los representantes de la Isla de Cuba, contra los aranceles*, p. 7. Die Zahl der eingeführten Sklaven betrug von 1817—1819, 15,000 bis 26,000. *Letters from the Havana to John Wilson Croker, Esq.*, 1821, p. 18—36. Diese

Namen der Inseln.	Gesammt-Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			Einfuhren sind furchtbar; denn Rio-Janeiro selbst erhielt in den jüngsten Zeiten keine gröſsere Zahl; nämlich, im J. 1821, Sklaven 20,852; im J. 1822, Sklaven 17,008; im Jahr 1823, Sklaven 20,610. *Offic. Correspond. with the Brit. Commiss.*, 1813, B., p. 109, 121. *Alexander Caldcleughs travels in South America*, 1825, Tom. II, p. 296. (Hr. Melish, in seiner americanischen Geographie, gibt für 1823, der Insel Cuba, nur noch eine Bevölkerung von 435,000.)
b) Portorico.	225,000.	25,000.	Im J. 1778 ward die Gesammt-Bevölkerung auf 80,650 angegeben; im J. 1794 auf 136,000, wovon 15,000 Weiſse, 103,500 farbige Freye, und 17,500 Sklaven; die officielle Zählung von 1822 aber gibt, zuverlässiger, für die Gesammt Bev. 225,000, worunter 25,000 Sklav. (*Poinsett*, *Notes on Mexico*;

Namen der Inseln.	Gesammt-Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			Philad., 1824, p. 5.) Wenn die Zahl der Weiſsen nur 22.000 betrug, so gäbe diese Zählung 178.000 freye Farbige, eine Anzahl, die ich für übersezt halten muſs, in Vergleichung mit den freyen Farbigen der ganzen Insel Cuba.
c) Marguarita.	18,000.	400.	Hr. de Ponce: 14,000, wovon 2000 Indianer.
IV. Antillen, französische.	219,000.	178,000.	Freygelassene, wahrscheinlich über 25.000.
a) Guadeloupe mit seinen Dependenzen. (Die Saintes, Marie-Galante, Desirade und ein Theil von St. Martin.)	120,000.	100,000.	Im J. 1788, Gesammtzahl 101,971, wovon 13,465 Weiſse, 3044 farbige Freye; 85,461 Sklaven. Den amtlichen Angaben zufolge, die ich den gefälligen Mittheilungen des Hr. Moreau de Jonnés verdanke, im J. 1822, insgesammt 120,000, wovon Weiſse 13,000, freye Farbige 7000, Sklaven 100 000. Andere amtliche Zählungen geben, für 1811, für Guadeloupe, insgesammt 109,404, wovon

Namen der Inseln.	Gesammt-Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
b) Martinique.	99,000.	78,000.	Weiſse 12,802, freye Farbige 8604, Sklaven 87,998. Im J. 1815 ward die Gesammt-Bev. zu 94,413 angegeben, wovon 9206 Weiſse, 8630 farbige Leute, 76,577 Schwarze. Der amtlichen Zählung von 1822 zufolge, Gesammt-Zahl 98,125, wovon 9660 Weiſse, 10,173 farbige Freye, und 76,914 Sklaven.
V. Antillen, holländische, dänische und schwedische.	84,500.	61,300.	
a) St. Eustache und Saba.	18,000.	12,000.	Keine Insel bietet mehr Ungewiſsheit dar. Hr. Malte-Brun (*Geogr.* Tom. V, p. 748) hat noch, für 1815, die Gesammtbevölkerung nur zu 6400 angegeben, wovon 5000 Weiſse, 600 farbige Freye und 800 Sklaven; diese Zahl der Weiſsen ist jedoch sehr unwahrscheinlich. H. J. van den Bosch (*Nederlandsche Overzeesche Bezittingen,*

Namen der Inseln.	Gesammt-Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			1818, Tom. II, p. 232) bleibt bey 2400 stehen; während die neue Geographie von Hrn. Morse, welche überhaupt mit Sorgfalt abgefaſst ist (*New System of modern Geog.*, 1822, p. 249), bey 20,000 stehen bleibt.
b) Saint-Martin.	6,000.	4,000.	*Morse*, l. c., p. 248. Ein Theil ist französisch, der andere holländisch.
c) Curassao.	11,000.	6,500.	Melish: 8500. Hassel: 14,000. Van den Bosch (Tom. II, p. 227), für 1805, Gesammt-Bevölkerung 12,840. Holländische Antillen überhaupt,35,000, wovon 22,500 Sklaven.
d) Sainte-Croix.	32,000.	27,000.	Im Jahr 1805: Weiſse 2223; Freygelaſsne 1661; Sklaven 25,452. Insgesammt 29,339.
e) Saint-Thomas.	7,000.	5,500.	Im J. 1815: Weiſse 726; Freygelaſsne 239; Sklaven 4769. Insgesammt: 5734.
f) St. Jean.	2,500.	2,300.	Im J. 1815: Gesammtzahl 2110, wovon Weiſse 102, Sklaven 1992. Hr. Hassel berechnet die Ge

Namen der Inseln.	Gesammt-Bevölkerung.	Sklaven.	Beobachtungen und Varianten.
			sammtbevölkerung der dänischen Inseln, für 1805, auf 38,695; Hr. Colquhoun berechnet dieselbe, im Jahr 1812, auf 42,787, wovon 37,030 Sklaven.
g) St. Barthelemy.	8,000.	4,000.	*Morse*, p. 249.

Die den für den gegenwärtigen Augenblick wahrscheinlichsten Resultaten zur Seite gesezten Beobachtungen enthalten einige historische Nachweisungen über die fortschreitende Zunahme der Bevölkerung. Diese Notizen, von sehr ungleicher Genauigkeit, können inzwischen nur als *Variantes lectionum* betrachtet werden: sie liefern den Ausdruck der Meinungen, welche zu der einen und andern Zeit über die Einwohnerzahl herrschend waren. Am öftesten haben nicht diese *Varianten*, sondern die *amtlichen Zählungen* der leztverfloſsnen Jahre die Grundlage meiner Rechnungen gebildet. Wo die *Zählungen* (registres) mangeln, da können nur allgemeine Ansichten über den Werth statistischer Resultate zum Leitfaden dienen. Wo Meinungen im Spiele sind, die mit Leidenschaft erörtert werden und die mit den wichtigsten Interessen der Menschheit in Berührung stehen, da muſs man den Uebertreibungen der Partheyen miſstrauen; man muſs sich an das Mittel halten zwischen den Angaben, welche die Eigenthümer in den Kolonien, und denjenigen, welche die

Vereine liefern, die sich zu Minderung der unglücklichen Sklavenverhältnisse gebildet haben.

Die Vergleichung der Register verschiedener Zeitpuncte gewährt nicht immer richtige Ansichten über die Sterblichkeit der Sklaven in den Kolonien der verschiedenen Nationen. Es gibt Länder, wo den heimlich eingebrachten Sklaven die Namen der Verstorbenen ertheilt werden. Wo man zu keinen zuverlässigen Ergebnissen gelangen kann, da ist schon viel gewonnen, wenn man *Grenzzahlen* (nombre limites) findet, und sagen kann: mindestens befinden sich 342,000 Sklaven auf Jamaika, 79,000 auf Barbados, 100 000 auf Guadeloupe. Die aus Zählung oder Einregistrirung der Sklaven (*Slave registry returns*) erhaltnen Resultate geben nur diese *Grenzzahlen*, als *Minima* für diesen oder jenen Zeitpunct. Die Eigenthümer finden Vortheil dabey, einen Theil ihrer Sklaven der Einregistrirung zu entziehen. Die Wirkungen der Freylassungen vermengen sich *) auf den Registern mit denen der Todesfälle: anderseits sucht man einen Theil der Geburten vu verhehlen. Ueberhaupt geht die Tendenz der Register dahin, darzuthun, dafs bisdahin (1817 bis 1824), die Neger-Bevölkerung in den brittischen Kolonien der Antillen sich ungleich viel mehr verminderte, als auf den kleinen Inseln, auf Jamaika, und überall, wo die Kolonisten mit sehr ansehnlichen Kapitalien einen Boden bearbeiten, dessen Fruchtbarkeit Nahrungsmittel im Ueberflufs liefert. Die amtlichen Verzeichnisse haben für die zwölf brittischen Antillen-Inseln, im Jahr 1817, die Sklavenzahl von

---

*) *Adam Hodgson, letter to M. Say, 1823, p. 37. Debate of the 15 May 1823, p. 18. Bridges on Manumission and Negro Slavery of the United States and Jamaika*, 1823, p. 51 und 86.

617,799 und für das Jahr 1820 die von 604,444 angegeben, woraus sich in drey Jahren eine Abnahme von 1/46 ergibt. Auf Jamaika allein betrug sie nur 1/92; auf den kleinen Inseln schwankt sie von 1/10 bis 1/20.

Ich gebe diese Verhältnisse nicht als zuverlässige, sondern als die sich aus den *Registern* darstellenden. Die Ausscheidung der Weiſsen und der farbigen freyen Menschen (*free coloured population*) stellt so groſse Schwierigkeiten dar, daſs zu Ende des Jahres 1823 selbst das Kolonial Departement (*Colonial office*) über diesen wichtigen Punct keine zuverlässigen Angaben besaſs: es hat inzwischen die brittische Regierung neuerlich, und in sehr löblicher Absicht, Maſsnahmen getroffen, welche eine Aufgabe lösen mögen, die vor allen andern sich den Begriffen und Verhältnissen öffentlicher Sicherheit anknüpft. In Havannah machen die freyen Neger 2/5 oder 38 vom Hundert aus; überhaupt aber läſst sich ihre Zahl nur zu 1/5 berechnen. Die Berechnung der freyen Menschen ist für gewisse Kolonien nicht minder unzuverlässig als die der Sklaven. Es gibt Personen, die einer vollkommnen Freyheit genieſsen, aber einer solchen Freyheit, welche nicht gesetzlich anerkannt ist.

Auf den Registern, welche über die Bevölkerung der Inseln geführt werden, sind die Worte *Schwarze* und *Sklaven* überhaupt als gleichbedeutend gebraucht. Inzwischen findet sich eine kleine Zahl Mulatten und anderer gemischter Racen unter den Sklaven: ihre Zahl beträgt, wie ich glaube, höchstens 1/20; und nach dieser Voraussetzung habe ich die Zahl der Negersklaven im Verzeichniſs der schwarzen Bevölkerung von America berechnet. Die Zählung der Insel Cuba liefert ein gröſseres Verhältniſs; in der Stadt Havannah, das von 1/10 bis 1/12. Man fand daselbst, im Jahr 1810, auf eine Sklaven Bevölkerung von 28,700: *pardos esclaves*, 2300;

morenos esclavos, 26,400. Die groſsen Städte der spanischen Antillen zeichnen sich durch diese Anhäufung von Mulatten- und Mischling-Sklaven aus.

Hinsichtlich auf die Insel St. Domingue (Haiti) glaube ich bey einer ziemlich niedrigen Berechnung stehen geblieben zu seyn. Wir besitzen partielle Angaben der amtlichen Zählungen in den einzelnen Kreisbezirken; und einfache Betrachtungen, die auf positiven Rechnungen beruhen, lassen vermuthen, die gegenwärtige Bevölkerung von Haiti möge auf 820,000 ansteigen. Hr. Page nahm, im Jahr 1802, nach dem die Kolonie betroffnen unglücklichen Schicksal, für den spanischen und französischen Theil zusammen, annoch 500,000 an. Nimmt man nun r oder das Maſs des jährlichen Zuwachses nur zu 0,016 an (was eine Verdopplung in 44 Jahren gibt), so findet sich bereits, für 1822, eine Bevölkerung von 686,800. Will man einen schnelleren Zuwachs annehmen, dem ähnlich, welchen die Sklavenbevölkerung im südlichen Theil der Vereinten Staaten erleidet ($r = 0,026$, demnach eine Verdopplung in 27 Jahren), so wird man, für 1822, eine Bevölkerung von 835,500 erhalten. Wie sollte man aber nicht glauben, daſs Hr. Page die Bevölkerung von 1802 zu niedrig gewerthet hätte? Necker nahm, für 1788, im französischen Theil 520,000, und für die ganze Insel St. Domingue 620,000 an. Auf diese Zeit folgten viele Jahre des Friedens und der Ruhe, die durch etliche Jahre der Verwirrung und blutiger Metzeleyen unterbrochen wurden. Die Marron-Neger von Jamaika haben sogar an Zahl zugenommen, die Sklaven-Flüchtlinge ungerechnet, die von Zeit zu Zeit sich ihnen anschlossen. Natürlicher ist es, anzunehmen, daſs im Zwischenraum von 14 Jahren (von 1788 bis 1802) die Bevölkerung sich, der Bürgerkriege und Auswanderungen ungeachtet, auf 600,000 erhalten habe, und von da ausgehend, findet man, beyden Hypothesen zufolge ($r = 0{,}016$ oder $r = 0{,}026$), 824,200 oder 1,002,500. Die lezte durch die Regierung von Haiti bekannt gemachte offizielle Zählung gibt 935,000: in der Absicht, Zahlen zu wählen, die durch Kleinheit fehlerhaft seyen, bin ich bey 820,000 stehen geblieben.

Schwarze Bevölkerung des Festlandes und der Inseln von America.

1. *Neger-Sklaven:*

Antillen, Insular-America	1,090,000
Vereinte Staaten	1,650,000
Brasilien	1,800,000
Spanische Kolonien des Festlandes ...	307,000
Brittisches, holländisches und französisches Guiana	200,000
	5,047,000

2. *Freye Neger:*

Haiti und die übrigen Antillen	870,000
Vereinte Staaten	270,000
Brasilien, vielleicht	160,000
Spanische Kolonien des Festlandes ...	80,000
Brittisches, holländisches und französisches Guiana	6000
	1,386,000

Recapitulation.

Unvermischte Neger, mit Ausschluſs also der Mulatten:

5,047,000	Sklaven	79 auf 100
1,386,000	Freye	21
6,433,000		

Die Gewöhnung, in Ländern zu leben, wo die Weiſsen so zahlreich sind, wie in den Vereinten Staaten, hat ausnehmend groſsen Einfluſs auf die Vorstellungen gehabt, die man sich vom Uebergewicht der Racen in den verschiedenen Theilen des neuen Festlandes bildete. Es ist die Zahl der Neger oder gemischten Racen die, meinen Verzeichnissen zufolge, auf mehr denn 12,861,000, oder auf 37 vom 100 ansteigen, willkührlich vermindert worden; während die weiſse Bevölkerung 13½ Million oder 38 vom 100 nicht übersteigt. Hr. Morse nahm noch, im Jahr 1822, für ganz America $^{50}/_{100}$ Weiſse, $^{33}/_{100}$ Indianer, $^{11}/_{100}$ Neger und $^{6}/_{100}$ gemischter Racen an. Für den Archipel der Antillen-Inseln nehmen die Herren Carry und Lea eine Bevölkerung von 2,050,000 an, worunter 450,000 Weiſse und 1,600,000 schwarze Mulatten: dieſs gäbe 22 vom Hundert Weiſse. Wir haben gesehen, daſs das Verhältniſs noch etwas ungünstiger ist, und daſs auf eine Gesammtbevölkerung der Antillen, von 2,843,000, sich 17 vom 100 Weiſse, und 83 vom 100 farbige Menschen, Sklaven und Freye, finden; das will sagen, daſs die Weiſsen sich zu den farbigen Menschen verhalten = 1 : 5.

Eintheilungen.	Gesammt-Bevölkerung.	Schwarze Sklaven und einige Mulatten.	Freye Farbige, Mulatten und Neger.	Weiſse.
Spanische Antillen.	943,000	281,400	319,500	342,100
Haiti.	810,000	....	790,000	30,000
Brittische Antillen.	776,500	626,800	78,350	71,350
Französische Antillen.	219,000	178,000	18,000	23,000
Holländische, dänische und schwed. Antillen.	84,500	61,300	7,050	16,150
Gesammtz. der Antillen.	2,843,000	1,147,500	1,212,900	482,600
		(40 vom 100)	(43 vom 100)	(17 vom 100)

Vertheilung der Racen im spanischen America.

1. *Eingeborne* (Indianer, rothe Menschen; kupferfarbige americanische oder Ur-Race, ohne Vermischung mit Weiſsen und Negern).

Mexico	3,700,000
Guatimala	880,000
Colombia	720,000
Peru und Chili	1,030,000
Buenos-Ayres mit den Provinzen der Sierra	1,200,000
	7,530,000

2. *Weiſse* (Europäer und Abkömmlinge von Europäern, ohne Vermischung mit Negern und Indianern, die sogenannte caucasische Race).

Mexico	1,230,000
Guatimala	280,000
Cuba und Portorico	339,000
Colombia	642,000
Peru und Chili	465,000
Buenos-Ayres	320,000
	3,276,000

3. *Neger* (africanische Race, ohne Vermischung mit Weiſsen oder Indianern, freyen und Sklaven-Negern).

Cuba und Portorico	389,000
Festland	387,000
	776,000

4. *Vermischte Racen von Schwarzen, Weiſsen und Indianern* (Mulatten, Mestizzen, Zambos und Mischlinge von Mischlingen).

Mexico	1,860,000
Guatimala	420,000
Colombia	1,256,000
Peru und Chili	853,000
Buenos-Ayres	742,000
Cuba und Portorico	197,000
	5,328,000

Recapitulation

nach dem Uebergewicht der Racen.

Indianer	7,530,000	oder 45 vom 100.
Vermischte Racen	5,328,000	32.
Weiſse	3,276,000	19.
Neger, africanische Race	776.000	4.
	16,910,000	

Vertheilung der Racen im Continentalen und Insular-America.

1. *Weiſse:*

Spanisches America	3,276,000
Antillen, ohne Cuba, Portorico und Marguarita	140,000
Brasilien	920,000
Vereinte Staaten	8,575,000
Kanada	550,000
Brittisches, holländisches und französisches Guiana	10,000
	13,471,000

2. *Indianer:*

Spanisches America	7,530,000
Brasilien (vom Rio Negro, Rio Branco und Amazonenstrom enclavirte Indianer)	260,000
Unabhängige Indianer, östlich und westlich vom Felsengebirg, auf den Grenzen von Neu-Mexico, der Mosquitos u. s. w.	400,000
Unabhängige Indianer von Südamerica	420,000
	8,610,000

3. *Neger:*

Antillen mit Cuba und Portorico	1,960,000
Spanisches America des Festlandes . .	387,000
Brasilien	1,960,000
Brittisches, holländisches und französisches Guiana	206,000
Vereinte Staaten	1,920,000
	6,433,000

4. *Vermischte Racen:*

Spanisches America	5,328,000
Antillen, ohne Cuba, Portorico und Marguarita	190,000
Brasilien und Vereinte Staaten	890,000
Brittisches, holländisches und französisches Guiana	20,000
	6,428,000

Recapitulation.

Weiſse	13,471,000	oder 38 vom 100.
Indianer	8,610,000	..... 25.
Neger	6,433,000	..... 19.
Vermischte Racen . .	6,428,000	..... 18.
	31,942,000	

Eine, auf die Zählungen von 1810 und 1820 gegründete Berechnung, gibt (die Schatzung des Wachsthums, = 0,02611) für das Ende von 1822, in den vereinten Staaten, mindestens 1,623,000 Sklaven (*siehe* oben, S. 128 und 359, und *Sixteenth Report of the African Inst.*, p. 324); für das Ende von 1824, mindestens 1,708,300. Der freyen farbigen Leute waren, im Jahr 1820, über 238,000. In den zwey Kolonien Demerary und Essequebo zählte man bereits im Jahr 1811: Sklaven 71,180, ſreye Farbige 2980, Weiſse 2871: insgesammt 77,031. Auf Berbice, Gesammtbevölkerung: 25,959, worunter 550 Weiſse, 240 ſreye Farbige, und 25,169 Negersklaven. Gesammtbevölkerung von Demerary, Essequebo und Berbice, für 1811: über 103,000, woron mehr denn 96,000 Sklaven. Nach J. van den Bosch (Vol. II, p. 114) fanden sich, im Jahr 1814, Sklaven in Demerary, 47,032; in Essequebo, 16,187; in Berbice, 22,223; Gesammtzahl der Sklaven: 85,442. Der General Macaulay glaubte, im Jahr 1823, es betrage die Bevölkerung von Demerary 83,000, wovon 77,400 Sklaven, 3000 ſreye Farbige und 3500 Weiſse. Für Berbice, nahm er an, 25,430, worunter 23,180 Sklaven, 1500 ſreye Farbige und 750 Weiſse. Die durch Hr. Wilmot mitgetheilten *amtlichen Verzeichnisse* geben für die Kolonie von Demerary, auf das Jahr 1817, Sklaven, 77,867; auf das Jahr 1820, Sklaven, 77,376; für die Kolonie Berbice, auf das Jahr 1817, Sklaven 23,725; auf das Jahr 1820, Sklaven 23,180. Ziemlich wahrscheinlich ist, daſs die drey Guianas, das brittische, holländische und ſranzösische, gegenwärtig über 236,000 Sklaven befassen. Das ſranzösische Guiana zählte, im J. 1821, eine Gesammtzahl von 16,000, ohne die Indianer, nämlich: 12,000 Sklaven, 1000 Weiſse und 3000 ſreye Farbige. Amtlichen Urkunden zuſolge fanden sich (am 1sten Jenner 1824) 1035 Weiſse, 1923 ſreye farbige Leute, 701 Indianer, und 13,656 Sklaven; insgesammt: 17,315. Die Anzahl der über das ausgedehnte Festland des spanischen America zerstreuten Neger ist so klein (nicht an 390,000 reichend), daſs sie glücklicherweiſse nicht 2½ vom 100 der Continental-Bevölkerung ausmacht. Es sind daselbst wohlthätige Veränderungen im Zustand der Sklaven eingeleitet.

tet. Den Gesetzgebungen der neuen unabhängigen Staaten zufolge wird die Sklaverey allmählig erlöschen: die Republik Columbia hat das Beyspiel einer allmähligen Freylassung gegeben. Diese Maſsnahme, welche menschenfreundlich und klug zugleich ist, verdankt man dem *General Bolivar*, dessen Name nicht minder durch Bürgertugend und Mäſsigung im Glück, als durch den Glanz des militärischen Ruhmes ausgezeichnet erscheint.

Vertheilung der Gesammtbevölkerung von America, nach der Verschiedenheit des Religionscultus.

I. Römisch Katholische			22,486,000
a) Spanisches Continental-America		15,985,000	
Weiſse	2,937,000		
Indianer	7,530,000		
Vermischte Racen und Neger	5,518,000		
	15,985,000		
b) Portugiesisches America		4,000,000	
c) Vereinte Staaten, Nieder-Kanada und französisches Guiana		537,000	
d) Haiti, Cuba, Portorico und französische Antillen		1,964,000	
		22,486,000	
II. Protestanten			11,636,000
a) Vereinte Staaten		10,295,000	
b) Brittisches Kanada, Neuschottland, Labrador		260,000	

c) Brittisches und holländisches Guiana	220,000
d) Brittische Antillen	770,000
e) Holländische, dänische Antillen u. s. w.	84,000
	11,656,000
III. Unabhängige nicht christliche Indianer	820,000
	34,942,000

Die vorstehende Uebersicht stellt nur die Hauptabtheilungen der christlichen Kirchengemeinden dar. Ich glaube im Besitz von Materialien *) zu seyn, welche sehr genaue Nachweisungen über die Verhältnisse der Römisch-Katholiken und der Protestanten gewähren; ich wollte aber hier jedes Detail der Trennungen in der protestantischen oder evangelischen Kirche vermeiden. Einige partielle Berechnungen, zum Beyspiel die Zahl der Katholiken in der Louisiana, in Maryland und im brittischen Unter-Kanada, mögen vielleicht etwas ungewiſs seyn; diese Ungewissenheiten betreffen jedoch solche Zahlen, die nur geringen Einfluſs auf das endliche Resultat haben können. Ich glaube, es verhalte sich die Zahl der Protestanten, im ganzen Continental- und Insular-America, vom südlichen Ende von Chili bis nach Grönland, zu dem der römisch-katholischen Einwohner, wie 1 : 2. Auf der Westküste von Nordamerica

---

*) Eine erste Darstellung dieser Materialien ist in der *Revue protestante*, N°. III, p. 97 mitgetheilt worden (siehe mein Schreiben an Hrn. Charles Coquerel). Genauere Notizen über die Bevölkerung von Cuba, von Haiti und von Portorico haben nun einige Berichtigungen der partiellen Angaben begründet.

leben etliche Tausend Individuen, die dem griechischen Ritus zugethan sind. Unbekannt ist mir die Zahl der über das Gebiet der vereinten Staaten und auf verschiedenen Antillen Inseln zerstreuten Juden. Die Anzahl derselben ist unbeträchtlich. Die unabhängigen Indianer, welche keiner christlichen Gemeinde angehören, stehen zur christlichen Bevölkerung in dem Verhältniſs von 1 : 42. Beym gegenwärtigen Stand der Dinge vermehrt die protestantische Bevölkerung sich ungleich viel schneller in der neuen Welt als die katholische Bevölkerung. Und es ist wahrscheinlich, daſs des Wohlstandes unerachtet, wozu das spanische America, Brasilien und die Insel Haiti durch Unabhängigkeit, fortschreitende Einsichten und freye Institutionen sich erheben werden, dennoch das Verhältniſs von 1 zu 2, in weniger als einem halben Jahrhundert, sich zu Gunsten der protestantischen Gemeinheiten beträchtlich wird verändert haben. In Europa kann man (bey Annahme einer Gesammtbevölkerung von 198 Millionen) ungefähr 103 Millionen Römisch-Katholische, 38 Millionen dem griechischen Ritus Angehörende, 52 Millionen Protestanten und 5 Millionen Mahometaner zählen. Das numerische Verhältniſs der Protestanten zu den Gliedern der katholischen, römischen und griechischen Kirchen ist demnach, annähernd, wie $1 : 2\,{}^{7}/_{10}$. Das Verhältniſs der Protestanten zu den Römisch-Katholischen ist in Europa und in America das nämliche. Die Uebersichten, welche wir am Schluſs dieses Kapitels nebeneinander stellen, sind in genauer Vereinbarung; denn unter allen Himmelsstrichen haben die Verschiedenheiten von Race und Herkunft, die Individualität der Sprache und das Verhältniſs häuslicher Freyheit mächtigen Einfluſs auf die Neigungen der Menschen für diese oder jene Form des Religionscultus.

Uebergewicht der Sprachen im neuen Festland.

1.	*Englische Sprache:*	
	Vereinte Staaten	10,525,000
	Ober-Kanada. Neu-Schottland. Neu-Braunschweig	260,000
	Antillen und brittisches Guiana	862,000
		11,647,000
2.	*Spanische Sprache:*	
	Spanisches America;	
	nämlich: Weiſse	3,276,000
	Indianer	1,000,000
	Vermischte Racen und Neger	6,104,000
	Spanischer Theil von Haiti	124,000
		10,504,000
3.	*Indianische Sprachen:*	
	Spanisches und portugiesisches America, mit Innbegriff der unabhängigen Stämme	7,593,000
4.	*Portugiesische Sprache:*	
	Brasilien	3,740,000
5.	*Französische Sprache:*	
	Haiti	696,000
	Von Frankreich abhängende Antillen, Louisiana und französisches Guiana	256,000
	Unter-Kanada und einige Stämme unabhängiger Indianer	290,000
		1,242,000
6.	*Holländische, dänische, schwedische und russische Sprachen:*	
	Antillen	84,000
	Guiana	117,000
	Russen der Nordwestküste	15,000
		216,000

Recapitulation.

Sprache,	englische	11,647,000
	spanische	10,504,000
	indianische	7,593,000
	portugiesische	3,740,000
	französische	1,242,000
	holländische, dänische und schwedische	216,000
		34,942,000
Sprachen des lateinischen Europa		15,486,000
Sprachen des germanischen Zweigs		11,863,000
Europäische Sprachen		27,349,000
Indianische Sprachen		7,593,000

Ich habe der deutschen, der walliser (irländischen) und der baskischen Sprache absonderlich nicht gedacht, weil die, übrigens sehr zahlreichen, Individuen, welche die Kenntniſs dieser Mutter-Sprachen beybehalten haben, zugleich auch die englische oder spanische verstehen. Die Zahl der Individuen, welche gewöhnlich sich der indianischen Sprachen bedienen, steht gegenwärtig zur Zahl der Personen, welche europäische Sprachen reden, im Verhältniſs von 1 : $3^3/_5$. Durch die schnellere Zunahme der Bevölkerung in den vereinten Staaten, werden die Sprachen des germanischen Zweiges allmählig, im Verhältniſs numerischer Gesammtzahl, gegen die Sprachen des lateinischen Europa gewinnen; diese leztern werden sich aber auch gleichzeitig, in Folge der zunehmenden Civilisirung der Völker von spanischer und portugiesischer Abstammung, in den indianischen Dörfern verbreiten, von denen kaum ein Zwanzig-Theil der Bevölkerung etwas weniges von spanischer und portugiesischer Mundart versteht. Ich glaube, es finden sich in America noch mehr denn sieben und eine halbe Million Eingeborner, die den Gebrauch ihrer eignen

Sprache beybehalten haben und denen die europäischen Mundarten beynahe ganz unbekannt sind. Diese Meinung theilen auch der Erzbischof von Mexico und verschiedene gleich ehrwürdige Geistliche, die eine lange Zeit in Ober-Peru sich aufgehalten haben, und die ich über diesen Gegenstand zu Rath ziehen konnte. Die geringe Zahl der Indianer, (eine Million vielleicht) welche die Landessprachen gänzlich vergessen haben, wohnen in den groſsen Städten und in den volkreichen Dörfern, welche diesen zunächst liegen. Unter den Individuen, die im neuen Festland französisch sprechen, befinden sich über 700,000 Neger von africanischer Race, ein Umstand, welcher, der sehr rühmlichen Bemühungen der haitischen Regierung zu Beförderung des Volksunterrichts unerachtet, die Reinheit der Sprache zu handhaben nicht vermögend ist. Man kann annehmen, daſs überhaupt im Continental- und Insular-America, auf 6,433,000 Schwarze, mehr denn $^{45}/_{100}$ kommen, die englisch sprechen, über $^{22}/_{100}$, die portugiesisch sprechen, und über $^{14}/_{100}$ und $^{19}/_{100}$, welche französisch und spanisch sprechen.

Diese Bevölkerungslisten, mit Hinsicht auf Verhältnisse und Verschiedenheit der Racen, der Sprachen und des Religionscultus, sind aus sehr wechselnden Elementen gebildet; sie können annähernd als Stellvertreter der americanischen Gesellschaft betrachtet werden. Bey einer Arbeit dieser Art handelt sich's nur um die Massen; die theilweisen Angaben können mit der Zeit genauere Zuverlässigkeit erhalten. Die Sprache der Zahlen dieser einzigen Hieroglyphen, welche sich als Zeichen der Gedanken erhalten haben, bedarf keiner Auslegung. Es liegt etwas Ernsthaftes und Prophetisches in diesen Registern des Menschengeschlechts: die ganze Zukunft der neuen Welt mag darin verzeichnet seyn.

Druckfehler

im

dritten Theil.

Seite 21 Zeile 2 von unten (in der Note) *statt* Uebergangsschieferschen *lies* Uebergangsschiefern zwischen.
— 35 — 15 von unten (Note **) *statt* Aeguas *lies* aguas
— 61 — 5 von unten (Note **) *statt* Raffies *lies* Raffles
— 68 — 19 *statt* eine Gräte *lies* einen Kamm
— 80 — 15 *statt* Durchschnitt *lies* Durchmesser
— 110 — 5 von unten (Note) *nach* Gewässer, *ist hinzuzusetzen*, gezogene Linie zu betrachten
— 111 — 18 *nach* Becken *setze* ein Comma
— 114 — 8 von unten, *statt* Meilen *lies* Millen
— 120 — 3 *statt* bi *lies* bis
— 132 — 6 *nach* Alpen *setze* ein Comma
— 152 — 8 *statt* ist *lies* iſst
— 182 — 5 von unten (Note) *statt* canescenti puberali *lies* canescenti-puberuli
— — — 4 von unten (Note) *statt* Striceo *lies* Sericeo
— 191 — 3 von unten (Note) *setze hinzu* Phil. Trans. 1800, S. 163
— 260 — 7 *statt* genannten *lies* gekannten
— 273 — 15 ist das Wort *dem* auszustreichen
— 280, letzte Zeile, *statt* Kap. 15 *lies* Kap. 13
— 295 — 12 *statt* electrische Stahle *lies* electrische Aale
— 299 — 20 *statt* caliacus *lies* coeliacus
— — — 23 *statt* Fischers *lies* Fisches
— 303 — 19 *statt* gallartigen *lies* gallertartigen
— 304 — 10 *statt* Wundenstellen *lies* wunden Stellen
— 307 — 10 von unten (in der Note) *statt* Vetenik *lies* Vetensk
— 312 — 12 *nach* Hand *setze* ein Comma
— — — 7 von unten *statt* Knocken *lies* Knochen
— 321 — 9 *statt* Hauptfläche *lies* Hautfläche
— 329 — 2 *statt* Alonaten-Affen *lies* Alouaten-Affen
— 358 — 12 von unten (Note) *lies* Muskelfiber
— 364 — 9 *statt* beobachtete. Es sind *lies* beobachtete, es sind
— 389 — 5 von unten (Note) *statt* spermacoce *lies* Spermacoce
— 398 — 9 von unten (Note) *lies* lesgier-tartarisch-oygursche
— 400 — 16 von unten (Note) *statt* der *lies* oder

Seite 402 Zeile 17 *statt* Ponama *lies* Panapana
— 415 — 12 von unten (Note) St. Brugnières *lies* Bruguiéres
— 444 — 7 zu *Guaypunaves* setze *als Note:* oder Guaypunnaves. Sie selbst nennen sich Uipunavi.
— 449 — 7 *statt* werde *lies* werden
— 450 — 6 und Z. 9 von unten *statt* machen *lies* malen
— 457 — 4 von unten *statt* dieser *lies* dieses
— 473 — 19 *statt* welch ein *lies* welche in
— 474 — 17 *statt* Geradewohl *lies* Gerathewohl
— — — 5 von unten (Note) *statt* Clarck *lies* Clark
— 475 — 2 *statt* Uruana *lies* Carichana
— 481 — 5 *statt* ward *lies* war
— 484 — 8 *statt* Ureinwohner *lies* Landes-Einwohner
— — — 3 von unten (Note) *statt* Antonio's *lies* Antonin's.

Reise

in die

Aequinoctial-Gegenden

des

neuen Continents

in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803
und 1804.

Verfaſst

von

Alexander von Humboldt

und

A. Bonpland.

Sechster Theil.

Aq 17 658C

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1829.

KÖNIGLICHE UNIVERSITÄTS BIBLIOTHEK BERLIN

Reise

in die

Aequinoctial-Gegenden

des

neuen Continents

in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803
und 1804.

Sechster Theil.

Erste Hälfte.

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents.

Zehntes Buch.

Achtundzwanzigstes Kapitel.

Politischer Versuch über die Insel Cuba. — Havannah. — Hügel von Guanavacoa in ihren geognostischen Verhältnissen. — Thalebene von Los Guines. — Batabano und Hafen von La Trinidad. — Gärten des Königs und der Königinn.

Die politische Wichtigkeit der Insel Cuba gründet sich nicht einzig nur auf die Ausdehnung ihrer Oberfläche, welche um die Hälfte gröſser ist als diejenige von Hayti, auf die bewundernswerthe Fruchtbarkeit ihres Bodens, auf ihre Anstalten des Kriegs-Seewesens und auf die Beschaffenheit einer zu drey Fünftheilen aus freyen Menschen bestehenden Bevölkerung: sie erhält noch einen weiteren Zuwachs durch die Vortheile der geographischen Lage von Havannah. Der nördliche Theil des Antillen-Meeres, welches unter dem Namen des Golfs von Mexico bekannt ist, bildet ein kreisförmiges Becken von mehr als 250 Meilen Durchmesser, ein *Mittelmeer mit zwey Ausgängen*, dessen Küsten von der Spitze von Florida bis zum Cap Catoche du Yucatan, gegenwärtig ausschlieſslich den Bundesstaaten von Mexico und Nordamerica angehören. Die Insel Cuba, oder vielmehr ihr Küstenland zwischen dem Cap S. Anton und der am Auslauf des alten Canals gelegenen Stadt Matanzas, beschlieſst südöstlich den Golf von Mexico, also daſs der unter dem Namen *Gulf-Stream* *) bekannten oceanischen Strömung keine anderen Oeffnungen bleiben, auſser südwärts die Engstraſse zwischen dem Cap S. Anton und dem Cap Catoche; nordwärts der Canal von Bahama, zwischen Bahia-Honda und den Untiefen von Florida. Nächst am nördlichen Ausgange, da wo, so zu sagen, mehrere groſse Straſsen des Welthandels kreuzen, liegt der schöne Hafen von Havannah, gleichmäſsig durch die Natur und durch zahlreiche Kunstwerke befestigt. Die von da auslaufenden Flotten, zum Theil aus Cedrela und Acajou der Insel Cuba erbaut, können am Eingang des mexicanischen Mittelmeers schlachtfertig die gegenüberliegenden Küsten bedrohen, wie die von Cadix auslaufenden Flotten in der Nähe der Säulen des Hercules den Ocean zu beherrschen vermögend sind. Im Meridian der Havannah hat die Verbindung des Golfs von Mexico, des alten Canals und des Canals von Bahama statt. Aus der entgegengesezten Richtung der Strömungen und den beym Eintritt des Winters sehr heftigen Stürmen der Atmosphäre ergibt sich für diese Gewässer auf der äuſsersten Grenze der Aequinoctial-Zone ein eigenthümlicher Charakter.

Die Insel Cuba ist nicht bloſs unter den Antillen die gröſste (ihre Grundfläche ist von der des eigentlichen Englands, ohne die Landschaft Wales, nur wenig verschieden); sie bietet auch durch ihre schmale und verlängerte Gestaltung eine solche Küstenentwickelung dar, daſs sie gleichzeitig sich Hayti und Jamaica nähert, der südlichsten Provinz der Vereinten Staaten (Florida) und der östlichsten Provinz des mexicanischen Staatenbundes (Yucatan). Dieſs Verhältniſs verdient die höchste Aufmerksamkeit, indem Länder, welche durch eine Schifffahrt von zehn bis zwölf Tagen mit einander Verkehr haben, Jamaica, Hayti, Cuba und die südlichen Theile der vereinten Staaten (von der Louisiana bis in Virginien) über zwey Millionen achtmalhunderttausend Africaner enthalten. Seitdem Santo-Domingo, die Floriden und Neu-Spanien vom Mutterlande getrennt sind, hängt die Insel Cuba nur noch durch gemeinsamen Cultus, durch Sprache und Sitten mit den Nachbarlanden zusammen, die Jahrhunderte hindurch gleichen Gesetzen gehorcht haben.

---

*) Th. 1, S. 85—98; Th. 5, S. 739.

Florida bildet den lezten Ring in dieser langen Kette von Republiken, deren nördliches Ende an das S. Lorenz Becken reicht, und die sich aus der Region der Palmen bis in diejenige der strengsten Winter ausdehnt. Der Bewohner von Neu-England erblickt drohende Gefahren in dem zunehmenden Wachsthum der schwarzen Bevölkerung, in dem Uebergewicht der Sclaven-Staaten (*slave-states*), und in der Vorliebe für den Anbau von Colonial-Erzeugnissen; seine Wünsche gehen dahin, daſs die Meerenge von Florida, als die gegenwärtige Grenze der groſsen americanischen Confoederation, anders nicht möge überschritten werden als im System eines freyen, auf Gleichheit der Rechte begründeten Handels. Wenn Ereignisse ihm Besorgnisse einflöſsen, wodurch die Havannah der Herrschaft einer europäischen Macht, welche furchtbarer als Spanien ist, zufallen könnte, so liegt darum nicht minder in seinen Wünschen, daſs die zerrissenen Bande, wodurch Louisiana, Pensacola und S. Augustin von Florida vormals mit der Insel Cuba verbunden waren, die wieder neu geknüpft werden mögen.

Ein überall unfruchtbarer Boden, die kleine Zahl Einwohner und die geringe Cultur haben von jeher die Nähe von Florida für den Handel der Havannah ziemlich unbedeutsam gemacht; anders verhält sich's mit den Küsten von Mexico, welche, sich im Halbkreise verlängernd, von den vielbesuchten Häfen Tampico, Vera-Cruz und Alvarado bis zum Cap Catoche durch die Halbinsel Yucatan beynahe das nördliche Endtheil der Insel Cuba erreichen. Der Handelsverkehr zwischen der Havannah und dem Hafen von Campeche ist überaus regsam; derselbe vermehrt sich auch, der neuen Ordnung der Dinge in Mexico unerachtet, weil der gleichfalls verbotene Handel mit einer entfernteren Küste, derjenigen von Caracas oder Colombia, nur eine kleine Zahl der Fahrzeuge beschäftigt. In so schwierigen Zeiten werden die für den Unterhalt der Sclaven erforderlichen Vorräthe *) von eingesalzener Fleischwaare (tasajo) ungefährlicher aus Buenos-Ayres und den Ebenen von Merida bezogen als aus denen von Camana, von Barcelona und von Caracas. Bekanntlich haben Jahrhunderte hindurch die Insel Cuba und der Philippinen-Archipel aus den Cassen von Neu-Spanien die Hülfsmittel geschöpft, deren sie für die innere Verwaltung wie für den Unterhalt der Festungswerke, der Arsenale und Werften (*situados de atencion maritima*) bedürfen. Die Havannah, wie ich diefs anderswo **) dargethan habe, ist der Kriegshafen von Neu-Spanien, und es hat derselbe bis ins Jahr 1808 vom mexicanischen Schatzamte jährlich über 1,800,000 Piaster bezogen. In Madrid selbst war man von Langem her gewöhnt, die Insel Cuba und die Philippinen-Eylande als Zugehören (dependances) von Mexico zu betrachten, die, in sehr ungleichen Entfernungen, östlich und westlich von Vera-Cruz und von Acapulco, mit dem mexicanischen Mutterstaate jedoch, welcher damals selbst auch eine europäische Colonie war, durch alle Bande des Handels, gegenseitiger Hülfreichung und tief eingewurzelter Neigung verknüpft seyen. Die Zunahme des eigenthümlichen Wohlstandes hat allmählig die pecuniären Unterstützungen entbehrlich gemacht, welche die Insel Cuba vom mexicanischen Schatzamte zu beziehen gewohnt war. Vor allen andern spanischen Besitzungen hat diese Insel ausgezeichneten Wohlstand erreicht, und seit den Unruhen auf S. Domingo ist der Hafen der Havannah zum Rang der ersten Handelsplätze der Welt emporgestiegen. Ein glückliches Zusammentreffen politischer Verhältnisse, die Mäſsigung, welche von den Kronofficieren bewiesen ward, nebst dem Betragen der Einwohner, welche geistreich und klug und für ihren Vortheil sehr regsam sind, haben der Havannah den ununterbrochenen Genuſs des freyen Tauschverkehrs mit dem Auslande gesichert. Der Douanen-Ertrag hat so ungeheuern Zuwachs erhalten, daſs die Insel Cuba nicht nur ihren eignen Bedarf damit zu decken vermag, sondern daſs sie darüberhin auch im Falle war, während des Kampfes zwischen dem Mutterlande und den spanischen Colonien des Festlandes bedeutende Summen an die Trümmer des Heeres, welches in Venezuela gefochten hat, an die Garnison des Schlosses San Juan d'Ulua, und an die eben so kostbaren als meist unnützen Seerüstungen abzugeben.

---

*) Th. 2, S. 310; Th. 3, S. 336.

**) *Essai politique*, Tom. II, p. 824.

Ich habe einen gedoppelten Aufenthalt in Cuba gemacht, den einen von drey und den andern von anderthalb Monaten: ich hatte mich des Zutrauens von Personen zu erfreuen, die wie durch ihre Talente so durch ihre Lage als Verwalter, Landbesitzer oder Handelsleute vollkommen geeignet waren, mir über den Zuwachs des öffentlichen Wohlstandes Aufſchlüsse zu geben. Vermöge des besonderen Schutzes, womit das spanische Ministerium mich beehrt hatte, ward jenes Zutrauen völlig gerechtfertigt, und ich schmeichle mir hinwieder auch, dasselbe durch meine gemäſsigten Grundsätze, durch vorsichtiges Benehmen und durch die Natur meiner friedlichen Arbeiten verdient zu haben. Seit dreyſsig Jahren hat die spanische Regierung, in der Havannah selbst, die Kundmachung der bedeutsamsten statistischen Urkunden über den Zustand des Handels, der Landwirthschaft der Colonie und ihrer Finanzen nicht gehindert. Ich sammelte mir diese Urkunden, und die Verbindungen, welche ich seit der Rückkehr nach Europa mit America unterhalten habe, machten es mir möglich, die auf Ort und Stelle gesammelten Materialien zu vervollständigen. Ich habe, in Gesellschaft des Hrn. Bonpland, nur die Umgebungen von Havannah, den schönen Thalgrund der Guines und das Küstenland zwischen dem Batabano und dem Hafen von la Trinidad durchwandert. Wenn ich kürzlich die Ansicht der Gegenden und ihre aus einem von dem der übrigen Antillen völlig abweichenden Klima hervorgehenden Eigenthümlichkeiten werde beschrieben haben, so will ich alsdann die Bevölkerungs-Verhältnisse der Insel; ihre nach der genauesten Küstenaufnahme berechnete *Area*, die Gegenstände des Handels und den Zustand der Staatseinnahmen nachweisen.

Die Ansicht von Havannah an der Einfahrt des Hafens ist eine der reizendsten und vorzüglicherweise pittoresken unter allen, die nordwärts dem Aequator auf dem Küstenlande des aequinoctialen America's angetroffen werden mögen. Zwar zeigt diese durch Reisende aller Nationen berühmt gewordene Gegend jenen üppigen Pflanzenwuchs keineswegs, der die Fluſsufer des Guayaquil schmückt, und eben so wenig die wilde und imponirende Gröſse der Felsenküsten von Rio-Janeiro, zweyer Meereshafen der südlichen Hemisphäre; dagegen vereinbart sich jene Anmuth, welche in unseren Klimaten die Ansichten cultivirter Landschaften verschönert, mit den majestätischen Pflanzenformen und mit der Kraft, die sich im lebendigen Organismus der heiſsen Zone entwickelt. Im Wechsel so erfreulicher Eindrücke vergiſst der Europäer die ihm in den volkreichen Städten der Antillen drohende Gefahr; er sucht sich die Bestandtheile der ausgedehnten Landschaft zu entwirren, und sein betrachtendes Auge ruht auf jenen festen Schlössern, die sich auf der Ostseite des Hafens über den Felswänden darstellen, auf dem inneren durch Dörfer und Meyerhöfe umzingelten Wasserbecken, auf den zu auſserordentlicher Höhe ansteigenden Palmbäumen und auf der durch einen Wald von Masten und Segelwerk zur Hälfte verdeckten Stadt. Die Einfahrt in den Hafen der Havannah geschieht zwischen der Festung du Morro (*Castillo de los Santos Reyes*) und dem Schlosse von *San Salvador de la Punta*; die Breite der Oeffnung reicht in einer Ausdehnung von ⅗ Mille nicht über 170 bis 200 Toisen. Wenn der schmale Eingang zurückgelegt ist, und man auf der Nordseite das schöne Schloſs von *San Carlos de la Cabanna* nebst der *Casa blanca* hinter sich hat, gelangt man in ein kreuzförmiges Becken, dessen groſse Axe in der Richtung von SSW. nach NNO. 2⅕ Millen Länge hat. Dieſs Wasserbecken steht mit drey Buchten in Verbindung, nämlich denen von Regla, von Guanavacoa und von Atarés, wovon die leztere einige Süſswasser-Quellen enthält. Die mit Mauern umgebene Stadt Havannah bildet ein Vorgebirge, das südwärts vom Arsenal, nordwärts vom Schlosse de la Punta begrenzt wird. Jenseits der Ueberreste einiger versenkter Schiffe und der

Untiefe von la Luz trifft man nicht mehr acht bis zehn, wohl aber noch fünf bis sechs Klafter Wassertiefe an. Die Schlösser von *Santo Domingo de Atarés* und von *San Carlos del Principe* vertheidigen die Stadt westwärts; von der inneren Mauer stehen sie landeinwärts, das eine bey 660, das andere bey 1240 Toisen entfernt. Zwischeninne liegen die Vorstädte (*arrabales* oder *barrios extra muros*) vom Horcon, von Jesus Maria, von Guadelupe und Sennor de la Salud, durch die von Jahr zu Jahr das Marsfeld (*Campo de Marte*) enger zusammengedrängt wird. Die groſsen Gebäude in Havannah, die Kathedralkirche, die *Casa del Govierno*, die Wohnung des Marine-Commandanten, das Arsenal, der Correo oder das Posthaus, die Tabak-Factorey, sind durch ihren festen Bau mehr denn durch Schönheit ausgezeichnet; die meisten Straſsen sind eng, und die mehreren derselben noch ungepflastert. Weil die Steine von Vera-Cruz herkommen und ihr Transport sehr kostbar ist, so war man kurz vor meiner Reise auf den seltsamen Einfall gerathen, statt ihrer groſse Baumstämme zu vereinbaren, wie für Dammbau an sumpfigen Orten in Deutschland und Ruſsland geschieht. Die Sache ward jedoch bald wieder aufgegeben, und die jüngst eingetroffenen Reisenden waren erstaunt, die schönsten *Cahoba* (Acajou) Stämme im Koth der Havannah versenkt zu sehen. Zur Zeit meiner Ankunft waren nur wenige Städte des spanischen America's, aus Mangel guter Polizey, von so häſslichem Aussehen. Man wanderte im Koth bis an die Kniee, die Menge von Kaleschen oder *Volanten*, die das eigenthümliche Fuhrwerk in Havannah bilden, die mit Zuckerkisten beladenen Karren, die Stöſse der zahllosen Träger machten das Verhältniſs der Fuſsgänger eben so widrig als erniedrigend. Der Geruch des Tassajo oder schlecht gedörrten Fleisches verpestete vielfältig die Häuser und die engen Gassen. Es soll die Polizey diesen anstöſsigen Dingen in der jüngsten Zeit abgeholfen und für Straſsenreinlichkeit wesentlich Bedacht genommen haben. Die Häuser sind luftiger und die *Calle de los Mercadares* gewährt einen vergnüglichen Anblick. Hier, wie in unseren ältesten europäischen Städten, mag eine schlechte Straſsenanlage nur langsam verbessert werden.

Von zwey schönen Promenaden ist die eine (die *Alameda*) zwischen dem Hospital Paula und dem Theater gelegen, dessen Inneres im Jahr 1803 durch einen italienischen Künstler, den Herrn Peruani, sehr geschmackvoll decorirt ward; die andere liegt zwischen dem Castillo de la Punta und der *Puerta de la Muralla;* sie führt auch den Namen *passeo extra muros,* gewährt eine höchst angenehme Kühle, und wird nach Sonnenuntergang von den Spazierfahrern viel besucht. Ihre erste Anlage rührt von dem Markis de la Torre her, welcher unter allen Gouverneurs der Insel derjenige ist, der für Besserungen in Polizey- und Municipal-Einrichtungen den ersten und kräftigsten Antrieb gegeben hat. Erweitert wurden die Pflanzungen durch Don Luis de las Casas, dessen Name bey den Einwohnern von Havannah gleichfalls in gutem Andenken geblieben ist, und durch den Grafen von Santa Clara. In der Nähe vom *Campo de Marte* findet sich der Pflanzengarten als ein der Aufmerksamkeit der Regierung sehr würdiger Gegenstand, neben einem andern, dessen Anblick betrübt und empörend zugleich ist, jene Baraken nämlich, vor welchen die unglücklichen Sclaven zum Verkauf ausgeboten werden. Auf der Promenade *extra muros* ward, seit meiner Rückkehr nach Europa, die marmorne Bildsäule vom Könige Carl III. aufgestellt. Anfänglich war die Stelle für ein Denkmal von Christoph Columbus bestimmt gewesen, dessen Asche nach Abtretung des spanischen Theils von Saint-Domingue nach der Insel Cuba war übergebracht worden. Da im gleichen Jahr auch die

Asche von Ferdinand Cortez in Mexico aus einer *Kirche* in eine andere versezt worden war, so geschah demnach, daſs gleichzeitig am Schlusse des achtzehnten Jahrhunderts die zwey gröſsten Männer, welche die Eroberung von America auszeichnen, eine nochmalige Beerdigung erhielten.

Einer der prachtvollsten unter den mannigfachen Arten der Palmbäume, die *Palm real,* ertheilt der Landschaft in der Umgegend von Havannah einen eigenthümlichen Charakter. In unserer Beschreibung der americanischen Palmarten führt sie den Namen *Oreodoxa regia* *). Ihr schlanker, in der Mitte jedoch etwas aufgetriebener Stamm erreicht die Höhe von 60 bis 80 Fuſs; sein Obertheil, welcher glänzend, von zartem Grün und durch die Annäherung und Erweiterung der Blattstiele frisch gebildet ist, contrastirt mit dem übrigen weiſslichen und zerrissenen Stamme. Sie gleichen zwey übereinander gesezten Säulen. Die *Palma real* der Insel Cuba hat panachirte Blätter, welche senkrecht emporstehen und nur gegen die Spitze hin etwas eingebogen sind. Die Gestaltung dieses Gewächses erinnerte uns an die *Vadgiai*-Palme, welche auf den Felsen der Katarakten des Orenoco wächst, und ihre langen Schafte über einem Nebelschaum schaukelt. Hier, wie allenthalben, wo die Bevölkerung sich zusammendrängt, vermindert sich der Pflanzenwuchs. Um Havannah, im Amphitheater von Regla, verschwinden diese mir so lieblich erscheinenden Palmen alljährlich mehr und mehr. Die Sumpforte, welche ich mit Bambusaceen überdeckt sah, werden angebaut, und sie trocknen aus. Die Civilisation schreitet vorwärts, und das Erdreich, an Pflanzen verarmt, zeigt, wie versichert wird, kaum noch einzelne Spuren seines vormals wilden Ueber-

---

*) *Nova genera et spec. plant. aequinoct.*, Tom. I, p. 305.

flusses. Von der Punta bis San Lazaro, von la Cabanna bis Regla und von Regla bis Atarés finden sich überall Häuser; diejenigen, welche die Bucht einfassen, sind leicht und zierlich gebaut. Man zeichnet den Plan dafür, und *bestellt sie* in den Vereinten Staaten, wie man ein Hausgeräthe bestellt. Wenn das gelbe Fieber in Havannah herrscht, so bezieht man diese Landhäuser und die Hügel zwischen Regla und Guanavacoa, wo die Luft reiner ist. Bei der Kühle der Nacht, wenn die Boote über die Bucht setzen und durch Phosphorescenz des Wassers lange Lichtstreifen zurücklassen, gewährt diese ländliche Gegend den die lärmende Unruhe einer volkreichen Stadt fliehenden Einwohnern angenehme und reizende Zufluchtstätten. Um die Fortschritte der Cultur noch genauer zu würdigen, müssen die Reisenden die kleinen Chacaras von Mais und anderen Nahrungspflanzen besuchen, so wie in den Feldern von la Cruz de Piedra die nach der Schnur gepflanzten *Ananas*, und den bischöflichen Garten (*Quinta del Obispo*), welcher in der jüngsten Zeit ein ausnehmend angenehmer Ort geworden ist.

Die eigentlich sogenannte und mit Mauern umgebene Stadt Havannah ist nicht über 900 Toisen lang und 500 Toisen breit; dennoch beträgt ihre Bevölkerung über 44,000 Seelen, worunter 26,000 Neger und Mulatten, die sich in dem engen Raum zusammengedrängt finden. Eine nur wenig geringere Bevölkerung hat sich in den Vorstädten von *Jesus Maria* und *la Salud* angesammelt. Die leztere verdient ihren schönen Namen eben nicht sonderlich: zwar ist die Lufttemperatur darin allerdings milder als in der Stadt selbst; die Straſsen aber sollten breiter und besser angelegt seyn. Die spanischen Ingenieurs führen seit dreyſsig Jahren gegen die Bewohner der Vorstädte oder *Arrabales* ein Art Krieg: sie beweisen der Regierung, daſs die Häuser zu nahe bey den Festungswerken stehen, und der Feind sich da völlig sicher einquartieren könnte. Man hat aber den Muth nicht, die Vorstädte niederzureiſsen und eine in *la Salud* einzig nur bey 28,000 Seelen betragende Bevölkerung zu vertreiben. Seit der groſsen Feuersbrunst von 1802 ist dieſs leztere Quartier beträchtlich vergröſsert worden; Anfangs wurden Baraken errichtet, und nach und nach haben diese sich in Häuser verwandelt. Die Bewohner der *Arrabales* haben dem König mehrere Entwürfe eingereicht, denen zufolge sie in den Fortificationslinien der Havannah einbegriffen, und ihr bis dahin nur auf stillschweigender Einwilligung beruhender Besitz legalisirt werden sollte. Man möchte von der Puente de Chaves, beym Matadero, einen breiten Graben nach San Lazaro führen, und die Havannah zur Insel machen. Die Entfernung beträgt ungefähr 1200 Toisen, und bereits schon läuft die Bucht, zwischen dem Arsenal und dem Castillo de Atarés in einen natürlichen Canal aus, der mit Wurzelbäumen (Mangliers) und Cocollobas eingefaſst ist. Dadurch erhielte die Stadt westwärts, von der Landseite, eine dreyfache Fortifications-Reihe; zuerst auswendig die Werke von Atarés und von Principe, welche auf Anhöhen liegen, hernach der beabsichtigte Graben und endlich die Mauer und der alte bedeckte Weg des Grafen von Santa Clara, welcher 700,000 Piaster gekostet hat. Die Vertheidigung der Havannah auf der Westseite ist von höchster Wichtigkeit; so lange als man die eigentliche Stadt und den südlichen Theil der Bucht im Besitz hat, sind der *Morro* und die *Cabanna*, von denen einer 800, der andere 2000 Vertheidiger heischt, unüberwindlich, weil aus Havannah Lebensmittel dahin gebracht und die Garnison, wenn sie groſse Einbuſse gemacht hat, vervollständigt werden kann. Französische sehr gut unterrichtete Ingenieure versicherten mich, der Feind müſste zuerst die Stadt einnehmen, um die Cabanna beschieſsen zu können, welche eine sehr gute Festung ist, worin aber die in Casematten eingeschlossene Garnison dem ungesunden Klima zu widerstehen nicht lange vermögend seyn würde. Die Engländer haben den Morro eingenommen, ohne im Besitz von Havannah zu seyn; damals aber waren die Cabanna und das Fort No. 4, die den Morro beherrschen, noch nicht vorhanden. Südlich und westlich sind die *Castillos de Atarés y del Principe* und die Batterie von Santa Clara die bedeutsamsten Werke.

Amtliche Bevölkerungsaufnahme (Padron) der Havannah (der eigentlich so genannten Stadt), nach Verschiedenheit der Farben, des Alters und Geschlechts, im Jahr 1810.

Farben.	*Männer.*			*Frauen.*			
	a. Unter 15 Jahr.	b. Von 15 bis 60 Jahr.	c. Von 60 bis 100 Jahr.	d. Unter 15 Jahr.	e. Von 15 bis 60 Jahr.	f. Von 60 bis 100 Jahr.	g. *Zusammenzug beider Geschlecht.*
Weiße	3146	6057	348	2860	5478	476	18,365
Freye Pardos	804	1108	116	725	1515	141	4414
Freye Schwarze	833	1149	133	819	2608	284	5886
Sclaven Pardos	227	153	194	197	119	183	1073
Schwarze Sclav.	1781	4699	78	1561	5224	94	13,437
Zusammenzug	6791	13,161	869	6162	14,644	1178	43,175

Amtliche Bevölkerungsaufnahme der Vorstadt (Abrabal) von la Salud, im Jahr 1810.

Farben.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
Weiße	3261	1312	874	3687	1812	744	11,690
Freye Pardos	460	779	40	190	1000	8	2477
Freye Schwarze	500	2489	17	587	3026	113	6732
Sclaven Pardos	100	220	8	77	189	11	605
Schwarze Sclav.	448	3553	15	558	2300	42	6915
Zusammenzug	4769	8353	954	5099	8327	918	28,419

Amtliche Bevölkerungsaufnahme des Arrabals von Jesus Maria, im Jahr 1810.

Farben.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
Weiſse	658	720	274	480	974	257	3363
Freye Pardos	326	399	169	268	551	174	1887
Freye Schwarze	499	628	304	370	838	314	2953
Sclaven Pardos	83	32	58	74	77	56	400
Schwarze Sclav.	508	719	241	347	976	231	3022
Zusammenzug	2074	2518	2016	1530	3416	1032	11,625

Amtliche Bevölkerungsaufnahme des Arrabals vom Horcon, im Jahr 1810.

Farben.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
Weiſse	132	329	49	218	287	31	1046
Freye Pardos	72	62	17	64	91	18	324
Freye Schwarze	44	30	11	41	60	16	202
Sclaven Pardos	37	17	10	34	17	10	125
Schwarze Sclav.	56	344	16	71	96	10	593
Zusammenzug	341	782	103	428	551	85	2290

Amtliche Bevölkerungsaufnahme des Arrabals vom Cerro, im Jahr 1810.

Farben.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
Weiſse	259	302	8	258	252	4	1083
Freye Pardos	27	31	1	35	34	2	130
Freye Schwarze	15	33	2	10	40	2	102
Sclaven Pardos	0	0	0	0	0	0	0
Schwarze Sclav.	144	343	7	72	118	1	685
Zusammenzug	445	709	18	375	444	9	2000

Amtliche Bevölkerungsaufnahme des Arrabals von San Lazaro, im Jahr 1810.

Farben.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
Weiſse	211	414	82	223	396	59	1385
Freye Pardos	34	44	5	55	66	11	215
Freye Schwarze	22	31	18	26	63	18	181
Sclaven Pardos	22	27	1	23	19	3	94
Schwarze Sclav.	71	294	30	77	223	18	713
Zusammenzug	360	813	136	404	767	108	2588

Amtliche Bevölkerungsaufnahme des Arrabals von Jesus del Monte, im Jahr 1810.

Farben.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
Weiſse	868	390	187	565	486	223	2719
Freye Pardos	22	16	24	32	21	11	126
Freye Schwarze	45	51	112	83	94	62	446
Sclaven Pardos	0	0	0	0	0	0	0
Schwarze Sclav.	181	204	60	82	111	90	698
Zusammenzug	1116	661	383	731	712	386	3989

Amtliche Bevölkerungsaufnahme von Regla, im Jahr 1810.

Farben.	a.	b.	c.	d.	e.	f.	g.
Weiſse	353	430	22	331	415	25	1576
Freye Pardos	20	45	0	41	64	0	170
Freye Schwarze	14	30	2	13	42	3	104
Sclaven Pardos	0	0	0	0	0	0	0
Schwarze Sclav.	37	105	5	132	86	3	368
Zusammenzug	424	610	29	517	607	31	2218

Gesammt-Zählung der Bevölkerung von Havannah (die Stadt mit Einbegriff der Vorstädte von la Salud oder Guadeloupe, Jesus Maria, Horcon, Cerro, San Lazaro, Jesus del Monte und Regla) im Jahr 1810.

I. Nach Farben, Alter und Geschlecht.

Farben.	Männer.				Weiber.				Gesammt-zahl von beiden Geschl.
	Unter 15 Jahr.	Von 15 bis 60 Jahr.	Von 60 bis 100 Jahr.	Gesammt-zahl der Männer.	Unter 15 Jahr.	Von 15 bis 60 Jahr.	Von 60 bis 100 Jahr.	Gesammt-zahl der Weiber.	
Weiſse …………………	8888	9914	1844	20.646	8624	11,100	1819	21,543	41,189
Freye Pardos ………	1775	2479	380	4626	1410	3342	365	5117	9743
Freye Schwarze …	2032	4744	599	7375	1948	6471	810	9229	16.604
Sclaven Pardos ……	469	469	271	1209	405	421	263	1088	2297
Schwarze Sclaven	3226	10.260	452	13.938	2870	9134	489	12.493	26.431
Zusammenzug ……	16,390	27,906	3538	47,834	15,255	29,468	3747	48,470	96,304

II. Nach den Vorstädten (*Faubourgs*).

Namen der Arrabales.	*Weiſse.*	*Freye Pardos.*	*Freye Schwarze.*	*Sclaven-Pardos.*	*Sclaven-Schwarze.*	*Insgesammt.*
Havannah	18,361	4414	5880	1073	13,437	43,175
La Salud	11,690	2477	6739	604	6915	28,419
Jesus Maria	3363	1887	2953	400	3023	11,626
Horcon	1046	324	202	125	593	2290
Cerro	1083	130	102	0	685	2000
San Lazaro	1385	215	181	94	713	2588
Jesus del Monte	2719	126	416	0	698	3969
Regla	1576	170	104	0	368	2218
Zusammenzug	41,227	9743	16,606	2297	26,431	96,304
		26,349		28,738		

Recapitulation.

Weiſse		41,227.
Freye Pardos	9743	26,349.
Freye Schwarze	16,606	
Sclaven Pardos	2297	28,728.
Schwarze Sclaven	26,431	
		96,304.

Es sind in diesen Zählungen unter dem Namen *Pardos* (farbige Leute) alle diejenigen Menschen verzeichnet worden, welche nicht *Morenos*, das will sagen, von reiner Neger-Abkunft sind. Die Landtruppen, die Matrosen und Soldaten der königlichen Marine, die Mönche, die Ordensleute und die nicht angesiedelten Ausländer (*transeuntes*) finden sich nicht in der Zählung von 1810 begriſſen, deren Ergebnisse in mehreren, sonst achtbaren und kürzlich erschienenen Werken, als dem Jahr 1817 zugehörend, sind aufgenommen und nachgewiesen worden. Die Garnison von Havannah beträgt gewöhnlich 6000 Mann, und die Zahl der Ausländer steigt auf beyläuſig 20,000, so daſs die Gesammtbevölkerung der Havannah mit den sieben Arrabalen gegenwärtig (im Jahre 1825) unzweifelhaft über

180,000 beträgt. Die nachfolgende Uebersicht zeigt den Zuwachs der Bevölkerung von Havannah und den Vorstädten, seit der 1791 auf Befehl des General-Capitains Don Luis de las Casas veranstalteten Zählung, bis zum J. 1810.

Epoche der Zählungen.	*Weiſse.*	*Freye Farbige.*	*Sclaven.*	*Zusammenzug.*	*Verhältniſs der drey Classen.*
1791	23,737	9751	10,849	44,337	53...22...25
1810	41,227	26,349	28,720	96,296	43...27...30
Vermehr.	17,490	16,598	17,871	51,967	

Vermehrung	der Weiſsen	73	vom Hundert.
	der freyen Farbigen	171	
	der Sclaven	165	
	aller Classen	117	

Wir fügen die Zunahme der Bevölkerung in der Hälfte dieses Zeitraums, von 1800 bis 1810, hinzu, jedoch einzig nur für den *barrio extra muros von Guadeloupe.*

Epochen.	Weiſse.	Freye Farbige.		Gesammtzahl der freyen Farbigen.	Sclaven.		Gesammtzahl der Sclaven.	Insgesammt.
		Pardos	Schwarze.		Pardos.	Schwarze.		
1800	3323	1087	1243	2330	92	1766	1858	7511
1810	11,690	2477	6732	9209	605	6915	7520	28,419
Vermehrung ………	8367	1390	5489	6879	513	5149	5762	20,908

Vermehrung der Weiſsen……. 251 }
der Freygelassenen.. 295 } vom
der Sclaven……… 310 } Hundert.
der drey Classen…. 273 }

Wir ersehen hieraus, daſs die Bevölkerung innerhalb der zwanzig Jahre, von 1791 bis 1810, sich mehr als verdoppelt hat; in eben diesem Zeitraum ist die Bevölkerung von New-York, der volkreichsten Stadt in den Vereinigten Staaten, von 33,200 auf 96,400 angestiegen: gegenwärtig beträgt dieselbe 140,000; sie ist somit denn um etwas gröſser als die der Havannah, und sie kömmt beynahe gleich der Bevölkerung von Lyon. Die Stadt Mexico, welche im Jahr 1820 bey 170,000 Einwohner zählte, scheint mir unter den Städten des neuen Festlandes den ersten Rang zu behalten. Für die freyen Staaten dieses Welttheils mag es als ein Glück zu betrachten seyn, daſs America mehr nicht denn sechs Städte zählt, die eine Bevölkerung von 100,000 Seelen erreichen, die Städte Mexico, New-York, Philadelphia, Havannah, Rio-Janeiro und Bahia. In Rio-Janeiro finden sich auf 135,000 Einw. 105,000 schwarze; in Havannah machen die Weiſsen ⅕ der Gesammtbevölkerung. In dieser leztern Stadt wird das nämliche Uebergewicht der weiblichen Bevölkerung angetroffen, das man in den Hauptstädten der Vereinten Staaten und Mexico's wahrnimmt. *)

---

*) Die Zählungen von Boston, New-York, Philadelphia, Baltimora, Charleston und New-Orleans zeigen das Verhältniſs des weiblichen zum männlichen Geschlecht wie 109 : 100; in Mexico fanden sich 92,838 Weiber und 76,008 Männer, woraus sich ein noch befremdlicheres Resultat ergibt, dasjenige von 122 : 100. Ich habe davon schon anderswo gesprochen (*Essai politique*, Liv. II. Chap. VII, Tom. I, p. 141), und dort zugleich auch bemerkt, daſs bei einer Gesammtübersicht der Bevölkerung von Städten und Dörfern für Mexico und für die Vereinten Staaten sich ein Ueberschuſs der lebenden männlichen gegen die weibliche Bevölkerung ergibt, während das umgekehrte Verhältniſs in ganz Europa stattfindet. Die Zahl der männlichen Personen in den Vereinten Staaten (im ganzen Lande) verhält sich zur Zahl der weiblichen wie 100 : 97. Nach Berichtigung des

Die groſse Anhäufung von nicht acclimatisirten Fremden in einer engen und volkreichen Stadt muſs ohne Zweifel die Sterblichkeit vermehren; inzwischen sind die Wirkungen des gelben Fiebers auf die Bilanz zwischen Geburten und Todesfällen doch lange so bedeutend nicht, als man gewöhnlich glaubt. Wenn die Zahl der eingebrachten Neger nicht sehr groſs ist, und wenn ein thätiger Handelsverkehr nicht gleichzeitig viele nicht acclimatisirte Seeleute aus Europa oder aus den Vereinten Staaten herbeyführt, so gleichen sich Geburten und Todesfälle beynahe völlig aus. Hier folgen die Angaben von fünf Jahren für die Stadt Havannah mit den Vorstädten (*barrios extramurales*):

Jahre.	*Ehen.*	*Geburten.*	*Todesfälle.*
1813.	386.	3525.	2943.
1814.	390.	3470.	3622.
1820.	525.	4495.	4833.
1821.	549.	4326.	4466.
1824.	397.	3566.	3697.

Census von 1820, welcher amtlich bekannt gemacht ward, dessen partielle Summen jedoch nicht sehr genau sind, ergibt sich, daſs auf dem ausgedehnten Gebiet der Vereinten Staaten von weiſsen Menschen 3,993,206 männliche und 3,861,017 weibliche, zusammen 7,857,223, sich befanden. Hinwieder wurden im J. 1821 in Groſsbritannien 7,137,014 männliche und 7,251,613 weibliche Einwohner gezählt; in Portugal im Jahr 1801, männliche 1,478,900 und weibliche 1,512,030; im Jahr 1818 im Königreich Neapel 2,432,431 männliche und 2,574,452 weibliche; im J. 1805 in Schweden 1,599,487 männliche und 1,721,160 weibliche; im Jahr 1815 in Java 2,268,180 männliche und 2,347,090 weibliche. In Schweden erscheint das Verhältniſs der lebenden Weiber zu den Männern als dasjenige von 100 : 94; im Königreich Neapel das von 100 : 95; in Frankreich, in Portugal und auf Java dasjenige von 100 : 97; in England und in Preuſsen wie 100 : 99. So wird der Einfluſs verschiedener Beschäftigungen und Sitten auf die Mortalität der Menschen auch in diesen Verhältnissen sichtbar.

Diese Angaben, welche um der sehr ungleichen Menge der Ausländer willen groſse Schwankungen darbieten, zeigen im Durchschnitt, wenn die Gesammtbevölkerung der Havannah mit den Vorstädten zu 130,000 berechnet wird,*) das Verhältniſs der Geburten zur Bevölkerung wie 1 : 33, 5, und das Verhältniſs der Todesfälle zur Bevölkerung wie 1 : 33, 2. Aus den sehr genauen und jüngsten Arbeiten über die Bevölkerung von Frankreich ergeben sich die nämlichen Verhältnisse für Frankreich, wie 31⅓ : 1 und 39⅔ : 1; für Paris, von 1819 bis 1823, wie 1 : 28 und 1 : 31, 6. Die Umstände, wodurch diese numerischen Elemente in groſsen Städten modificirt werden, sind dermaſsen complicirt und wechselnd, daſs aus den Geburten und Sterbefällen die Einwohnerzahl zu berechnen unmöglich ist. Im Jahr 1806, wo die Bevölkerung von Mexico wenig über 150,000 betrug, waren die Zahlen der Sterbefälle und Geburten dieser Stadt diejenigen von 5166 und 6155, während ebendieselben in Havannah, auf 130,000 Einwohner, im Durchschnitt 3900 und 3880 betragen. In der leztern Stadt befinden sich zwey Hospitäler, die eine sehr groſse Zahl Kranker befassen, das allgemeine Hospital (*de Caridad* oder *de san Felipe y Santiago*) und das Militär-Hospital (*de San Ambrosio*). **)

---

*) Siehe die *Guia de Forasteros de la Isla de Cuba para* 1815, p. 245; *para* 1825, p. 363, ein statistisches Jahrbuch, das ungleich besser abgefaſst ist als die meisten in Europa erscheinenden. In Havannah wurden im J. 1814 vaccinirt 5696, und im J. 1824 nahe an 8100 Personen.

**) Ueber die mittlere Sterblichkeit der Hospitäler von Vera-Crus und von Paris, vergl. meinen *Essai politique*, Tom. II, p. 777 und 784.

Jährlicher Wechsel.	Militär-Hospital von San Ambrosio.			Allgemeines Hospital von San Felipe y Santiago.		
	1814.	1821.	1824.	1814.	1821.	1824.
Vom vorigen Jahr übrig gebliebene Kranke	226	507	261	153	251	127
Das Jahr hindurch Eingek.	4352	4829	4160	1484	2596	2196
Zusammenzug	4578	5136	4421	1637	2847	2323
Verstorbene	161	225	191	283	713	535
Geheilt Entlassene	4208	4625	3966	1224	1948	1651
Zurückgebliebene Kranke	206	285	261	130	156	139

Im allgemeinen Hospital sind, im Durchschnitt, über 24 vom Hundert verstorben; im Militär-Hospital kaum 4 vom Hundert. Es wäre unbillig, diese ungeheure Verschiedenheit auf Rechnung des Heilverfahrens bringen zu wollen, welches die Mönche von San Juan de Dios, von denen das erstere dieser Krankenhäuser besorgt wird, befolgen. Ins Militär-Hospital von San Ambrosio kommen allerdings mehrere vom *Vomito* oder gelben Fieber befallene Kranke, die weit gröſsere Zahl jedoch besteht aus solchen, die an leichten und selbst auch an bedeutenden Krankheiten leiden. Ins allgemeine Hospital hingegen werden Greise aufgenommen, Unheilbare und Neger, die nur wenige Monate noch zu leben haben, und von deren Verpflegung die Pflanzer, ihre Gebieter (*los amos*), sich entledigen wollen. Im Ganzen darf angenommen werden, daſs durch verbesserte Polizeyanstalten auch der Gesundheitszustand der Havannah sey verbessert worden, allein das Ergebniſs dieser Verbesserungen mag nur bey den Eingebornen vortheilhaft spürbar geworden seyn. Ausländer, die aus nördlichen Ländern von Europa und America kommen, werden vom allgemeinen Einfluſs des Klima's nachtheilig betroffen, und es würde dieſs selbst alsdann der Fall seyn, wenn hinsichtlich der Reinlichkeit der Strassen überall nichts mehr zu wünschen übrig bliebe. Der Einfluſs des Küstenlandes ist von solcher Art, daſs selbst auch Bewohner der Insel, die fern von den Küsten im Innern des Landes wohnen, vom *Vomito* befallen werden, sobald sie in Havannah eintreffen. Die Märkte der Stadt sind gut versehen. Aus einer im Jahre 1819 sorgfältig angestellten Berechnung über den Werth der alltäglich von 2000 Lastthieren auf die Märkte von Havannah gebrachten Lebensbedürfnisse aller Art ergab es sich, daſs der Verbrauch an Fleisch, Mais, Manioc, Hülsenfrüchten, Branntwein, Milch, Eiern, Käse und Rauchtabak jährlich auf 4,480,000 Piaster ansteigt.

Wir verwandten die Monate December, Jänner und Hornung auf Beobachtungen in den Umgebungen der Havannah und in den schönen Ebenen von Guines. Von der Familie des Hrn. Cuesta, der damals mit Hrn. Santa Maria eines der gröſsten Handelshäuser von America bildete, und hinwieder im Hause des Hrn. Grafen O. Reilly genossen wir die edelste Gastfreundschaft. Beym Ersteren wohnten wir, und unsere Sammlungen und Instrumente erhielten Aufnahme in dem geräumigen Hotel des Grafen O. Reilly, dessen Terrassen vorzüglich auch den astronomischen Beobachtungen wohl zu gut kamen. Die Länge der Havannah war damals bey mehr denn ⅓ Grad ungewiſs. *) Hr. Espinosa, der gelehrte Director vom *Deposito hidrografico* in Madrid, war in einem Verzeichniſs von Positionen, das er mir zur Zeit seiner Abreise aus Madrid übergab, bey 5 St. 38′ 11″ stehen geblieben; Hr. v. Churruca

---

*) *Humboldt Rec. d'obs. astr.*, Tom. II, p. 53, 80. Ich habe auch mittelst directer Beobachtungen verschiedene Positionen im Inneren der Insel ausgemittelt. (Rio blanco, die Pflanzung des Grafen Jaruco y Mopox; Almirante, die Pflanzung der Gräfinn von Buenavista; San Antonio de Beitia; die Dorfschaft Managua; San Antonio de Bareto, und den Fondadero, nächst der Stadt San Antonio de los Banos.) L. c., p. 58—67.

gab den Morro zu 5 St. 39′ 1″ an. In Havannah hatte ich das Vergnügen einen der tüchtigsten Officiere der spanischen Marine, den Schiffercapitän Don Dionysio Galeano anzutreffen, welcher die Küsten der Magellan-Straſse aufgenommen hatte. Wir beobachteten zusammen eine Reihe von Verdunkelungen der Jupiters-Trabanten, deren Durchschnitt-Ergebniſs 5 St. 38′ 50″ war. Hr. Oltmanns berechnete im Jahre 1805, aus allen von mir mitgebrachten Beobachtungen, für den Morro die Länge von 5 St. 38′ 52, 5 = 84° 43′, 7″, 5 westlich vom Pariser Meridian. Diese Länge ist durch 15 Sternverdunkelungen bestätigt worden, die in den Jahren 1809 bis 1811 beobachtet und durch Hrn. Ferrer *) berechnet worden ist. Dieser treffliche Beobachter gibt als endliches Ergebniſs an: 5 St. 38′ 50″, 9. Die magnetische Inclination fand ich, mit der Boussole von Borda (Decbr. 1800), zu 53° 22′ der alten Sexagesimal-Eintheilung; zwey und zwanzig Jahre später betrug diese Inclination, zufolge der sehr genauen Beobachtungen des Capitän Sabine, die auf seiner denkwürdigen Reise nach den Küsten von Africa, America und Spitzbergen gemacht wurden, nur noch 51° 55′; sie hat somit um 1° 27′ sich vermindert. Weiter östlich, jedoch gleichfalls auf der nördlichen Halbkugel, in Paris, **) hatte die Verminderung in neunzehn Jahren (von 1798 bis 1817) 1° 11″ betragen. Meine Inclinations-Nadel hatte, im magnetischen Meridian zu Paris (Octbr. 1796), in zehn Minuten Zeit, 245 Oscillationen gezeigt; ich hatte die Abnahme

---

*) *Conn. des tems pour* 1817, p. 338.

**) Ich hatte zu Paris im Jahr 1798, gemeinsam mit dem Ritter von Borda, bey wiederholtem Wechsel der Pole, 69° 51′ gefunden; Hr. Gay Lussac erhielt, im J. 1806, Incl. 69° 12′; Hr. Arago, im J. 1817, Incl. 68° 40′; im J. 1821 Incl. 68° 7′. Alle diese Versuche sind mit gleichartigen Instrumenten gemacht worden.

der Zahl der Oscillationen verhältniſsmäſsig wahrgenommen, so wie ich mich dem Aequator näherte. In San Carlos del Rio Negro (nördl. Br. 1° 53′ 42″) betrug diese Zahl *) nur noch 216. Damals schon ahnete ich die Abnahme der magnetischen Kräfte vom Pol zum Aequator. Um so betroffener war ich, als öfters wiederholte Beobachtungen mir für Havannah 246 Oscillationen zeigten, woraus sich ergab, daſs die Intensität der Kräfte in der westlichen Halbkugel bey 23° 8′ der Breite gröſser war als in Paris bey 48° 50′. Ich habe schon anderswo dargethan, daſs die *isodynamischen* durchaus nicht zusammentreffen können mit den *Linien gleicher magnetischer Inclination*, und der Capitän Sabine **) hat neuerlich durch Beobachtungen, die vermuthlich genauer als die meinen sind, die schnelle Zunahme dieser Stärke im aequinoctialen America bestätigt. Dieser tüchtige Naturforscher gibt die Intensität der Stärke, in Havannah und in London, nach dem Verhältnisse an von 1, 72 : 1, 62 (wobey 1 die Stärke unter dem magnetischen Aequator nahe bey der Insel St. Thomas im Golf von Guinea genannt wird). Die Position des nördlichen magnetischen Pols (Br. 60°, Länge 82° 20′ westl.) findet sich also beschaffen, daſs die Polardistanz der Havannah kleiner ist als die Polardistanzen von London und von Paris. Ich habe (am 4ten Jänner 1801) die magnetische Declination in Havannah zu 6° 22′ 15″ östl. gefunden. Harris gab dieselbe für 1732 zu 4° 40′ an. Wie könnte man zugeben, daſs sie in Jamaica keine Aenderung leiden sollte, wenn sie auf der Insel Cuba so viele Variationen erlitten hat?

---

*) *Reise nach den Aequinoctial-Gegenden*, Th. 1, S. 311 u. 603. Diese Resultate bedürfen der Correction hinsichtlich der Temperaturen.

**) *Sabine*, *Account of Exper. to determine the figure of earth by Pendulum Experiments*, 1825, p. 483, 494. Die Intensität der magnetischen Kräfte ist schwächer unter dem magnetischen Aequator, in der Nähe der Westküsten von Africa, als in der Nähe der Westküsten des südlichen America's. Für die Abnahme der Stärke vom magnetischen Aequator, welcher zwischen Micoripampa und Caxamarca (ungefähr Br. 7° 1′ südl., Länge 60° 40′, Höhe 1500 Toisen) bis Paris, habe ich das Verhältniſs von 1,0000 : 1,3482 erhalten. Hr. Sabine findet die Abnahme von einem Punct des magnetischen Aequators bey St. Thomas (Br. 0° 5′ nördl., Länge 1° 21′ östl., Höhe 3 T.) bis London, im Verhältniſs von 1,00 zu 1,62. Die Herren Biot und Hansteen hatten bereits schon, nach Vergleichung meiner Oscillations-Versuche mit denen des Hrn. de Rossel, bemerkt, daſs im Meridian von Surabaya, auf der Insel Java, die magnetische Kraft geringer erscheint als in Peru. (*Untersuchungen über den Magnetismus der Erde*, *Th.* 1, *S.* 70.)

Ausdehnung, Territorial-Eintheilung, Klima. — Die eigentliche Gestaltung der Insel Cuba ist lange Zeit unbekannt geblieben, weil über zwey Drittheile ihrer Länge von Untiefen und Klippen umgeben sind, und die Schifffahrt nur auſser diesen Gefahren stattfindet. Insbesondere ist die Breite zwischen Havannah und dem Hafen von Batabano überschäzt worden, und nur erst von da an, wo aus dem *Deposito hidrografico de Madrid*, der schönsten unter allen europäischen Anstalten dieser Art, die Arbeiten des Fregatten-Capitäns Don Jose del Rio und des Schiffslieutenants Don Ventura de Barcaiztegui sind bekannt gemacht worden, wurde möglich, mit einiger Genauigkeit die *Area* der Insel Cuba zu berechnen. Die Gestaltungen der Insel des Pinos und der südlichen Küsten zwischen Puerto Casilda und Cabo Cruz (hinter den *Cayos de las doce leguas*) haben auf unseren Charten ein ganz anderes Aussehen gewonnen. Hr. v. Lindenau hatte, *)

---

*) *Zach, Monatl. Corresp., Dec. 1807, p. 512.*

zufolge der vom *Deposito* bey 1807 bekannt gemachten Arbeiten, die Grundfläche der Insel Cuba, ohne die benachbarten Inselchen, zu 2255 geographischen Geviertmeilen (fünfzehn auf den Grad) berechnet, mit den umliegenden kleinen Inseln zu 2318 geographischen Geviertmeilen. Das leztere Ergebniſs kommt 4102 See-Geviertmeilen (zu zwanzig auf den Grad) gleich. Hr. Ferrer ist, zufolge etwas abweichender Materialien, bey 3848 See-Geviertmeilen stehen geblieben.*) Um in gegenwärtigem Werke die nach dem wirklichen Stand unserer astronomischen Kenntnisse möglichst genauen Resultate vorlegen zu können, habe ich den Hrn. Bauza, welcher mich mit seiner Freundschaft beehrt und der seinen Namen durch groſse und gründliche Arbeiten berühmt gemacht hat, ersucht, eine Berechnung der *Area* nach der Küste der Insel Cuba in vier Blättern, die er bald wird beendigt haben, anzustellen. Dieser gelehrte Geograph hat meiner Bitte entsprochen; *er hat* (im Jun. 1825) *die Grundfläche der Insel Cuba, ohne die Insel des Pinos* auf 3520 See-Geviertmeilen, mit dieser lezteren Insel auf 3615 berechnet. Aus dieser zweymal wiederholten Berechnung geht hervor, daſs die Insel Cuba um $^{1}/_{7}$ kleiner ist, als man bisher geglaubt hätte; daſs sie um $^{36}/_{100}$ gröſser ist als Hayti oder St. Domingue; daſs ihre Grundfläche der von Portugal, und bis auf $^{1}/_{8}$ derjenigen von England ohne Wales gleichkömmt; daſs, wenn der ganze Antillen-Archipel eine der Hälfte von Spanien gleich kommende *Area* darstellte, die Insel Cuba für sich allein beinahe den übrigen groſsen und kleinen Antillen-Eilanden in der Grundfläche gleich kömmt. Ihre gröſste Länge, vom Cap St. Anton bis zur Spitze Maysi (in einer Richtung von WSW. — ONO. und hernach von

---

*) *Handschriftl. Noten.*

WNW.—ONO.), beträgt 227 Meilen *); die gröſste Breite (in der Richtung N.—S.) von der Spitze Maternillo zur Ausmündung der la Magdalena, nahe beym Pic Tarquino, beträgt 37 Meilen. Die mittlere Breite der Insel, auf ⅘ ihrer Länge, zwischen Havannah und Puerto Principe, beträgt 15 Meilen. In dem am besten cultivirten Theile, zwischen Havannah (Br. vom Mittelpunct der Stadt 23° 8′ 35″) und dem Batabano (Br. 22° 43′ 24″) hat die Landenge mehr nicht als 8⅗ Seemeilen. Wir werden bald sehen, daſs diese Näherung der nördlichen und südlichen Küsten den Hafen von Batabano hinsichtlich auf Handel und militärische Vertheidigung überaus wichtig macht. Unter allen groſsen Inseln des Erdballs ist durch Gestaltung und Area (zu 4170 Geviertmeilen) diejenige von Java der Insel Cuba am meisten ähnlich. Diese leztere besizt einen Küstenumfang von 520 Meilen, wovon 280 dem südlichen Küstenland, zwischen dem Cap St. Anton und der Spitze Maysi angehören.

Bey Berechnung der *Area* hat Don Felipe Bauza die Länge vom Cap St. Anton zu 87° 17′ 22″; den Morro der Havannah zu 84° 42′ 20″; den Batabano zu 84° 46′ 23″, und die Punta Maysi (Porto-Rico mit Don Jose Sanchez Cerguero unter 68° 28′ 29″ gebracht) zu 76° 26′ 28″ angenommen. Die zwey ersten dieser Längenangaben sind bey 3″ oder 4″ Zeit meinen Beobachtungen gleichkommend (*Obs. astr.*, Tom. I, p. 9 und *Reisebeschreibung*, Th. 6, S. 27.) Die geodesischen Operationen von Don Francisco Le Maur, einem geschickten Ingenieur, der neuerlich Befehlshaber des Schlosses San Juan d'Ulua gewesen ist, haben mir, dazu von Havannah (dem Hotel des Grafen O-Reilly) ausgehend, für Batabano 84° 45′ 56″

---

*) Allzeit in Seemeilen von 2854 Toisen oder 20 auf den Grad, wo etwas Anderes nicht ausdrücklich bemerkt ist.

gegeben. Herr Ferrer nimmt für das Cap Maysi 76° 30′ 25″ an, obgleich er nochmals Porto-Rico unter 68° 28′ 3″ bringt. (*Con. des tems*, 1817, p. 323.) Ich will hier nicht bey dieser Länge von Porto-Rico verweilen, die schon so lebhafte Erörterungen veranlaſst hat, und für welche drey correspondirende Beobachtungen der Verfinsterung den Aldebaran (21. Oct. 1793) dem Herrn Oltmanns 68° 35′ 43″,5 und die sämmtlichen Beobachtungen von Verfinsterungen, Distanzen und Zeit-Transport 68° 33′ 30″ (*Obs. astr.*, Tom. II, p. 125 und 139) dargeboten haben. Alte etwas schwankende Berechnungen gaben der Insel Cuba entweder 6764 *leguas planas ò legales espannolas* (von 5000 varas oder von $26^2/_3$ auf den Grad), die gleich sind 906,458 *caballerias* (von 432 Geviert-Vares oder 35 englischen Acres) nach dem *Pàtriota Amer.*, 1812, Tom. II, p. 292, und den *Docum. sobre el trafico de Negros*, 1814, p. 136, oder 52,000 englischen Geviertmillen (zu 640 *Acres* oder $^1/_{11,8}$ See-Geviertmeilen). *Melish*, *Geogr.*, p. 444. *Morse*, *New-System of Mod. Geogr.*, p. 238. Um das Verhältniſs der Territorial-Macht der Insel Cuba zu dem übrigen Archipel der Antillen noch augenfälliger zu machen, mag die folgende Uebersicht dienen:

Inseln.	Grundfläche in See-Geviertmeilen.	Gesammt-Bevölkerung.	Bevölkerung nach Geviertmeilen.
Cuba, nach Hrn. Bauza	3615	715,000	197
Haity, n. H. v. Lindenau	2450	820,000	334
Jamaica	460	402,000	874
Porto-Rico	322	225,000	691
Groſse Antillen	6847	2,147,000	313
Kleine Antillen	940	696,000	740
Antillen-Archipel	7787	2,843,000	365

Die

Die Insel Cuba zeigt auf mehr denn $^4/_5$ ihrer Ausdehnung nur tiefe Niederungen. Der Boden ist mit Secondar- und Tertiar-Formationen bedeckt, durch die einige Granit-, Gneis-, Syenit- und Euphotid-Formationen zu Tage kommen. Noch hat man indeſs über die geognostische Gestaltung des Landes eben so wenig genauere Angaben als über relatives Alter und Natur ihrer Formationen. Man weiſs nur, daſs die höchste Berggruppe sich am südöstlichen Endtheil der Insel emporhebt, zwischen Cabo-Cruz, Punta Maysi und Holguin. Dieser bergichte Theil, welcher *la Sierra* oder *las Montannas del Cobre* heiſst, und nordwestlich von der Stadt Santiago de Cuba gelegen ist, scheint über 1200 Toisen*) absoluter Höhe zu haben. Dieser Voraussetzung zufolge würden die Gipfel der Sierra höher seyn denn sowohl die blauen Berge von Jamaica als die Pics von la Selle und la Hotte auf der Insel St. Domingue. Die *Sierra de Tarquino* **), fünfzig Millen westlich von der Stadt Cuba, gehört mit den *Kupferbergen* zur nämlichen Gruppe. Von OSO. nach WNW. wird die Insel von einer Hügelkette durchzogen, die sich zwischen den Meridianen der Ciudad de Puerto Principe und von Villa Clara der südlichen Küste nähert, während westlicher, gegen Alvarez und Matanzas, in den *Sierras de Gavilan*, *Camarioca* und von *Marugues* sie ihre Rich-

---

*) Sind wohl die *Montannas del Cobre*, wie dieſs einige Piloten behaupten, selbst von den Küsten von Jamaica aus sichtbar, oder aber, was jedoch wahrscheinlicher ist, nur von der Nordküste der blauen Berge? Im erstern Fall würde ihre Höhe über 1600 Toisen betragen, bey Annahme einer Refraction von $^1/_{12}$. Gewiſs ist, daſs die Berge von Jamaica vom Gipfel der *Cuchillas* oder *Lomas* von Tarquino aus sichtbar sind. (*Patriota americano*, Tom. II, p. 282.)

**) Breite 19° 52′ 57″; Länge 79° 11′ 45″, nach Hrn. Ferrer.

tung gegen die Nordküsten nimmt. Auf dem Wege von der Ausmündung des Rio Guaurabo nach der Villa de la Trinidad habe ich NW. die Lomas de San Juan *) gesehen, welche Nadeln oder Hörner von mehr als 300 Toisen Höhe bilden **), und deren Abdachungen eine ziemlich regelmäſsige südliche Richtung haben. Es stellt sich diese Kalkfelsen-Gruppe gleichfalls imponirend dar, wenn man nahe beym Cayo de Piedras vor Anker liegt. Die Küsten von Xagua und von Batabano sind sehr niedrig, und ich glaube überhaupt nicht, daſs westlich des Meridians von Matanzas, mit Ausnahme vom Pan de Guaixabon, sich irgend ein Hügel von mehr denn 200 Toisen Höhe befindet. Im Innern der Insel hebt das sich sanft wellenförmig wie in England darstellende Erdreich sich nur 40 bis 60 Toisen über die Meeresfläche ***). Die von Ferne sichtbarsten und bei den Seefahrern am meisten in Ansehen stehenden Gegenstände sind der Pan de *Matanzas* ****), ein abgestumpfter Kegel, der die Form eines kleinen Monumentes hat; die *Arcos de Cannasi*, welche sich zwischen Puerto Escondido und Jaruco als kleine Abschnitte eines Kreises darstellen, die Mesa de Mariel †), die *Tetas de Managua* ††) und der Pan de Guaixabon *). Aus diesem abfallenden Niveau der Kalkformationen der Insel Cuba nach Norden und nach Westen weiset man den unterseeischen Zusammenhang eben dieser Felsen mit den gleich niedrigen Formationen der Bahama-Inseln, Florida's und Yucatans nach.

---

*) Breite 21° 58′; Länge 82° 40′.

**) Diese Schätzung gründet sich auf die Höhenwinkel, welche ich auf dem Meer bey annähernd bekannten Distanzen aufnahm.

***) Die Dorfschaft Ubajay, 15 Seemeilen von Havannah entfernt, S. 25° W., auf absoluter Höhe von 38 Toisen: die Giebellinie vom Bejucal nach Thuerna del Reya 48 Toisen.

****) Höhe 197 Toisen; Breite 23° 1′ 55″; Länge 84° 3′ 36″, wenn mit Hrn. Oltmanns die Länge des Morro der Havannah zu 84° 43′ 8″ angenommen wird. Ich habe auf dem Schiffe die Höhe der Arcos de Cannasi 115 Toisen gefunden.

†) Mitte von Guanajay, in der Mesa, Breite 22° 57′ 24″; Länge 85° 0′ 20″. Torreon del Mariel, 85° 3′ 14″.

††) Die astronomische Position der zwey Kalkfelsen-Hügel,

Die groſse Unwissenheit, worin man hinsichtlich der Geognosie der *Montannos del Cobre* sich befindet, hat nichts Befremdliches, wenn man bedenkt, wie sehr und wie lange jede Geistescultur und Kenntnisse auf Havannah und die nächst gelegenen Bezirke beschränkt geblieben sind. Ein Reisender, der ein Schüler von Hrn. Proust, und in chemischen und mineralogischen Kenntnissen wohl bewandert ist, Don Francisco Ramirez, sagte mir, der Westtheil der Insel bestehe aus Granitgebirg, und er habe darin Gneis und Urschiefer erkannt. Aus diesen Granit-

---

die Tetas de Managua heiſsen und OW. gelegen sind, ist für das Landungsverhältniſs der Havannah sehr wichtig. Ich habe die Breiten nicht am Fuſs der östlichen Teta, aber in der Dorfschaft Managua und in San Antonio de Barreto beobachtet, und ich habe die *Teta oriental* mit diesen zwey Orten verbunden. Ich finde für die *Teta oriental de Managua* Breite 22° 58′ 48″. Hr. Ferrer gibt sie an zu 22° 58′ 19″; Länge 84° 40′ 19″. Während der Capitän Don Jose del Rio bey 84° 37′ stehen bleibt. Die Längenangabe des Hrn. Ferrer scheint mir den Vorzug zu verdienen; in der französischen Copie der Charte von Rio werden die Tetas bey 84° 34′ verzeichnet. Die trigonometrischen Arbeiten von Francisco M. Le Maur weisen sie auf 84° 39′ 52″. Hr. Robredo findet den Breitenunterschied zwischen dem Mirador des Marqués del Real Socorro in Havannah, und der Teta orientale de Managua von 8666,85 Toisen.

*) Breite 22° 47′ 31″; Länge 85° 44′ 37″. Höhe 390 Toisen. Mehr westlich finden sich, auf der Nordküste, die Sierra de los Organos und vom Rosaio; südlich diejenige vom Rio-Puerco.

formationen sind wahrscheinlich die Anschwemmungen von goldhaltigem Sand hergekommen, die in den ersten Zeiten nach der Besitznahme des Landes so eifrig *), zum

---

*) In *Cubanacan*, das will sagen, im Innern der Insel, nahe bey Jagua und la Trinidad, wo der goldhaltige Sand durch die Gewässer bis ins Kalksteingebiet übergetragen wurde. (Handschriften von Don Felix de Arrate, von 1750, und von Don Antonio Lopez, 1802.) Martyr d'Anghiera, der geistvollste Schriftsteller aus der Zeit der *Besitznahme*, sagt (Dec. III, Lib. IX, p. 24 D und p. 63 D, ed. 1533): „Cuba ist an Gold reicher als Hispaniola (Haiti); und im Augenblick, wo ich dieſs schreibe, hat man in Cuba 180,000 Castillanos de oro zusammengebracht." Wofern diese Angabe nicht übertrieben war, was ich jedoch zu glauben geneigt bin, so würde sie einen Betrag der Ausbeute und eines an den Landeseingebornen verübten Raubes von 3600 Mark Goldes darthun. Herera berechnet den *Quinto del Rey*, auf der Insel Cuba, zu 6000 pesos, was einen jährlichen Ertrag von 2000 Mark Goldes zu 22 Carats, demnach reineres als das Gold von Cibao auf St. Domingue, nachweisen würde. (*Vergl.* über den Werth der *Castillanos de oro* und des *peso ensayado* des sechszehnten Jahrhunderts, meinen *Essai pol.*, Tom. II, p. 648.) Im Jahr 1804 war der Ertrag aller Bergwerke in Mexico 7000 Mark Goldes; derjenige von Peru 3400. Es hält schwer, in jenen Rechnungen über das von den ersten *Conquistadores* nach Spanien gesandte Gold zu unterscheiden, was durch Goldwaschen gewonnen ward, und was hingegen seit Jahrhunderten bey den Eingebornen sich angesammelt befand, und dessen sie willkürlich beraubt wurden. Nimmt man für die zwey Inseln Cuba und Haiti (im Cubanacan und im Cibao) den Ertrag des Goldwaschens zu 3000 Marke an, so ergibt sich eine dreymal kleinere Quantität als das jährlich (von 1790 bis 1805) durch die kleine Provinz Choco gelieferte Gold beträgt. Unwahrscheinliches findet sich nichts in dieser Voraussetzung eines früheren Reichthums, und wenn man den dürftigen Ertrag der zu unserer Zeit in Cuba und St. Domingo versuchten Goldwaschungen an den gleichen Orten, wo vormals der Ertrag so groſs war, befremdlich finden

gröſsten Unglück der Eingebornen, ausgebeutet wurden: Spuren davon kommen auch gegenwärtig noch vor in den

---

sollte, so darf man nicht vergessen, daſs auch in Brasilien der Ertrag der Goldwaschungen in den Jahren 1760 bis 1820 von 6600 Kilogrammen auf nicht einmal 595 herabgesunken ist (Reise Th. 5, S. 608). Goldgeschiebe, die mehrere Pfunde an Gewicht haben, welche zu unserer Zeit in Florida und in beyden Carolinen sind gefunden worden, können den anfänglichen Reichthum des ganzen Antillen-Beckens, von der Insel Cuba bis zu den Appallache-Bergen, darthun. Es ist übrigens ganz natürlich, wenn man die Abnahme des Ertrags von Goldwaschungen ungleich schneller als diejenige der Ausbeute unterirdischer Gänge eintreten sieht. Gewiſs mögen heut zu Tage eben so wenig die Metalle sich in den Spalten der Gänge (durch Sublimation) neu erzeugen, als sie in angeschwemmtem Land durch Fluſsgewässer sich da ansammeln, wo die Plateau's höher stehen als das Niveau der benachbarten laufenden Gewässer. Allein im metallhaltigen Gestein erkennt der Bergmann anfänglich nicht den ganzen Umfang des auszubeutenden Lagers. Er kann, die Arbeiten zu *verlängern* und zu vertiefen, auch *Seitengänge* zu erreichen das Glück haben. Im angeschwemmten Land ist die goldhaltige Schichte gewöhnlich nur dünn, und es ruht dasselbe meist auf ganz unfruchtbarem Felsengrund. Ihre oberflächliche Lage und ihre einförmige Composition erleichtern die Kenntniſs ihrer Grenzen und beschleunigen überall, wo hinlängliche Arbeiter und sattsame Waschwasser vorhanden sind, die Erschöpfung des goldhaltigen Erdreichs. Ich glaube, es dürften diese aus der Geschichte der Eroberung und aus der Bergwerkskunde geschöpften Betrachtungen einigermaſsen das Problem der Metallreichthümer von Hayti, womit man sich gegenwärtig beschäftigt, zu beleuchten vermögend seyn. Auf dieser Insel, so wie in Brasilien, wird es vortheilhafter seyn, die unterirdischen Ausbeuten (von Metallgängen) im Urgebirg und in Zwischenformationen zu versuchen, als hingegen Waschungen, die in Zeiten der Barbarey, des Raub- und Mordsystems aufgegeben wurden, nochmals zu beginnen.

Flüssen von Holguin und Escambray, so wie überhaupt in den Umgebungen von Villa-Clara, von Santo-Espiritu, von Puerto del Principe, von Bayamo und von la Bahio de Nipe. Vielleicht ist der Reichthum an Kupfer, dessen die conquistadores des sechszehnten Jahrhunderts *) zu einer Zeit gedenken, wo die Spanier auf die Naturerzeugnisse America's aufmerksamer als in spätern Jahrhunderten waren, auf Rechnung der Formationen von Hornblende-Schiefer, von Uebergangs-Thonschiefer mit Diorit vermengt und jener Euphotiden zu bringen, deren ich ähnliche in den Bergen von Guanabacoa getroffen habe.

Der mittlere und westliche Theil der Insel enthält *zwey Formationen von dichtem Kalkstein, eine von Thonland und eine andere von Gyps.* Die erste dieser Formationen zeigt (ich sage nicht in ihrer Lagerung oder Schichtung, die mir unbekannt sind, hingegen in Aussehen und Composition) einige Aehnlichkeit mit der Juraformation. Sie ist weifs oder hell ochergelb, von mattem, zuweilen muschelförmigem, zuweilen glattem Bruch; sie ist in ziemlich dünne Schichten getheilt, die einige zuweilen hohle Nester von Feuerstein-Silex enthalten (Rio lanimar, zwey Meilen östlich von Matanzas) und Versteinerungen von Pectiniten, Carditen, Terebratulen und Madreporen **), mehr in eigenen Bänken oder Massen beysammen, als durch die Masse zerstreut. Ich habe keine Rogensteinschichten angetroffen, wohl aber poröse beynahe blasichte Schichten zwischen dem Potrero del Conde de Mopox und dem Hafen von Batabano; dieselben sind den

---

*) *Hai buen cobre in Cuba* (im damals besuchten östlichen Theil) *Gomara*, *Hist. de Ind.*, fol. XXVII.

**) Ich fand darin weder die Gryphiten noch die Ammoniten des jurassischen Kalksteins, und eben so wenig die Nummuliten und Ceriten des grobkörnigen Kalksteins.

schwammichten Schichten ähnlich, welche der jurassische Kalkstein in Franken, nahe bey Dondorf, Pegnitz und Tumbach darbietet. Gelbliche durchlöcherte Schichten mit Aushöhlungen von drey bis vier Zoll Durchmesser wechseln mit vollkommen dichten *) und an Versteinerungen ärmeren Schichten. Die Hügelkette, welche die Ebene der Guinen nördlich einfaſst und mit den Lomas de Camoa so wie mit den Tetas de Managua verbunden ist, gehört dieser lezteren Spielart an, welche von röthlich weiſser Farbe und, wie der jurassische Kalkstein von Pappenheim, beynahe *lithographisch* ist. Die dichten und die zerhöhlten Schichten enthalten Nester von ocherbraunem Eisen: vielleicht ist jene *rothe Erde* (*tierra colorada*), die von den Caffeepflanzern (*haciendados*) gesucht wird, nur die Zersetzung einiger oberflächlicher Schichten oxidirten Eisens, das mit Silex und Thon, oder mit einem über dem Kalkstein gelegenen röthlichen Mergelsandstein **) gemengt ist. Diese ganze Formation, welche ich, zum Unterschied von einer andern viel geringern, mit dem Namen des *Kalksteins der Guinen* bezeichnen will, bildet, in der Nähe von la Trinidad, in den *Lomas de S. Juan* schroff anstehende Pics, welche an die *Kalksteinberge von Caripe* in der Gegend von Cumana erinnern ***). Es enthält dieselbe auch ansehnliche Höhlen in der Nähe von Matanzas und von Jaruco. Mir ist nicht bekannt, daſs jemals fossile Knochen da wären gefunden worden. Diese mannigfachen Höhlen, worin die Regenwasser sich sammein und kleine Bäche verschwinden, veranlassen zuweilen Einstürzungen *). Ich halte dafür, es gehöre der Gyps der Insel Cuba nicht dem Tertiar-, sondern dem Secondar-Gebirge an: derselbe wird ostwärts von Matanzas verschiedentlich ausgebeutet, in San Antonio de los Bannos, wo er Schwefel enthält, und in den Cayos gegenüber von San Juan de los Remedios. Mit diesem (jurassischen?) *Kalkstein der Guinen*, welcher abwechselnd porös und compact ist, darf eine andere Formation nicht verwechselt werden, die dermaſsen neu ist, daſs man glauben kann, ihre Bildung finde noch gegenwärtig statt. Ich spreche von jenen *Kalkstein-Agglomeraten*, welche ich in den *Cayes* oder Inselchen gesehen habe, welche zwischen Batabano und der Bucht von Xagua die Küste einfassen, vorzüglich südwärts von der Cienaga de Zapata, in Cayo buenito, Cayo Flamenco und Cayo de Piedras. Die Sonde zeigt, daſs es Felsen sind, die aus einem 20 bis 30 Klafter tiefen Grund steil sich emporheben. Die einen reichen an die Meeresfläche, andere übersteigen dieselbe um ¼ oder ⅓ Klafter. Eckige Bruchstücke von Madreporen und Cellularien, zwey bis drey Kubickzoll groſs, sind durch quarzige Sandhörner darin eingekittet. Alle Unebenheiten dieser Felsen sind mit aufgeschüttetem Land überdeckt, worin wir mittelst der Loupe nur *detritus* von Conchylien und Korallen wahrnehmen konnten. Diese Tertiar-Formation gehört ohne Zweifel zu denjenigen der Küsten von Cumana, von *Carthagena des Indes* und von der *Grande Terre* der Insel Guadeloupe, wovon ich in meiner geognostischen Darstellung des südlichen America's gesprochen habe **). Es ist dieſs die *Formation der*

---

*) Da der Westtheil der Insel keine tiefen Schluchten besizt, so mag diese Abwechslung unterwegs wahrgenommen werden, wenn man von Havannah nach Batabano reiset; die tiefsten Schichten (30° bis 40° NO. eingesenkt) kommen auf diesem Wege allmählig zu Tage.

**) Eisenhaltiger Sand: *Iron-Sand?*

***) *Reise*, Th. 5, S. 586.

---

*) Zum Beyspiel, die Zerstörung der Tabakmühlen der vormaligen königlichen Pachtung.

**) Siehe oben Th. 5, S. 546. Herr Moreau de Jonnes unterscheidet in seiner *Histoire physique des Antilles françaises*

Korallen-Inseln des Südmeers, über welche die Herren de Chamisso und Guaimard jüngsthin so viel Licht verbreitet haben. Wenn man, in der Nähe von Havannah, am Fuſse des Castillo de la Punta auf den Bänken der zerhöhlten Felsen *) sitzend, die gleichzeitig mit grünenden Ulven und lebenden Polypen-Gebäuden überzogen sind — wenn man, sage ich, in der Textur dieser Bänke die gewaltigen Massen von Madreporen und andern korallartigen Pflanzensteingebilden wahrnimmt, kann man sich anfänglich geneigt fühlen anzunehmen, es sey dieser ganze, den gröſsten Theil der Insel Cuba bildende Kalk-

---

(Tom. I, p. 136, 138 und 513) gleichfalls sehr gut zwischen der *Roche à Ravets* von Martinique und Haiti, die porös mit Terebratuliten, Anomien und anderen Ueberresten pelagischer Conchylien, dem *Kalkstein der Guinea* ähnlich, erfüllt ist, und dem pelagischen Kalkstein-Sediment, das in Guadeloupe *Platine* oder *Maçonne bon Dieu* genannt wird. In den *Cayos* der Insel Cuba oder den *Jardinillos del Rey y de la Reyna* kam mir die ganze über der Wasserfläche emporstehende Felsmasse fragmentarisch, das will sagen, aus zertrümmerten Blöcken bestehend vor. Doch ist mir wahrscheinlich, daſs sie in der Tiefe auf Massen noch lebender Polypen-Steingebilde ruht.

*) Die Oberfläche dieser Bänke, von den Wellen geschwärzt und ausgehöhlt, stellt blumenkohlartige Zerästlungen dar, wie solche in Lavaströmen angetroffen werden. Sollte der vom Wasser erzeugte Farbenwechsel vom Manganes herrühren, dessen Daseyn aus einigen Dendriten erkannt wird? (Th. 4, S. 19—24.) Die Wellen, indem sie in die Felsenspalten und in eine am Fuſs des *castillo del Morro* befindliche Höhle einschlagen, pressen die Luft darin zusammen, und begründen das sonderbare Getöse, womit ihr Austritt begleitet ist. Dieſs Getöse erklärt die Erscheinung des *baxos roncadores* (Schnarcher-Felsen), das den Schiffern, welche die Ueberfahrt von Jamaica nach der Ausmündung des Rio San Juan de Nicaragua oder nach der St. Andreas-Insel machen, so wohl bekannt ist.

felsen das Erzeugniſs einer ununterbrochnen Naturwirkung, das Ergebniſs productiver organischer Kräfte und partieller Zerstörungen, einer noch gegenwärtig im Grund des Oceans thätigen Wirksamkeit. Allein der Anschein der Jugend dieser Kalkformationen verschwindet bald, wenn man das Küstenland verläſst, oder sich der Reihenfolge von *Korallfelsen* erinnert, die in den Formationen ungleichen Alters, dem Muschelkalk, dem Kalkstein des Jura und dem grobkörnigen Kalkstein *) enthalten sind. Die gleichartigen Korallfelsen des Castillo de la Punta finden sich nochmals im Hochgebirge des innern Landes, in Vereinbarung mit Versteinerungen zweyschaliger Muscheln, welche ganz verschieden von denen sind, die gegenwärtig an den Küsten der Antillen ihren Haushalt führen. Ohne hier mit Zuversicht in der Uebersicht der Formationen dem *Kalkstein der Guinen,* welcher auch derjenige vom Castillo de la Punta ist, einen bestimmten Platz anweisen zu wollen, bleibt mir jedoch kein Zweifel übrig, hinsichtlich des relativen Alters dieser Felsart zu dem südwärts von Batabano und östlich der Insel des Pinos gelegenen *Kalkstein-Agglomerats der Cayos.* Es hat der Erdball in der Zwischenzeit der Formation dieser zwey Felsarten groſse Veränderungen erlitten; in der einen befinden sich die groſsen Höhlen von Matanzas, die andere erhält täglichen Zuwachs durch Verkittung von Korallstücken und quarzigem Sand. Die leztere dieser Felsarten scheint im südlichen Theile der Insel Cuba, theils auf Kalkstein (jurassischem) der Guinen, wie in den Jardinillos, theils (gegen dem Cap Cruz) unmittelbar auf Urge-

---

*) Vergleiche über die Korallen-Gemengsel im grobkörnigen Kalkstein von Paris (dem Ceriten- und Nummuliten-Kalkstein), Brongniart *Descr. geol. des env. de Paris*, p. 169. *Maraschini sulle format. del Vicentino*, p. 177.

birg zu ruhen [*]. Auf den kleinen Antillen nimmt man wahr, wie durch Korallengebilde sogar auch vulcanische Producte überzogen sind. Mehrere von den Cayos der Insel Cuba enthalten Süſswasser, und ich habe ein sehr gutes mitten im *Cayo de Piedras* gefunden. Bedenkt man die ausnehmende Kleinheit dieser Inselchen, so mag man kaum glauben, daſs diese Süſswasser-Sammler von unverdunstetem Regenwasser herrühren. Sollten sie vielleicht eine unterirdische Verbindung vom Kalkstein des Küstenlandes mit dem Kalksteine, über welchem die Polypengebäude aufgeführt sind, darthun, und sollte das Süſswasser von Cuba mittelst hydrostatischen Druckes zwischen den Korallfelsen der Cayos hervortreten, wie dieſs in der Bucht von Xagua geschieht, wo, mitten im Meer, ihre Quellen von den Seekühen (la mantins) besucht werden [**].

Auf der Ostseite der Havannah finden sich die Secondar-Formationen auf eine merkwürdige Weise von Syenit und Euphotid-Felsarten durchbrochen, die eine Gruppe bilden [***]. Der südliche Hintergrund der Bucht, so wie der nördliche Theil (die Hügel vom Morro und von der Cabanna) sind jurassischer Kalkstein; aber am östlichen Rande der zwey Ensendas de Regla und der Guanabacoa findet sich nur Uebergangsgestein. Geht man von Nord nach Süd, so trifft man *zu Tage stehend*, zuerst in der Nähe von Marimelena, Syenit an, welcher zusammengesezt ist aus vielem zum Theil zerseztem Hornstein, aus wenigem Quarz und aus röthlich-weiſsem selten krystallisirtem Feldspath. Dieser schöne Syenit, dessen Schichten nordwestliche Neigung haben, wechselt zweymal mit Serpentin, dessen zwischenliegende Schichten drey Klafter dicht sind. Südlicher, gegen Regla und Guanabacoa hin, verschwindet der Syenit, und den Boden deckt einzig Serpentingestein, das in Hügeln von 30 bis 40 Klafter Höhe, welche in der Richtung von Ost nach West stehen, sich emporhebt. Es ist dieses Gestein vielfach zerspalten. Seine Farbe von Auſsen blaulich-grau, mit Manganes Dendriten überzogen, inwendig lauchgrün und spargelgrün, mit kleinen Asbest-Adern durchzogen. Es enthält dasselbe weder Granaten noch Hornblende, hingegen in der Masse zerstreuten metallisch glänzenden Smaragdit. Der Serpentin hat einen theils splitterigen, theils muscheligen Bruch. Zum Erstenmal fand ich hier den metallisch glänzenden Smaragdit im Tropenlande. Mehrere Serpentinblöcke haben magnetische Pole, andere besitzen eine so gleichförmige Textur und einen so fetten Glanz, daſs man von Ferne versucht ist, sie für Pechstein (*resinite*) anzusehen. Zu wünschen wäre, es möchten diese schönen Steinmassen für Kunstbedarf gebraucht werden, wie dieſs in verschiedenen Gegenden Deutschlands geschieht. Gelangt man in die Nähe von Guanabacoa, so trifft man den Serpentin mit 12 bis 14 Zoll dichten Adern durchzogen an, die mit fibrösem Quarz, mit Amethyst und zierlichen warzen- und stalactitförmigen Calcedonen erfüllt sind; vielleicht dürfte man einst auch Chrysoprase darin antreffen. Mitten in diesen Adern kommen einzelne Kupfer-Pyriten zum Vorschein, denen silberhaltiges graues Kupfer beygesellt seyn soll. Von diesem grauen Kupfer habe ich keine Spur gefunden: wahrscheinlich dürfte es der metallisch glänzende Schillerspath seyn, welcher den Cerros de Guanabacoa ihren seit Jahrhunderten besessenen Ruf von Gold- und Silber-Reichthum gebracht hat. Hin und wieder tritt aus den Spalten des Serpentins Erdpech hervor *). Die zahlreichen Waſserquellen enthalten etwas geschwefelten Hydrogen: sie schlagen Eisenoxid nieder. Die Bannos von Bareto sind sehr angenehm, ihr Wärmegrad

---

[*] Ich habe diese *Indifferenz von Auflagerung* schon oben, Th. 5, S. 597 nachgewiesen.

[**] Meinen Beobachtungen zufolge: Breite 21° 56′ 40″; Länge 83° 37′ 12″. (*Obs. astr.*, Tom. II, p. 122.)

[***] Eine Zeitschrift von Havannah (*Patriota Americano*, 1812, Tom. II, p. 29) enthält eine kurze Beschreibung dieser Gruppe, die ich im Jahre 1801 in spanischer Sprache abgefaſst hatte, mit der Aufschrift: *Noticia mineralogica del cerro de Guanabacoa communicada al Ex. Sr. Marques de Someruelos, Capitan General de la Isla de Cuba.*

---

*) Findet sich in der Bucht von Havannah auſser derjenigen von Guanabacoa noch eine andere Quelle von Erdpech, oder muſs man annehmen, jene Quelle von *betun liquido*, welche Sebastian de Ocampo zum Kalfatern seiner Schiffe gebrauchte, sey erschöpft? Inzwischen war es diese Quelle, welche Ocampo im Hafen von Havannah so bedeutsam fand, daſs er ihm den Namen *Puerto de Carenas* gab. Man versichert, auch im östlichen Theil der Insel seyen reichhaltige Quellen von Erdpech (*Manantiales de betun y chapapote*) zwischen Holguin und Mayari, so wie an der Küste von Santiago de Cuba gefunden worden. Kürzlich noch war, nahe bey der Punta Icacos ein kleines Eyland (Siguapa) entdeckt, von dem nur ein mit Erde vermischtes festes Erdharz zu Tage liegt. Diese Masse erinnert an den Asphalt von Valorbe im Kalkstein des Jura. Findet sich vielleicht die Serpentin-Formation von Guanabacoa wiederholt in der Nähe von Bahia Henda, im Cerro del Rubi? Den Botanikern bieten die Hügel von Regla und von Guanabacoa am Fuſse einiger zerstreuter Palmbäume dar: Jatropha panduraefolia, J. integerrima Jacq., J. fragrans, Petiveria alliacea, Pisonia loranthoides, Lantana involucrata, Russelia sarmentosa, Ehretia havanensis, Cordia globosa, Convolvulus pinnatifidus, C. calycinus, Bignonia lepidota, Lagascea mollis Cav., Malpighia cubensis, Triopteris lucida, Zanthoxylum Pterota, Myrtus tuberculata, Mariscus havanensis, Andropogon avenaceus Schrad., Olyra latifolia, Chloris cruciata und zahlreiche Banisterien, deren goldfarbene Blüthen die Landschaft verschönern. (*Vergl.* unsere *Florula Cubae insulae* in den *Nov. genera et Spec.*, Tom. VII, p. 467.)

aber ist von dem der Atmosphäre nur wenig abweichend. Die geognostische Beschaffenheit dieser Serpentin-Felsgruppen verdient, um ihrer Vereinzelung willen schon, hernach um ihrer Adern, um ihrer Verbindungen mit dem Syenit und um ihres Emporsteigens zwischen den Muschelformationen willen, eine besondere Aufmerksamkeit. Der Feldspath mit Soda-Grundlage (dichter Feldspath) bildet mit dem Schillerspath das Euphotid und den Serpentin; mit dem Hypersthen den Hypersthenit; mit der Hornblende den Diorit; mit dem Augit den Dolerit und den Basalt; mit dem Granat den Eclogit *). Diese fünf über die ganze Erde zerstreuten Felsarten, von Oxidul- und Titan-Eisen durchdrungen, sind wahrscheinlich gemeinsamer Herkunft. In den Euphotiden mag man leicht zwey Formationen unterscheiden, von denen die eine keine Hornblende enthält, selbst da wo sie mit Hornblendeschichten wechselt (Joria in Piemont, Regla auf der Insel Cuba), hingegen an reinem Serpentin, an Schillerspath und bisweilen an Jaspis (Toscana, Sachsen) reich ist; die andere hingegen, einen bedeutsamen Hornblendegehalt hat, öfters in Diorit **) übergeht, keinen Jaspis zeigt und zuweilen reiche Kupfergänge enthält (Schlesien, Mussinet in Piemont, Pyrenäen, Parapara in Venezuela, Copper Mountains im nördlichen America). Diese leztere Formation von Euphotid ist es, die durch ihre Mischung mit Diorit sich selbst dem Hypersthenit anschlieſst, worin sich zuweilen in Schottland und Norwegen wirkliche Serpentinlager entwickeln. Noch sind bis dahin auf der Insel Cuba keine vulcanischen Gesteine neueren Ursprungs, zum Beyspiel Trachyten, Doleriten und Basalte, angetroffen worden. Mir ist sogar auch unbekannt, ob solche anderswo in den groſsen Antillen vorkommen, deren geognostische Beschaffenheit wesentlich abweicht von derjenigen der Reihenfolge Kalkstein- und vulcanischer Inseln, die sich von Trinidad gegen die jungfraulichen Inseln erstreckt. Die Erdstöſse, welche überhaupt in Cuba so zerstörend nicht sind wie in Portorico und Haiti, werden am meisten im östlichen Theile verspürt, zwischen dem Cap Maysi, Santiago de Cuba und der ciudad de Puerto Principe. Vielleicht ist es der Fall, daſs gegen diese Regionen hin sich seitwärts die Wirkung einer Spalte ausdehnt, von der man glaubt, sie durchziehe die Granit-Felsenzunge zwischen Port-au-Prince und dem Cap Tiburon, über welches auch, im Jahr 1770, ganze Berge eingestürzt sind *).

---

*) Reuthberg, bey Dolau (Bayreuth); Saualpe (Styrien).

**) Auf einem Serpentin, welcher, wie ein Halbschatten, den Grünsteingängen (diorite) folgt, in der Nähe des Clunie Sees im Pertshire. *Siehe* Mac Culloch, im *Edinb. Journ. of Science*, 1821, July, p. 3—16. Ueber einen Gang von Serpentin und die Alterationen, welche derselbe an den Ufern des Carity, nahe bey West-Balloch in Forfarshire begründet, *siehe* Charles Lyell, l. c., Vol. III, p. 43.

Als Hauptursachen des Mangels an Flüssen und der Trockniſs, welche ganz besonders der Westtheil der Insel Cuba erleidet, können betrachtet werden die zerhöhlte Textur der Kalksteinformationen (*Soboruco*), welche vorhin beschrieben wurden, die ansehnliche Neigung ihrer Schichten, die geringe Breite der Insel, die vielen holzarmen Ebenen, die Nähe der Berge da, wo sie an der südlichen Küste eine hohe Kette bilden. In dieser Hinsicht wurden Haiti, Jamaica und mehrere der kleinen Antillen, welche vulcanische mit Waldung bedeckte Spitzberge haben, von der Natur mehr begünstigt **). Die ihrer Fruchtbarkeit

---

*) Dupuget, im *Journal des mines*, VI, p. 58, und Leopold von Buch, *phys. Beschr. der Canar. Inseln*, 1825, p. 403.

**) *Hist. phys. des Antilles*, Tom. I, p. 44, 118, 287, 295, 300.

wegen vorzüglichsten Landschaften sind die Bezirke von Xagua, von Trinidad, von Matanzas und vom Mariel. Das Thal von Guines verdankt seinen Ruf den künstlichen Wässerungen (*Zanjas de riego*). Des Mangels groſser Flüsse und der ungleichen Fruchtbarkeit des Bodens unerachtet gewährt die Insel Cuba durch ihre wellenförmige Oberfläche, ihr stets sich erneuerndes frisches Grün und die Vertheilung ihrer Pflanzenformen, bei jedem Schritte so zu sagen, den man thun mag, die mannigfaltigste und lieblichste Landschaft. Zwey Bäume mit groſsen lederzähen und glänzenden Blättern, der Mummea und das Calophyllum Calaba, fünf Arten der Palmbäume (die *Palma real* oder Oreodoxa regia, die gemeine Cocospalme, die Cocos crispa, die Corypha Miraguama und die C. maritima), nebst kleinen immerblühenden Sträuchern dienen den Hügeln und den Savanen zum Schmucke. Die Cecropia peltata bezeichnet des Bodens feuchte Stellen. Man möchte glauben, es sey die ganze Insel anfänglich ein Wald von Palmen-, Citronen- und wilden Orangenbäumen gewesen. Diese lezteren mit ganz kleinen Früchten waren vermuthlich vorhanden, bevor die Europäer hinkamen *), welche die *Agrumi* der Gärten dahin brachten. Selten übersteigen sie die Höhe von 10 bis 15 Fuſs. Meist kommen der Citronenbaum und der Oran-

genbaum

---

*) Vergl. meinen *Essai polit.* Tom. II, p. 415. Die verständigsten Einwohner der Insel bemerken ganz richtig, daſs die cultivirten aus Asien übergebrachten Orangenbäume die Gröſse und alle Eigenschaften ihrer Früchte auch im verwilderten Zustande behalten. (Dieser Meynung ist auch Hr. Gallesio, *Traité du Citrus*, p. 32.) Die Brasilianer sind überzeugt, es sey die kleine bittere *Orange*, welche den Namen *laranja do terra* führt, und die von menschlichen Wohnungen fern angetroffen wird, americanischen Ursprungs. *Caldcleugh*, *Travels in South Amer.*, Tom. I, p. 25.

genbaum unvermischt vor; und wenn die neuen Colonisten den Boden durch Feuer urbar machen, so unterscheiden sie die Eigenschaften des Erdreichs, je nachdem solches mit der einen oder der andern dieser *socialen Pflanzen* bewachsen war; den Boden vom *Naranjal* ziehen sie dem, welcher den kleinen Citronenbaum (limon) trug, vor. In einem Lande, wo die Zuckersiedereien noch nicht sattsam vervollkommnet sind, um keines andern Brennstoffs als der *bagasse* (dürres Zuckerrohr) zu bedürfen, ist diese fortschreitende Zerstörung (*desmonte*) des niedern Holzes eine wahrhafte Landplage. Die Dürre des Bodens vermehrt sich in dem Verhältnisse, wie die Bäume sich mindern, die ihm Schutz vor den brennenden Sonnenstrahlen gewährten, und deren in dem allzeit heitern Himmel Wärmestoff ausstrahlende Blätter einen Niederschlag von Wasserdünsten in der erkälteten Luft bewirken.

Aus der nur kleinen Zahl bemerkenswerther Flüsse können der Rio de Guines genannt werden, den man im Jahr 1798 mit dem *kleinen Schifffahrtscanal* zu vereinbaren beabsichtete, welcher die Insel im Meridian von Batabano durchschneiden sollte; der Rio Armendaris oder Chorrera, dessen Gewässer durch die *Zanja de Antoneli* nach Havannah geführt werden; der Rio Cauto, nördlich von der Stadt Bayamo; der Rio Maximo, welcher östlich von Puerto Principe entspringt; der Rio Sagua Grande, in der Nähe von Villa Clara; der Rio de las Palmas, welcher Cayo Galindo gegenüber ausmündet; die kleinen Flüsse von Jaruco und von Santa-Cruz, zwischen Guanabo und Matanzas, die auf etliche Millen von ihren Ausmündungen schiffbar sind, und den Transport der Zuckerkisten erleichtern; der Rio San Antonio, welcher nebst mehreren andern sich in die Höhlenschlünde des Kalkfelsens stürzt; der Rio Guaurabo, westlich vom Hafen Trinidad und der Rio de Galafre, in dem fruchtbaren

Bezirke von Filipinas, welcher sich in die Laguna de Cortez ergieſst. Die reichsten Quellen finden sich auf der Südküste, wo von Xagua bis Punta de Sabina, in einer Ausdehnung von 46 Meilen, der Boden ungemein sumpfig ist. Die Menge der sich in die Spalten des aufgeschichteten Felsgebirges versenkenden Gewässer ist dermaſsen groſs, daſs in Folge eines hydrostatischen Druckes das süſse Wasser, von den Küsten entfernt, mitten aus dem Salzwasser hervorquillt. Der Gerichtsbezirk von Havannah gehört nicht zu den fruchtbarsten, und die wenigen Zuckerpflanzungen, welche früher in der Nähe der Hauptstadt angetroffen wurden, sind durch Meyerhöfe mit Viehstand (*potreros*), durch Maisfelder und Futterwiesen verdrängt worden, welche um der Nähe der Hauptstadt willen gröſseren Vortheil bringen. Die Landwirthe der Insel Cuba unterscheiden zwey Arten Erdreich, welche öfters gleich den Fächern eines Damenbrettes mit einander wechseln, die schwarze Erde (*negra ou prieta*), welche thonartig ist und vielen Humus enthält, und die rothe Erde (*bermeja*), die mehr kieselartig und mit Eisenoxid gemengt ist. Obgleich man überhaupt die *tierra negra*, weil sie die Feuchtigkeit besser unterhält, für die Cultur des Zuckerrohrs, die tierra bermeja hingegen für den Anbau des Caffeebaums vorzieht, so finden sich jedoch auch manche Zuckerpflanzungen auf rothem Erdreich.

Das *Klima der Havannah* ist dasjenige, welches der äuſsersten Grenze der heiſsen Zone entspricht: es ist ein tropisches Klima, worin die ungleichere Vertheilung der Wärme zwischen die verschiedenen Jahreszeiten bereits den Uebergang zu den Klimaten der gemäſsigten Zone ankündigt. Calcutta (Br. 22° 34′ N.), Canton (Br. 23° 8′ N.), Macao (Br. 22° 12′ N.), Havannah (Br. 23° 9′ N.) und Rio-Janeiro (Br. 22° 54″ S.) sind Orte, denen ihre Lage, ihre gleiche Höhe mit der Meeresfläche und die Nähe der Wendekreise vom Krebs und vom Steinbock, demnach die gleiche Entfernung vom Aequator eine groſse Bedeutsamkeit für das Studium der Meteorologie verleiht. Es kann aber dieses Studium einzig nur Fortschritte durch die Bestimmung gewisser *numerischer Elemente* machen, welche die unentbehrliche Grundlage der Gesetze sind, die man entdecken möchte. Weil das Aussehen der Vegetation das nämliche auf den Grenzen der heiſsen Zone und unter dem Aequator ist, so gewöhnt man sich daran, auf unbestimmte Weise die Klimate beyder Zonen zu vermengen, welche zwischen 0° und 10° und zwischen 15° und 23° der Breite begriffen sind. Die Region der Palmgewächse, der Bananen und der baumartigen Gräser dehnt sich selbst auch noch über die zwey Wendekreise aus: es wäre aber gefährlich, wenn man (was neuerlich bey Anlaſs vom Tode des Doctor Oudney, in der Erörterung über die Erhöhung des Bodens, bey der die Eisbildung im Königreich Bornou geschehen mochte), was am Endtheil der tropischen Zone ist beobachtet worden, auf dasjenige anwenden wollte, was in den dem Aequator nahe gelegenen Ebenen stattfinden kann. Um diese Irrthümer zu berichtigen, ist es wichtig, sowohl die mittleren Temperaturen des Jahres und der Monate, als die thermometrischen Oscillationen in verschiedenen Jahreszeiten unter dem Parallelkreis der Havannah genau nachzuweisen, und durch eine sorgfältige Vergleichung mit andern, vom Aequator gleichmäſsig entfernten Puncten, zum Beyspiel mit Rio-Janeiro und Macao, den Beweis zu führen, daſs die auf der Insel Cuba beobachteten groſsen Senkungen der Temperatur eine Wirkung des Einbruches und der Uebertragung der kalten Luftschichten sind, die aus den gemäſsigten Zonen nach den Wendekreisen des Krebses und des Steinbockes gelangen. Die mittlere Temperatur der Havannah ist, zufolge vierjähriger zuverläſsiger Beobachtungen, 25° 7 (20° 6 R.), nur um 2 Centesimalgrade höher als diejenige der dem Aequator zunächst gelegenen americanischen Landschaften *). Die Nähe des Meeres erhöhet an den Küsten die mittlere Temperatur des Jahres; im Innern der Insel aber, wo die Nordwinde gleich starken Zugang haben, und wo der Boden sich zur geringen Höhe von 40 Toisen erhebt **), da erreicht die mittlere Temperatur nur 23° (18° 4 R.), und übersteigt diejenige von Cairo und von ganz Unter-Egypten nicht. Die Unterschiede zwischen der mittleren Temperatur des wärmsten und des kältesten Monats betragen im Innern der Insel 12°; in der Havannah an den Küsten 8°; in Cumana kaum 3°. Die wärmsten Monate, Julius und August, erreichen auf der Insel Cuba 28° 8, vielleicht sogar 29° 5 mittlerer Temperatur, wie unter dem Aequator. Die kältesten Monate sind der December und Januar: ihre mittlere Temperatur beträgt im Innern der Insel 17°; in Havannah 21°, das will sagen 5° bis 8° minder, als die gleichen Monate unter dem Aequator haben, hingegen noch 5° mehr als der wärmste Monat in Paris. Hinsichtlich auf die äuſsersten Temperaturen ***), die der Centesi-

---

*) Mittlere Temperatur von Cumana (Br. 10° 27′) 27° 7 Cent. Es wird versichert, daſs selbst in den kleinen Antillen, bei 13° und 16° der Breite, für Guadeloupe 27° 5; für Martinique 27° 2; für Barbadas 26° 3 angetroffen wird. *Hist. phys. des Antilles*, Tom. I, p. 186.

**) Kaum 6 Toisen mehr als die Höhe von Paris (erstes Stockwerk des königl. Observatoriums) über der Meeresfläche.

***) Hr. Lachenaie bezeugt, er habe im Jahr 1800 den Centesimal-Thermometer im Schatten (in Sainte-Rose und auf der Insel Guadeloupe) auf 39° 3′ ansteigen gesehen; man weiſs jedoch nicht, ob sein Instrument genau und vom Einfluſs der Ausströmung frey war. Auf Martinique betragen die Extreme 20° und 35°.

mal-Thermometer im Schatten erreicht, wird gegen die Grenze der heiſsen Zone wahrgenommen, was die dem Aequator zunächst gelegenen Regionen (zwischen 0° und 10° nördl. und südl. Br.) charakterisirt; der Thermometer, welcher in Paris bis auf 38° 4 (30° 7 R.) angestiegen ist, erreicht in Cumana nur 33°; in Vera-Cruz hatte er in dreyzehn Jahren nur ein einziges Mal 32° (25° 6 R.) erreicht; in Havannah hat Hr. Ferrer denselben in drey Jahren (1810—1812) nur zwischen 16° und 30° oscillirend bemerkt. In handschriftlichen Noten, die ich besitze, gedenkt Hr. Robredo als eines merkwürdigen Umstandes, daſs die Temperatur im Jahr 1801 auf 34° 4 (27° 5 R.) anstieg, während zu Paris, den merkwürdigen Forschungen des Hrn. Arago zufolge, die Extreme der Temperatur zwischen 36° 7 und 38° (29° 4 und 30° 7 R.) in zehn Jahren (von 1793 bis 1803) viermal erreicht wurden. Die groſse Annäherung der zwey Epochen, wo die Sonne durch den Zenith der gegen die Grenze der heiſsen Zone gelegenen Orte geht, erhöhet öfters die Hitze des Küstenlandes von Cuba und aller zwischen den Parallelkreisen von 20° und 23° ½ gelegenen Orte, weniger für ganze Monate als hingegen für eine Gruppe etlicher Tage. In gewöhnlichen Jahren steigt der Thermometer im August nicht über 28° bis 30°; ich sah, daſs man über auſserordentliche Hitze klagte, als er auf 31° (24° 8 R.) anstieg. Die Temperatur des Winters geht nur selten unter 10° oder 12° herab; wenn aber der Nordwind mehrere Wochen lang anhaltend bläst und die kalte Luft aus Canada herbeyführt, dann sieht man wohl zuweilen im Innern der Insel, auf der Ebene und in nicht groſser Entfernung von Havannah, daſs sich die Nacht über Eis bildet *). Den

---

*) Diese zufällige Kälte war schon den frühesten Reisenden aufgefallen. „En Cuba, sagt Gomara, algo se siente el frio.“ *Hist. de Ind.*, fol. XXVII.

Beobachtungen der Herren Wells und Wilson zufolge läſst sich annehmen, die Strahlung des Wärmestoffs bringe diese Wirkung hervor, während der Thermometer noch auf 5° und sogar 9° über dem Gefrierpunct steht; Herr Robredo versicherte mich aber, den Thermometer wirklich auf Null gesehen zu haben. Diese Bildung von dichtem Eis fast im Niveau vom Meeresspiegel, in einer dem heiſsen Erdstrich zugehörenden Gegend, muſs dem Naturforscher um so mehr auffallen, als in Caraccas (Breite 10° 31') und bey 477 Toisen Erhöhung die Temperatur der Atmosphäre nicht unter 11° sinkt; und man, näher beym Aequator, um Eisbildung zu sehen, bey 1400 Toisen Höhe erreichen muſs *). Mehr noch: zwischen der Havannah und St. Domingue, zwischen Batabano und Jamaica finden sich nur Unterschiede von 4° oder 5° der Breite; und auf St. Domingo, Jamaica, Martinique und Guadeloupe betragen die *Minima* der Temperatur in den Ebenen **) 18° 5 bis 20° 5.

Es mag interessant seyn, das Klima von Havannah mit demjenigen von Macao und von Rio-Janeiro zu vergleichen, zwey Orten, von denen der eine gleichfalls zunächst an der Grenze der nördlichen heiſsen Zone, aber an der *östlichen* Küste Asiens, und der andere an einer *Ostküste* von America nahe am Endtheil *der südlichen* heiſsen Zone gelegen ist. Die mittleren Temperaturen von Rio-Janeiro sind aus 3500 durch Hrn. Benito Sanchez

---

*) Man trifft sogar solches noch nicht in Quito (1490 T.) an, das in einem engen Thale liegt, wo ein oft nebliger Himmel die Kraft der Strahlung mindert.

**) Die Beobachtung von 18° 5 ist von Hrn. Hapel Lachenaie. Hr. Le Dru versichert gleichfalls, in Portorico den Thermometer nicht unter 18° 7 gesehen zu haben; er glaubt aber, auf den Bergen von Loquillo, auf der nämlichen Insel, finden Schnee-Niederschläge statt.

Dorta gemachten Beobachtungen enthoben; diejenigen von Macao beruhen auf 1200 Beobachtungen, welche ich der gütigen Mittheilung des Hrn. Abbé Richenet verdanke. *)

	Havannah. Br. 23°9′ N.	*Macao.* Br. 22°2′ N.	*Rio-Janeiro.* Br. 22°54′ S.
Mittl. Temp. des Jahres . .	25°7′	23°3′	23° 5′
— — des wärmsten Monats	28°8′	28°4′	27° 2′
— — des kältesten Monats	21°1′	16°6′	20° 0′

Der häufigen Nord- und Nordwest-Winde unerachtet ist das Klima der Havannah wärmer als dasjenige von Macao und von Rio-Janeiro. Der erstere von diesen zwey Orten ist der Kälte allein nur ausgesezt um jener häufigen Westwinde willen, die man zur Winterszeit auf allen Ostküsten eines groſsen Küstenlandes verspürt. Die Nähe von überaus breiten Landschaften, die mit Bergen und Plateaus bedeckt sind, begründet eine ungleichere Vertheilung der Wärme zwischen den verschiedenen Monaten des Jahres in Macao und in Canton, als auf einer Insel der Fall ist, welche westlich und nördlich von den warmen Gewässern des *Gulf-stream* umgeben ist. Darum sind auch in Canton und Macao die Winter ungleich kälter als in Havannah. Die mittleren Temperaturen vom December, Jänner, Hornung und März betrugen zu Canton im Jahr 1801 zwischen 15° und 17° 3 Cent.; zu Macao zwischen 16° 6 und 20°, während sie in Havannah insgemein zwischen 21° und 24° 3 betragen: dennoch ist die Breite von Macao um 1° südlicher als diejenige der Havannah, und es befindet sich diese leztere Stadt und Canton, bey einer Minute Unterschied, auf dem gleichen Parallelkreise. Wenn gleich nun die Isothermen oder die

---

*) Wenn ich die sämmtlichen Register dieses ehrwürdigen und arbeitsamen Geistlichen werde verglichen haben, so mögen die partiellen Ergebnisse von Macao einige kleine Aenderungen erleiden. Vergl. oben Th. 5, S. 681.

Linien gleicher Wärme einen concaven Gipfel gegen den Pol hin im *System der Klimate des östlichen Asiens* wie im *System der Klimate des östlichen America's* haben, so ist jedoch die Erkältung auf dem nämlichen geographischen Parallelkreis noch ansehnlicher auf der asiatischen Küste *). Im Zeitraum von neun Jahren (1806—1814) sah der Abbé Richenet, welcher sich des vortrefflichen *Maxima*- und *Minima*-*Thermometers* von Six bedient hat, dieſs Instrument bis auf 3° 3 und 5° (38° und 41° Fahr.) sinken. In Canton erreicht der Thermometer zuweilen fast den Nullpunct; und als Folge der Ausstrahlung findet man auch sogar Eis auf den Terrassen der Häuser. Obgleich ein solcher Kältegrad nie länger als einen einzigen Tag andauert, so mögen die in Canton angesiedelten brittischen Kaufleute vom November bis zum Jänner doch gerne Kaminfeuer unterhalten, während in Havannah auch nicht einmal ein Bedürfniſs, sich am *Brazero* zu wärmen, gefühlt wird. Schlossen fallen häufige und ungemein groſse in den asiatischen Klimaten von Canton und von Macao, während dieselben in Havannah kaum zu fünfzehn Jahren und nur Einmal vorkommen. An allen drey Orten steht der Thermometer zuweilen mehrere Stunden anhaltend zwischen 0° und 4° Centes., und dennoch (was mir sehr beachtenswerth vorkömmt) hat man daselbst niemals Schneeniederschläge gesehen; und der so tiefen Temperaturstände unerachtet bieten die Pisang-

---

*) Der *klimatische* Unterschied der Ost- und Westküsten des alten Continents ist so groſs, daſs in Canton (Br. 23° 8′) die mittlere Temperatur des Jahres 22° 9′ beträgt, während zu Sainte-Croix auf Teneriffa (Br. 28° 28′) dieselbe, den Angaben der Herren von Buch und Escolar zufolge, 23° 8′ beträgt. Canton, auf einer Ostküste gelegen, besizt ein *Continental-Klima;* Teneriffa ist eine den Westküsten Africa's nahe liegende Insel.

und Palmbäume in den Umgebungen von Canton, von Macao und von Havannah eine Vegetation dar, deren Schönheit in den dem Aequator zunächst gelegenen Ebenen nicht übertroffen wird.

Für das gründliche Studium der Meteorologie ist es sehr erwünscht, daſs beym gegenwärtigen Stande der Civilisation bereits schon so viele numerische Elemente über das Klima der beynahe unmittelbar unter den Wendekreisen gelegenen Gegenden zusammengestellt werden können. Fünf der gröſsten Städte, die am Weltverkehr Theil nehmen, Canton, Macao, Calcutta, Havannah und Rio-Janeiro befinden sich in dieser Lage. Weiterhin sind in der nördlichen Halbkugel Mascate, Syène, Nuevo Santander, Durango und die nördlichsten unter den Sandwichinseln; in der südlichen Halbkugel aber, Bourbon, Ile-de-France und der Hafen von Cobija, zwischen Copiapo und Arica, durch Europäer besuchte Ortschaften, welche den Naturforschern die nämlichen Vortheile hinsichtlich ihrer Lage gewähren wie Rio-Janeiro und Havannah. Es macht die Klimatologie nur langsame Fortschritte, weil man vorerst noch nur Ergebnisse zusammenreiht, wie sie der Zufall auf einzelnen Puncten des Erdballs, wo die menschliche Civilisation sich zu entwickeln anfängt, ergeben hatte. Diese Puncte bilden kleine Gruppen, die durch weite Räume von Ländern, die den Meteorologen *unbekannt* sind, sich geschieden und getrennt finden. Um die Gesetze der Natur in Vertheilung der Wärme über den Erdball zu erforschen, muſs den Beobachtungen die den Bedürfnissen einer im Entstehen begriffenen Wissenschaft entsprechende Richtung gegeben werden, und man muſs wissen, welche numerischen Angaben die bedeutsamsten sind. Nuevo Santander, auf den Ostküsten des Golfs von Mexico, hat wahrscheinlich eine mittlere Temperatur, welche diejenige der Insel Cuba nicht erreicht. Die Atmosphäre muſs daselbst an der Winterkälte eines groſsen Festlandes Theil nehmen, das sich in nord-westlicher Richtung ausdehnt. Verlassen wir hingegen das *System der Klimate des östlichen America's*, um jenseits des Beckens oder vielmehr des unter Wasser gelegenen Thals vom atlantischen Meere die Küsten Africa's zu betrachten, so finden wir, im *System der cisatlantischen Klimate*, auf dem *westlichen* Küstenlande des alten Continents, die nach dem Pole convex erhabenen Isotherm-Linien. Der Wendekreis des Krebses nimmt daselbst seinen Durchgang zwischen dem Cap Bajados und dem weiſsen Vorgebirge, in der Nähe von Rio do Ouro, am unwirthlichen Rande der Wüste Sahara, und es muſs die mittlere Temperatur dieser Landschaften ungleich niedriger seyn als die der Havannah, um des doppelten Grundes willen, ihrer Lage nämlich auf einer östlichen Küste und wegen Nähe der Wüste, welche die Wärme ausstrahlt und feine Sandkörnchen in der Atmosphäre verbreitet.

Wir haben gesehen, wie auf der Insel Cuba die tiefen Temperaturen von so kurzer Dauer sind, daſs weder die Pisange, noch das Zuckerrohr, noch andere Erzeugnisse der heiſsen Zone gemeiniglich davon Schaden leiden. Es ist bekannt, daſs Pflanzen von kräftigem Bau und Wachsthum einem vorübergehenden Kältegrad leicht widerstehen, und daſs auf der Küste von Genua der Orangenbaum und die Warzenpomeranze den Schnee ertragen und eine bedeutende Kälte bis auf 6 oder 7 Grade unter dem Gefrierpunct.*) Da die Vegetation der Insel Cuba ungefähr alle Verhältnisse der dem Aequator zunächst gelegenen Regionen darstellt, so mag man daselbst nicht ohne Befremden auch in den Ebenen sogar eine Pflanzenform wahrneh-

---

*) *Gallesio, p. 55.*

men, die den gemäſsigten Klimaten und den Gebirgen des Aequatorial-Theils von Mexico angehört. Ich habe wiederholt schon, bey verschiedenen Gelegenheiten, die Aufmerksamkeit der Botaniker auf diese auſserordentliche Erscheinung des Pflanzengeographie hingeleitet. Die Fichten (Pinus occidentalis) werden auf den kleinen Antillen nicht angetroffen; dem Zeugniſs des Hrn. Robert Brown zufolge eben so wenig auf Jamaica (zwischen 17° und 18° der Breite), unerachtet der Erhöhung des Bodens dieser Insel in den Blaubergen. Sie werden nördlicher erst angetroffen, auf den Bergen von St. Domingue und auf der ganzen Insel Cuba, *) die sich zwischen den Parallelkreisen von 20° und 23° ausdehnt. Sie erreichen daselbst eine Höhe von 60 bis 70 Fuſs, und, was sehr merkwürdig ist, der *Gahoba* *) (acajou) und die Pinus auf der Pinos-Insel wachsen gemeinsam in der nämlichen Ebene. Im südwestlichen Theil der Insel Cuba werden gleichfalls Pinus angetroffen, am Abhange der Kupferberge, wo der Boden dürr und sandig ist. Das innere Plateau von Mexico ist mit der nämlichen Art von Zapfentragern bewachsen; wenigstens scheinen die Muster, welche Hr. Bonpland und ich von Acaguisotla, von Nevada de Toluca und von Cofre de Perote mitgebracht haben, specifisch nicht verschieden vom Pinus occidentalis der Antillen, welchen Swartz beschrieben hat. Die Pinus aber, welche wir auf der Insel Cuba, im Niveau der Meeresfläche, unter 20° und 22° der Breite antreffen, und die nur dem südlichen Theile der Insel angehören, steigen auf dem mexicanischen Festland zwischen den Parallel-Kreisen von 17° ½ und 19° nicht unter 500 Toisen Erhöhung herab. Ich habe sogar bemerkt, daſs am Wege von Perote nach Xalapa auf den der Insel Cuba gegenüber stehenden Bergen die Grenze der Pinus 935 Toisen Erhöhung beträgt, während auf den westlichen Bergen, zwischen

---

*) Hr. Barataro, der gelehrte Zögling des Professors Balbi, den ich über die Stationen des Pinus occidentalis auf St. Domingue befragt habe, versicherte mich, er habe in der Nähe vom Cap Samana (Br. 19° 18') diesen Baum in der Ebene mitten unter andern Gewächsen der heiſsen Zone angetroffen, und überhaupt finde sich derselbe auf St. Domingue und in Porto-Rico nur auf Bergen mittlerer Höhe, keineswegs aber auf den höchsten. Die Fichten von Cuba und von der Pinos-Insel, südwärts vom Batabano, sind, dem Zeugniſs aller Reisenden zufolge, wahrhafte Pinus mit dachziegelförmigen Zapfen, dem Pinus occidentalis Swarz ähnlich, und nicht (wie ich eine Weile vermuthet hatte) zur Gattung Podocarpus gehörig. Uebrigens haben allerdings die ersten Spanier, welche die Antillen besuchten, zuweilen die Pinus und Podocarpus verwechselt, und eine Stelle bey Herera (Dec. 1, p. 52) beweist unwidersprechlich, daſs die *Pinos del Cibao*, von denen Christoph Columbus nach seiner zweyten Reise sprach, einfrüchtige Coniferen und wahre Podocarpos waren. „*Estos Pinos mui altos,* sagt der Admiral, *que no llevan pinnas* (Fichtenzapfen), *son portal orden compuestos por naturaleza que parecian aceitunas del Alxarafe de Sevilla.*“ Ich habe schon bey Erwähnung der ersten Beschreibung der Bertholletia, nach Laet (Tom. II. p. 558), aufmerksam gemacht, wie naiv und charakteristisch die Beschreibungen früherer Reisenden waren, die technische

---

Ausdrücke, deren Werth sie nicht kannten und zu gebrauchen den Verstand nicht hatten. Ob die Pinus der Inseln Guanaja und Battan (unter 16° ½ der Br.), die zu Mastbäumen gebraucht werden, Podocarpus sind, oder der Gattung *Pinus* angehören? (Herera, Dec. 1, p. 131; *Laet, Orb. Nov. p.* 341; *Juarros, Hist. de Guatemala*, Tom. II. p. 169; *Tuckey, Maritime Geography*, Tom. IV. p. 291). — Wir können nicht sagen, ob der Name Pinos-Insel, die unter 8° 57′ der Br. östlich von Portobelo liegt, auf einem Irrthum der ersten Seefahrer beruht. Im äquinoctialen America zwischen den Parallel-Kreisen von 0° und 10° habe ich selbst auch die Podocarpus nicht unter 1100 Toisen Erhöhung niedersteigen gesehen.

*) Swietenia Mahagony L.

Chilpanzingo und Acapulco, nahe bei Guasiniguilapa, um zwei Grade südlicher, dieselbe 580 Toisen, und auf einigen Stellen vielleicht sogar 450 Toisen beträgt. Diese Anomalien der Stationen sind unter der heifsen Zone sehr selten, und sie rühren auch wahrscheinlich weniger von der Temperatur *) als von der Beschaffenheit des Bodens her. Im System der Pflanzenwanderungen mufs angenommen werden, es sey der Pinus occidentalis der Insel Cuba vom Yucatan her gekommen vor der Eröffnung des Canals zwischen dem Cap Catoche und dem Cap St. Anton, nicht aber aus den an Coniferen übrigens so reichen Vereinten Staaten; denn in Florida ist die Art, deren botanische Geographie hier nachgewiesen wird, nicht gefunden worden.

Ich will hier den Detail der auf der Insel Cuba gemachten Temperatur-Beobachtungen mittheilen.

Beobachtungen von Ubajay.

Monate.	1796. F.	1797. F.	1798. F.	1799. F.	*Durchschnitt in Cent. Gr.*
Jänner	65°	64°	68°	61°	18°
Hornung	71	66	69	63	19, 5
März	71	64	68½	64	19, 3
April	74	68	70	68	21, 1
May	78½	77	75	76	24, 7
Brachmonat	80	81	83	85	27, 8
Heumonat	82½	80	85	87	28, 6
August	83	84	82	81	28, 4
Herbstmonat	81	81½	80	76	26, 4
Weinmonat	78	75½	79½	73	24, 5
Wintermonat	75	71	71	61	20, 6
Christmonat	63	60	60	59	16, 7
Durchschn. m. W. des Jahres	75°,2	73°,2	74°,2	71°,4	23°,0

---

*) Vergleiche eine Uebersicht der Stationen der Coniferen und Amentaceen, mit Angabe der ihnen erforderlichen Temperaturen, in den *Nov. gen. et Spec.*, Tom. II.° p. 26

Die Dorfschaft Ubajay liegt, wie früher bemerkt ward, fünf Seemeilen von Havannah entfernt auf einem Plateau, das 38 Toisen über der Meeresfläche erhöht ist. Das partielle Mittel der Temperatur vom December 1795 betrug 18°, 8 Centes.; die vom Jänner und Februar 1800 sind auf 13°, 8 bis 18°, 9 (Thermom. nach Nairne's Construction) angestiegen.

Beobachtungen in Havannah, 1800.

Monate.	Th. Centes.	*Durchschnitt* von 1810—1812.
Jänner	……	21° 1
Februar	……	22, 2
März	21, 1	24, 3
April	22, 7	26, 1
May	25, 5	28, 1
Juny	30, 0	28, 4
July	30, 3	28, 5
August	28, 3	28, 8
September	26, 1	27, 8
October	26, 6	26, 4
November	22, 2	24, 2
December	23, 8	22, 1
Durchschnitt m. W.	25, 7	25, 7

Ubajay, im Innern der Insel Cuba.			*Havannah*, Küsten.	*Cumana* (Br. 10° 27).
December — Februar	18°, 0	Centes.	21° 8	26° 9
März — May	21, 7	„	26, 2	28, 7
Juny — August	28, 2	„	28, 5	27, 8
Septemb. — Novemb.	23, 8	„	26, 1	26, 8
Mittl. Temperatur	22, 9	„	25, 7	27, 6
Kältester Monat	16, 7	„	21, 1	26, 2
Wärmster „	28, 6	„	28, 8	29, 1

Rom, Br. 41° 53′, mittl. Temp. 15°, 8. Wärmster Monat 25°, 0.
Kältester „ 5, 7.

Noch werden keine Pinus um Xalapa her angetroffen am östl. Abhange des mexicanischen Plateau's, auf 700 Toisen Höhe, obgleich der Thermometer daselbst unter 12° Centes. sinkt.

Es sind diese wahrhaften Durchschnitte aus den *Maxima* und *Minima* jedes Tages hergenommen; jedoch sind vielleicht die durch Don Antonio Robredo im Dorfe Ubajay und in Havannah (1800) gemachten Beobachtungen um etliche Zehntheile zu stark, da gleichzeitig drey tägliche Beobachtungen (von 7 Uhr Morgens, Mittags und 10 Uhr Abends) gebraucht wurden. Die Durchschnitte von Hrn. Ferrer, von welchem die Beobachtungen der drey Jahre 1810, 181 und 1812 (s. oben, Th. 5, S. 682) herrühren, sind für das Klima der Havannah die genauesten, da die Instrumente dieses kundigen Seefahrers eine bessere Exposition hatten als diejenigen, deren sich Hr. Robredo während der zehn Monate von 1800 bedient hat. Dieser leztere Beobachter hat selbst bemerkt, „es sey in seinem Zimmer in Havannah der Luftzug nicht hinlänglich frey gewesen" (*pieza no muy ventilada*), während die Exposition in Ubajay, wie man nur wünschen kann, beschaffen war, *un lugar abierto à todos vientos, pero cubierto contra el sol y la Lluvia.* In der lezten Hälfte vom Monat Decemb. 1800 habe ich den hundertheiligen Thermometer beynahe allzeit zwischen 10° und 15° beobachtet. Im Jänner sank er, auf der Hacienda del Rio Blanco, bis zu 7°, 5. Das Wasser ward bisweilen etliche Linien dicht gefroren gefunden auf dem Lande nahe bey Havannah, in einer Höhe von 30 Toisen über der Meeresfläche. Diese Beobachtung ward mir im Jahr 1801 durch einen vortrefflichen Beobachter, den Hrn. Robredo, mitgetheilt. Sie ist im December 1812, nach heftigen Nordwinden, die einen ganzen Monat durch angedauert hatten, wiederholt worden. Da in Europa Schneeniederschläge erfolgen, wenn in den Ebenen die Temperatur etliche Grade über dem Gefrierpunct steht, so muſs man sich doppelt wundern, nirgends auf der Insel, auch selbst nicht auf den Lomas de San Juan, oder auf den Gebirgen von Trinidad, Schneeniederschläge wahrgenommen zu haben. Auf den Gipfeln dieser Berge, so wie auf denen *del Cobre*, ist nur der Reif (escarcha) bekannt. Man dürfte vermuthen, es seyen andere Bedingnisse als die einer schnellen Verminderung der Temperatur in den höheren Regionen der Atmosphäre erforderlich, um Schnee- und Schlossen-Niederschläge zu erhalten. Wir haben früher schon nachgewiesen (Th. 3, S. 465; Th. 5, S. 715), wie diese lezteren niemals in Cumana, und in der Havannah so selten stattfinden, daſs sie nur zu fünfzehn bis zwanzig Jahren um, während elektrischer Explosionen und von SSW. Windstöſsen begleitet, wahrgenommen werden. Auf den Küsten von Jamaica, in Kingston, wird als auſserordentliche Erscheinung bemerkt, *) daſs der Thermometer bei Sonnen-Aufgang in dem tiefen Stande von 20°, 5 (69° F.) sey gefunden worden. Auf dieser Insel muſs man die Blauberge in einer Höhe von 1150 Toisen ersteigen, um ihn (im August) auf 8°, 5 zu finden; auch habe ich in Cumana unter 10° der Breite den Thermometer nicht unter 20°, 8 gesehen (Th. 5, S. 709). Es gehen die Temperatur-Wechsel in Havannah ziemlich plötzlich vor sich: im April 1804 gingen die Variationen in drey Stunden, im Schatten, von 32°, 2 bis zu 23°, 4, und betrugen also 9° Centes., was für die heiſse Zone sehr bedeutend und das Doppelte des Wechsels ist, welcher südlicher, auf der Küste von Colombia angetroffen wird. In Havannah (Br. 22°, 8) klagt man über Kälte, wenn die Temperatur schnell auf 21° sinkt; in Cumana (Br. 10° 28'), wenn sie auf 23° sinkt. (Theil 5, S. 709.) In Havannah hatte das einer starken Evaporation ausgesezte und für sehr frisch angesehene Wasser im April 1804 die Temperatur von 24°, 4 (19°, 5 R.),

---

*) *Edwards, Hist. of the Brit. Colonies.* 1793, Vol. I. p. 483.

5 R.), während die mittlere Temperatur des Tages auf 29°, 3 anstieg (Theil 5, S. 714). Während der drey Beobachtungs-Jahre des Hrn. Ferrer (1810 — 1812) stand der Thermometer nie unter 16°, 4 (am 20sten Febr. 1812), noch über 30° (am 4ten August gleichen Jahres). Ich habe ihn schon, im April (1801), auf 32°, 2 gesehen; es vergeht aber eine lange Reihe von Jahren, ohne daſs die Temperatur der Atmosphäre auch nur einmal auf 34° (27°, 2 R.) ansteigt; ein Extrem, welches sie in der gemäſsigten Zone noch um 4 Centes. übersteigt. (Theil 5, S. 709.) Höchst wünschenswerth müſste die Sammlung guter Beobachtungen über die Wärme im Innern der Erde an den Endtheilen der Tropenzone seyn. Ich habe dieselbe in den Kalkstein-Höhlen nahe bey San Antonio de Beitia und bey den Quellen des Rio de la Chorera, zwischen 22° und 23° (*Rec. d'obs. astr.* Tom. 1, p. 134) gefunden; Hr. Ferrer hat sie in einem 100 Fuſs tiefen Sodbrunnen zu 24°, 4 angetroffen. Diese, vielleicht nicht unter vollkommen günstigen Umständen gemachten Beobachtungen würden eine Temperatur der Erde nachweisen, welche die mittlere Lufttemperatur nicht erreichte, die in Havannah an den Küsten 25°, 7, im Innern der Insel, bey 40 Toisen Erhöhung, 23° zu erreichen scheint. Dieſs Resultat ist wenig mit demjenigen übereinstimmend, was überall unter der gemäſsigten und kalten Zone angetroffen wird. Die schwierige Frage, ob jene Strömungen, welche in groſsen Tiefen die Gewässer von den Polen den Aequatorial-Regionen zuführen, die Temperatur des Innern der Erde auf schmalen Inseln vermindern, ist vorhin schon bey Anlaſs jener in der Höhle von Guacharo bey Caripe gemachten Versuche (Theil 2, S. 99 und 133) erörtert worden. Inzwischen versichert man, in den Sodbrunnen von Kingston und auf der Basse-Terre von Guadeloupe den Thermometer auf 27°, 7; 28°, 6 und 27°, 2 gesehen zu haben, auf

einer Temperatur demnach, die mindestens der mittleren Lufttemperatur an eben diesen Orten gleich kam.

Die groſsen Temperatur-Senkungen, denen die am Endtheil der heiſsen Zone gelegenen Landschaften ausgesezt sind, stehen mit Oscillationen des Quecksilbers vom Barometer in Verbindung, welche in den dem Aequator näher gelegenen Regionen nicht wahrgenommen werden. In Havannah, wie in Vera-Cruz, wird die Regelmäſsigkeit der Variationen, welche der Druck der Atmosphäre zu gewissen Stunden erleidet, während die Nordwinde stürmisch wehen, unterbrochen. Ich habe im Allgemeinen die Bemerkung gemacht, daſs, wenn der Barometer auf der Insel Cuba sich zur Zeit der Brise auf 0m,765 erhält, derselbe beym Eintreten des Südwinds auf 0m, 765, und sogar auch noch tiefer fällt. Bereits anderswo habe ich bemerkt, daſs die mittleren Barometerstände der Monate, wo der Barometer am höchsten ist (December und Jänner), von den Mittelständen der Monate, wo der Barometer am niedrigsten steht (August und September), um sieben bis acht Millimeter, das will sagen, um beynahe eben so viel abweichend ist als in Paris, und um fünf- bis sechsmal mehr als zwischen dem Aequator und dem 10° nördlicher und südlicher Breite.

Durchschn.	im Decbr.	0m	76665	bey	22° 1 Cent. d.Temp.
„	„ Jänner	0	76809	„	21. 2
„	„ Julius	0	76453	„	28. 5
„	„ August	0	76123	„	28. 8.

Während des Verlauſs der drey Jahre (1810—1812), in welchen Hr. Ferrer seine Durchschnitts-Berechnungen anstellte, *) haben die extremen Differenzen der Tage, wo der Mercur im Barometer am höchsten stieg oder am tiefsten sank, über 30 Millimeter betragen. Um den Gang

---

*) Vergl. oben, Th. 5, S. 321.

der zufälligen Oscillationen jedes Monats darzustellen, will ich hier, nach handschriftlichen Noten von Don Antonio Robredo, die Uebersicht*) der Beobachtungen von 1801, in Hunderttheilen englischer Zolle ausgedrückt, beyfügen.

	Maxima.	*Minima.*	*Mittelst.*	*Mittl. Temp.*
	z.	z.	z.	z.
Jänner	30, 35	29, 96	30, 24	14, 5 R.
Hornung	30, 38	30, 01	30, 26	15, 6
März	30, 41	30, 20	30, 32	15, 5
April	30, 39	30, 32	30, 35	17, 2
May	30, 44	30, 38	30, 39	19, 4
Juny	30, 36	30, 35	30, 34	22, 2
July	30, 38	29, 52	30, 22	22, 4
August	30, 26	30, 12	30, 16	22, 8
September ...	30, 18	29, 82	30, 12	21, 0
October	30, 16	30, 04	30, 08	18, 6
November ...	30, 18	30, 09	30, 12	16, 5
December ...	30, 26	30, 02	30, 08	12, 1

Die Orcane sind auf der Insel Cuba ungleich viel seltener als auf St. Domingue, auf Jamaica und auf den östlich und südöstlich von Cabo-Cruz gelegenen kleinen Antillen; denn es dürfen die sehr heftigen Nordwind-Stöſse (*los mortes*) nicht mit den *uracanes* verwechselt werden, die meist von SSO. und SSW. herkommen. Zur Zeit meines Besuches auf der Insel Cuba war seit dem August 1794 kein eigentlicher Orcan eingetreten, indem derjenige vom zweiten November 1796 nur ziemlich schwach gewesen war. Auf der Insel Cuba bilden der Monat August, der September und hauptsächlich der October die

---

*) Die *Durchschnittsangaben* der Monate sind in dieser Uebersicht die wahren aus den *Maxima* und *Minima* jedes Tages gezogenen Durchschnitte. Die *Extreme* der Monate zeigen die Barometerhöhen von zwey Tagen, wo der Barometer am höchsten und am niedrigsten stand. Die Höhen sind nicht auf Zero der Temperatur reducirt, und das Niveau der Schale ward nicht rectificirt, weil diese Uebersicht nur die Differenz der Extreme jedes Monats, nicht aber die absoluten mittleren Höhen darzustellen bestimmt war.

Jahreszeit dieser plötzlichen und schreckhaften Bewegungen der Atmosphäre, während welchen der Wind aus allen Puncten der Boussole bläst, und die häufig von Blitzschlägen und Schlossen begleitet sind. Auf St. Domingue und den Caraiben-Inseln sind die Monate Julius, August, September und die Hälfte des Octobers von den Seefahrern am meisten gefürchtet. Die zahlreichsten Orcane fallen auf den Monat August, so daſs die Erscheinung später eintrifft, nach Maſsgabe wie man mehr westlich vorrückt. Im März stellen sich zuweilen gleichfalls in Havannah sehr heftige südöstliche Windstöſse ein. Man glaubt auf den Antillen nicht mehr an die regelmäſsige periodische Wiederkehr der Orcane; *) von 1770 bis 1795 zählte man deren auf den Caraiben-Inseln siebenzehn; wogegen von 1788 bis 1804 ein einziger auf Martinique stattfand. Diese nämliche Insel hat deren drey im Laufe des J. 1642 erlitten. Bemerkenswerth ist es, daſs an beyden Endtheilen der langen Antillenkette (dem SO. und dem NW. Endtheil) die Orcane seltener sind. Die Inseln Tabago und Trinidad genieſsen den Vortheil, die Wirkungen derselben nie zu verspüren, und auf Cuba sind die gewaltsamen Störungen des atmosphärischen Gleichgewichts ungemein selten. Wenn sie eintreten, so richten sie mehr Zerstörungen auf der See als Verwüstungen in Pflanzungen und Wohnungen an, diese mehr auf der Süd- und Südost-Küste als gegen Nord und Nordwest. **) Schon im Jahr 1527 ward die berüchtigte Expedition von Pamfilo Narvaez zum Theil im Hafen de la Trinidad von Cuba zu Grund gerichtet.

---

*) Siehe die Erörterung dieses wichtigen Phänomens in der *Hist. phys. des Antilles*, Tom. 1, p. 325, 350, 355, 376, 387.

**) Dieser Unterschied zwischen beyden Küsten wird auch auf Jamaica wahrgenommen.

Ich will hier nach handſchriftlichen Noten des Hrn. Schiffscapitäns Don Thomas de Ugarte den Gang des Barometers angeben während des Orcans vom 27sten und 28sten August 1794, welcher den Untergang zahlreicher Fahrzeuge in der Bucht von Havannah verursacht hat.

		Z.
25. August ………	16^h	30,04
	20	03
	Mittags	02
(Mittl. Temp.	4	02
83°, 8 Fahr.)	8	01
	Mitternacht	01
26. August ………	16^h	30,00
	20	00
(M. T. 88°)	Mittags	00
	4	29,99
	Mitternacht	98
27. August ………	16^h	29,95
	18	94
	20	90
(Mittl. Temp. 81°)	22	89
	Mittags	86
	2	84
	4	82
	6	80
	7	80
	8	79
	10	77
	$10\,{}^1/_2$	76
	11	73
	$11\,{}^1/_2$	69
	Mitternacht	63

		Z.
28. August ……	$12^h\ {}^1/_2$	29,59
	13	58
	$13\,{}^1/_2$	29,57
	14	56
	$14\,{}^1/_2$	54
	15	52
	$15\,{}^1/_2$	50
	16	51
	18	52
(M. T. 83°)	$18\,{}^1/_2$	54
	19	59
	$19\,{}^1/_2$	63
	20	67
	$20\,{}^1/_2$	70
	21	72
	$21\,{}^1/_2$	74
	22	75
	$22\,{}^1/_2$	76
	Mittags	78
	2	79
	$2\,{}^1/_2$	82
	$3\,{}^1/_2$	83
	6	84
	7	87
	8	89
	9	90
	10	93
	11	96
	Mitternacht	30,01

Der Orcan nahm seinen Anfang am 27sten Vormittags; seine Stärke nahm zu im Verhältniſs, wie der Barometer tieſer sank; er endigte am 28sten Abends. Wir haben schon früher erwähnt, daſs Hr. Ferrer am 25sten October 1810, bey wüthendem SSW. Wind, seinen Barometer (der bey 26° Centes. der Temperatur als mittlere Höhe des Jahres $763^{mm},71$ gab) bis zu $744^{mm},72$ bey 24° Centes. sinken gesehen hat.

Unter die Ursachen der niedrigeren Temperatur während der Wintermonate hätte ich auch die groſse Zahl Untiefen rechnen können, von denen die Insel Cuba umgeben ist, und auf denen die Wärme um mehrere Centesimalgrade der Temperatur vermindert ist, sey es in Folge der örtlich erkälteten Wassertheilchen (molécules d'eau), die zu Boden sinken, oder in Folge der Polar-Strömungen, die nach den Abgründen des tropischen Oceans hinziehen, sey es in Folge der Vermischung tiefer und oberflächlicher Gewässer an den steilen Küstenbänken (accoren); *) allein es wird diese Minderung der Temperatur zum Theil compensirt durch den warmen Wasserstrom (*gulf stream*), welcher längs den Nordost-Küsten läuft, und dessen Schnelligkeit öfters durch die Nord- und Nordost-Winde gemindert wird. Die Kette von Untiefen, welche die Insel umgeben, und auf unseren Charten wie ein Halbschatten erscheinen, findet sich glücklicher Weise an mehreren Stellen unterbrochen, und diese Unterbrechungen gewähren dem Handel freyen Zugang zur Küste. Ueberhaupt sind die Theile der Insel, welche von Gefahren (der Felsenriffe, Sandbänke und Klippen) am freyesten sind, südöstlich zwischen Cabo-Cruz und Punta Maysi (72 Seemeilen), und nordwestlich zwischen Matanzas und Cabannas (28 M.) gelegen. Im südöstlichen Theil macht die Nähe der hohen Urgebirge die Küste steiler; hier befinden sich die Häfen von Santiago de Cuba, von Guantanamo, von Baitiqueri und (nach der Punta Maysi gewandt) von Baracoa. Dieser leztere Hafen hat am frühesten europäische Bevölkerung erhalten. Die Einfahrt des alten Canals von Punta de Mulas, WNW. von Baracoa, bis zu der neuen Ansiedelung, die den Namen Puerto de las Nuevitas del Principe erhalten hat, ist gleichfalls von Bänken und Felsriffen frey.

---

*) Siehe oben, Th. 1, S. 70, 344; Th. 3, S. 133.

Die Seefahrer finden daselbst vortreffliche Ankerplätze, etwas östlich von der Punta de Mulas in den drey Buchten von Tanamo, von Cabanico und von Nipe; westlich von der Punta de Mulas in den Häfen von Sama, von Naranjo, von Padre und von Nuevas Grandes. In der Nähe dieses lezteren Hafens und, was bemerkenswerth ist, ungefähr im nämlichen Meridian, wo an der Südküste der Insel, die bis zur Insel der Pinos sich hinziehenden Untiefen von *Buena Esperanza* und von *las doce leguas* ihren Anfang nehmen, beginnt die ununterbrochene Reihe der Sandbänke des alten Canals; sie dehnt sich, auf einer Länge von 94 Meilen, von Nuevitas bis zur Punta Icacos hin aus. Gegenüber dem Cayo Cruz und dem Cayo Romano ist der alte Canal am engsten; seine Breite beträgt hier kaum fünf bis sechs Meilen. An dieser Stelle hat hinwieder auch die groſse Bank von Bahama ihre ansehnlichste Ausdehnung. Die der Insel Cuba am meisten genäherten Sandbänke und jene Theile der Bank, die nicht unter Wasser stehen (Long Island, Eleuthera), besitzen, wie Cuba selbst, eine sehr in die Länge gestreckte Gestaltung. Würde die Wasserfläche des Oceans sich nur um zwanzig bis dreyſsig Fuſs senken, so träte eine ungleich viel gröſsere Insel als Haiti aus demselben hervor. Die Kette von Klippen und Sandbänken, welche südwärts den schiffbaren Theil des alten Canals einfaſst, läſst zwischen ihr und der Küste der Insel Cuba kleine Becken ohne Felsenriffe übrig, die mit verschiedenen Häfen, wo gute Ankerplätze sind, zusammenhängen, wie diejenigen von Guanaja, Moron und Remedios.

Nach der Ausfahrt durch den alten Canal, oder vielmehr durch den Canal von St. Nicolas zwischen la Cruz de Padre und der Bank der Salz-Cayen, von denen die niedrigsten Süſswasserquellen enthalten, *) trifft man nochmals von der Punta de Icacos bis nach Cabannas die Küsten gefahrlos an. In diesem Zwischenraume befinden sich die Ankerplätze von Matanzas, von Puerto Escondido, von Havannah und von Mariel. Weiterhin, westwärts von Bahia Honda, dessen Besitz einer gegen Spanien feindlich gestimmten Seemacht erwünscht seyn könnte, nimmt nochmals eine Kette von Untiefen ihren Anfang (*bajos de Santa Isabel y de los Colorados*), die sich ununterbrochen bis zum Cap St. Anton ausdehnt. Von diesem Cap bis zur Puenta de Piedras und der Bahia de Cortez ist die Küste überaus steil, und das Senkbley erreicht den Grund nicht; aber zwischen Puenta de Piedras und dem Cabo-Cruz ist fast der ganze südliche Theil von Cuba mit Untiefen umgeben, von denen die Insel der Pinos nur eine über dem Wasser emporstehende Abtheilung bildet, und die westlich unter dem Namen der *königlichen Gärten* (*Jardines y Jardinillos*), ostwärts unter dem der *Cayo Breton*, *Cayos de las doce leguas* und *Bancos de Buena Esperanza* bekannt sind. Auf dieser ganzen Südseite ist die Küste einzig nur gefahrlos zwischen der Bucht der Cochinos und der Ausmündung des Rio Guaurabo. Die Schifffahrt ist in diesen Gewässern ziemlich schwierig; ich fand Anlaſs, während der Ueberfahrt von Batabano nach Trinidad de Cuba und nach Carthagena des Indes, in denselben die Breiten- und Längengrade mehrerer Puncte zu bestimmen. Man möchte sagen, es habe der Widerstand, welchen das Hochland

---

*) Cayos del Agua (Br. 23° 58′, Länge 82° 36′), auf der Placer de los Rogues oder del Cayo de Sal. Ich verlege den Cayo

---

del Agua um etwas westlicher als der Capitän Steets auf den verdienstlichen Charten, die der *Instruction nautique sur les passages à l'ile de Cuba* (1825, p. 55) beygegeben sind, wo der Morro von Havannah bey 84° 39′ und der Pan de Matanzas bey 83° 58′ angegeben ist; während Hr. Ferrer dieselben auf zutrauenswerthe Weise bey 84° 42′ 44″ und 84° 3′ 12″ nachweist.

der Pinos-Insel, so wie die auſserordentliche Verlängerung vom Cap Cruz, den Strömungen entgegensetzen, gleichzeitig die Anhäufung des Sandes und die in ruhigen und untiefen Gewässern am ehesten gedeihenden Arbeiten der Steincorall-Gebäude begünstigt. Auf dieser ganzen, 145 Meilen langen Ausdehnung der Südküsten, ist mehr nicht denn ¹/₇, welches freyen Zugang gestattet, zwischen Cayo de Piedras und Cayo Blanco, ein wenig ostwärts von Puerto Casilda. Hier befinden sich die verschiedenen, öfters von kleinen Fahrzeugen besuchten Ankerplätze, der Surgidero del Batabano, die Bahia de Xagua und Puerto Casilda oder Trinidad de Cuba. Jenseits dieses lezteren Hafens, gegen die Ausmündung des Rio Cauto hin und das Cabo Cruz (hinter den *Cayos de doce leguas*), ist die Küste von Lagunen erfüllt, wenig zugänglich und beynahe ganz öde.

Nachstehendes sind die zuverlässigsten Angaben, welche ich über die Lage der Häfen auf der Insel Cuba zu sammeln im Stande war:

Ostwärts von Cabo Cruz (Br. 19° 47′ 16″, Länge 80° 4′ 15″): Santiago de Cuba (Br. 19° 57′ 29″, L. 78° 13′); Bahia de Guantanamo (Br. 19° 54′, L. 77° 36′); Puerto Escondido (Br. 19° 54′ 55″, L. 77° 24′); Baitiqueri (Br. 20° 2′, L. 77° 12′). *Nordwestlich vom Cap Maysi* (Br. 20° 16′ 40″, L. 76° 30′ 25″): Puerto de Mata (Br. 20° 17′ 10″, L. 76° 43′); Baracoa (Br. 20° 20′ 50″, L. 76° 50′); Maravi (Br. 20° 24′ 11″, L. 77° 17′); Puerto de Navas (Br. 20° 29′ 44″, L. 77° 20′); Cayaguaneque (Br. 20° 30′, L. 76° 56′); Taco (Br. 20° 31′ 17″, L. 77° 0′); Jaragua (Br. 20° 32′ 44″, L. 77° 3′); Puerto de Cayo Moa (Br. 20° 42′ 18″, L. 77° 14′); Yaguaneque (Br. 20° 42′, L. 77° 22′); Cananova (Br. 20° 41′ 30″, L. 77° 24′); Cebollas (Br. 20° 41′ 52″, L. 77° 28′); Tanamo (Br. 20° 42′ 41″, L. 77° 37′); Puertos de Cabonica y Livisa (Br. 20° 42′

11″, L. 77° 46′); Nipe (Br. 20° 44′ 40″, L. 77° 51′); Banes (Br. 20° 52′ 50″, L. 78° 1′). *Nordwestlich von Punta de Mulas* (Br. 21° 5′, L. 77° 57′): Sama (Br. 21° 5′ 50″, L. 78° 11′). *Im alten Canal von Bahama:* Naranjo (Br. 21° 5′ 23″, L. 78° 19′); Vita (Br. 21° 6′, L. 78° 25′); Bariai (Br. 21° 4′ 9″, L. 78° 27′); Jururu (Br. 21° 3′ 39″, L. 78° 28′); Gibara (Br. 21° 6′ 12″, L. 78° 33′); Puerto del Padre (Br. 21° 15′ 40″, L. 78° 49′); Puerto del Malagueta (Br. 21° 16′, L. 78° 58′); Puerto del Manati (Br. 21° 23′ 44″, L. 79° 7′); Puerto de Nuevas Grandes (Br. 21° 26′ 50″, L. 79° 13′); Puerto de las Nuevitas del Principe (Br. 21° 38′ 40″, L. 79° 20′); Guanaja (Br. 21° 42′, L. 80° 11′); Embarcadero del Principe (Br. 21° 44′, L. 80° 23′), zwischen Rio Jiguey und Punta Curiana in NNO. vom Hato de Guanamacar; Moron (Br. 22° 4′, L. 80° 56′); Puerto de Remedios (Br. 22° 32′, L. 81° 56′); Puerto de Sierra Morena (Br. 23° 3′, L. 82° 54′). *Westlich und südwestlich von Punta Icacos* (Br. 23° 10′, L. 83° 32′): Matanzas (Br. 23° 3′, L. 83° 54′); Puerto Escondido (Br. 23° 8′, L. 84° 12′); Ausmündung des Rio Santa Cruz (Br. 23° 7′, L. 84° 18′); Jaruco (Br. 23° 9′, L. 84° 25′); Havannah (Br. 23° 9′, L. 84° 43′); Mariel (Br. 23° 5′ 58″, L. 85° 2′); Puerto de Cavannas (Br. 23° 3′, L. 85° 13′); Bahia Honda (südlichster Rand der Bucht, in der Nähe von Potrero de Madrazo, Br. 20° 56′ 7″, L. 85° 32′ 10″). *Oestlich vom Cabo San Antonio* (Br. 21° 50′, L. 87° 17′ 22″): Surgidero del Batabano (Br. 22° 43′ 19″, L. 84° 45′ 56″); Bahia de Xagua (Br. 22° 4′, L. 82° 54′); die zwey Hafen der Stadt Trinidad de Cuba, nämlich: Puerto Casilda (Br. 21° 45′ 26″, L. 82° 21′ 7″) und die Ausmündung des Rio Guaurabo (Br. 21° 45′ 46″ und L. 82° 23′ 37″). Es finden sich viele Lagunen (Vertientes, Santa Maria, Curajaya, Yaguabo, Junco u. s. w.), aber keine eigentlichen Häfen zwischen Trinidad de Cuba bis zum Cabo Cruz.

Es sind die Angaben der Positionen von fünfzig Häfen und Landungsplätzen der Insel Cuba das Resultat einer Arbeit, die ich (im Jahr 1826) zum Behuf der im Jahr 1820 ausgegebenen Charte der Insel unternommen hatte. Die Breiten sind groſsentheils diejenigen vom *Portulano de la America septentr. constr. en el Dep. hidrografico de Madrid* 1818; die Längen aber sind bedeutend davon abweichend. Der *Portulano* sezt den Morro der Havannah unter 84° 37′ 45″ oder 5′ im Bogen zu weit östlich. (Vgl. *Bauza, Derotero de las Islas Antillas*, 1820, p. 487, und *Pardy Colomb., Nav.* p. 175.) Ich habe die von Hrn. Ferrer für die Caps von Cruz und Maysi, so wie für die Punta de Mulas bestimmten Positionen vorgezogen, und auf eben diese Caps habe ich verschiedene durch Don Jose del Rio und Don Ventura Barcaiztegui bestimmte Puncte zurückgebracht. Auf meine eigenen Beobachtungen gestüzt, weiche ich von dem ersten dieser tüchtigen Seefahrer ab in der Bestimmung, welche er in der Position von Puerto Casilda gibt. Hr. Bauza, welcher aus meiner Charte die Positionen von Batabano und von Punta Matahambre aufnimmt, zieht hingegen für Punta Maysi die Länge 76° 26′ 28″ vor, weil er Porto-Rico mit Don Jose Sanchez Cerquero unter 68° 28′ 29″ bringt. Die Vereinbarung von ziemlich heterogenen Beobachtungen führt sogar den Hrn. Cerquero auf 68° 26′ 30″, während Hr. v. Zach 68° 31′ 0″ für ein wahrscheinlicheres Ergebniſs ansieht. (*Corresp. astr.*, Vol. XIII. p. 125—128.) Hr. Oltmanns hatte, nach Erörterung aller Elemente, den Durchschnitt von 68° 32′ 30″ ausgemittelt. (Siehe meinen *Rec. d'obs. astr.*, Vol. 2, p. 139.)

Auf der Insel Cuba, wie in allen spanischen Besitzungen in America, müssen die *kirchlichen*, die *politisch-mili-*

tärischen und die *financiellen* Landesabtheilungen unte schieden werden. Diejenige der *gerichtlichen* Hierarchi welche bey den neueren Erdbeschreibern so viele Ve wirrung veranlaſst hat, *) darf hier wegbleiben, da di Insel nur eine einzige *audiencia* besizt, die seit dem Jahr 1797 in Puerto Principe ihren Sitz hat, ihre Gerichtsba keit aber von Baracoa bis zum Cap St. Anton ausdehn Die Theilung in zwey Bisthümer geht vom Jahr 1788 au wo Papst Pius VI. den ersten Bischof von Havannah e nannt hat. Die Insel Cuba, welche vormals mit der Lou siana und mit Florida zum Erzbisthum von Santo Doming gehörte, hatte seit ihrer Entdeckung ein einziges, i Jahr 1518, zu Baracoa, im westlichsten Theile, durc Papst Leo X. gegründetes Bisthum gehabt. Die Ve setzung desselben nach Santiago de Cuba geschah vie Jahre später; allein der erste Bischof, Fray Juan de Ubite traf im Jahre 1528 erst ein. Zu Anfang des neunzehnte Jahrhunderts (im Jahre 1804) ward Santiago de Cuba zu Erzbisthum erhoben. Die kirchliche Grenze zwische den Diöcesen von Havannah und von Cuba geht durch de Meridian von Cayo Romano, ungefähr unter 80°¾ westl Länge von Paris, zwischen der *Villa de Santi Espiritu* und der *Ciudad* von *Puerto Principe*. Hinsichtlich der po litischen und militärischen Verwaltung ist die Insel i zwey *gobiernos*, die unter dem nämlichen General-Capi tän stehen, getheilt. Das *gobierno* von Havannah begreift auſser der Hauptstadt, den Bezirk der *quatro Villas* (Tri nidad, gegenwärtig *Ciudad*, Santo Espiritu, Villa Clar und San Juan de los Remedios) und den Bezirk von Puert Principe. Der *Capitain general y Gobernador* der Havan nah ernennt an dem lezteren Ort einen Statthalter (*Te niente Gobernador*), so wie dieſs auch in Trinidad und i

---

*) Siehe oben, Th. 2, S. 381.

Nueva Filipina der Fall ist. Die Territorial-Gerichtsbarkeit des General-Capitäns erstreckt sich als *Corregidor*-Gerichtsbarkeit auf acht *pueblos de Ayuntamiento* (die *Ciudades* von Mantanzas, Jaruco, San Felipe y Santiago, Santa Maria del Rosario; die *Villas* von Guanabacoa, Santiago de las Vegas, Guines und San Antonio de los Bannos). Das *gobierno* von Cuba begreiſt Santiago de Cuba, Baracoa, Holguin und Bayamo. Die gegenwärtigen Grenzen der *Gobiernos* treffen also nicht mit denen der Bisthümer zusammen. Der Bezirk von Puerto Principe mit seinen sieben Kirchspielen war z. B. bis zum Jahr 1814 gleichzeitig dem *Gobierno* der Havannah und dem Erzbisthum von Cuba zugehörig. *) In den Zählungen von 1817 und 1820 findet man Puerto Principe mit Baracoa und Bayamo unter der *Gerichtsbarkeit von Cuba* vereinbart. Noch bleibt hier einer dritten ganz financiellen Eintheilung zu erwähnen übrig. Durch Beschluſs (*cédule*) vom 25sten März 1812 ward die Insel in drey *Intendencias* oder *Provincias* eingetheilt: die von Havannah, von Puerto Principe und von Santiago de Cuba, deren respective Längenausdehnung von Ost nach West ungefähr 90, 70 und 65 Seemeilen betragen. Der Intendant der Havannah behält die Vorrechte eines *Superintendente general subdelegado de Real Hacienda de la Isla de Cuba*. Dieser Eintheilung zufolge gehören zur *Provincia de Cuba:* Santiago de Cuba, Baracoa, Holguin, Bayamo, Gibara, Manzanillo, Jiguani, Cobre und Tiguaros; zur *Provincia de Puerto Principe:* die Stadt dieses Namens, Nuevitas, Jagua, Santo Espiritu, San Juan de los Remedios, Villa de Santa Clara und Trinidad. Die westlichste Intendanz, oder *Provincia de la Havana,* begreiſt Alles, was westlich von den quatro Villas gelegen ist, deren financielle Verwaltung dem Intendanten

---

*) *Documentos sobre el trafico de los Negros*, 1814, p. 127, 130.

der Hauptstadt abgenommen ward. Wenn einst die Landescultur gleichförmigere Fortschritte gemacht habe wird, so dürfte alsdann die Eintheilung der Insel in fün Departemente, nämlich: von der *vuelta de abaxo* (von Cap St. Anton bis zu der schönen Dorfschaft von Guanaja und nach Mariel), von der *Havannah* (von Mariel nach Alvarez), von den *quatro Villas* (von Alvarez nach Moron), von *Puerto Principe* (von Moron bis Rio Cauto) und vo *Cuba* (von Rio Cauto nach Punta Maysi) vielleicht für di angemessenste und die zugleich den historischen Erinne rungen aus den ersten Zeiten der Eroberung am meiste zusprechende erachtet werden.

Meine Charte der Insel Cuba, wie mangelhaft dieselb auch hinsichtlich des inneren Landes erscheint, ist annoc die einzige, auf der man die dreyzehn *Ciudades* und di sieben *Villas* antrifft, welche in den oben angegebene Eintheilungen zum Vorschein kommen. Die Grenze zwischen den zwey Bisthümern (*linea divisoria de los dos obis pados de la Havana y de Santiago de Cuba*) geht von de Ausmündung des kleinen Flusses Santa Maria (L. 80° 49' auf der Südküste, durchs Kirchspiel von San Eugenio d la Palma, durch die *haciendas* von S. Anna, dos Hermanos Copey und Cienega, nach der Punta de Indas (L. 80° 46') auf der Nordküste, gegenüber von Cayo Romano. Während der Regierung der spanischen Cortes war man über eingekommen, es sollte diese kirchliche Grenze zugleic auch diejenige der zwey *Deputaciones provinciales* von de Havannah und von Santiago seyn. (*Guia Constitucional d la isla de Cuba*, 1822, p. 79.) Der Bisthumssprengel de Havannah begreift 40, derjenige von Cuba 22 Kirchspiel Dieselben wurden zu einer Zeit gegründet, wo der gröſst Theil der Insel noch aus Meyereyen mit Viehstand (*hacien das de ganado*) bestand, und darum haben diese *paroquia* eine allzugroſse und den Bedürfnissen der gegenwärti vorgerückten Civilisation nicht entsprechende Ausdehnung. Das Bisthum von Santiago de Cuba befaſst die fünf *Ciudades* von Baracoa, Cuba, Holguin, Guiza und Puerto Principe, nebst der Villa de Bayamo. Im Bisthum San Cristobal der Havannah finden sich die acht *Ciudades* der Havannah: Santa Maria del Rosario, San Antonio Abad oder de los Bannos, San Felipe y Santiago del Bejucal, Matanzas, Jeruco, la Paz und Trinidad, nebst den sechs Villas de Guanabacoa, Santiago de las Vegas oder de Compostela, Santa Clara, San Juan de los Remedios, Santo Espiritu und S. Julian de los Guines. Die gewöhnlichste und bey den Bewohnern der Havannah populärste Territorial-Eintheilung ist diejenige von *Vuelta de arriba* und *de abaxo* östlich und westlich vom Meridian der Havannah. Don Pedro Valdes war der erste Gouverneur der Insel, welcher Namen und Titel eines General-Capitäns annahm (1601). Ihm voran gingen sechszehn andere Gouverneurs, deren Reihenfolge mit dem berühmten *Poblador* und *Conquistador* Diego Valasquez ihren Anfang nimmt, der aus Cuellas gebürtig war, und den der Admiral Colombo im Jahr 1511 an die Stelle gebracht hat.

Bevölkerung. Bis dahin haben wir den Umfang, das Klima und die geologische Beschaffenheit eines Landes erörtert, das der menschlichen Civilisation ein weites Feld öffnet. Um das Gewicht näher auszumitteln, welches unter dem Einfluſs einer so kräftigen Natur das reichste der Antillen-Eylande einst in die politische Wagschale vom americanischen Insellande zu legen vermögend ist, wollen wir nun seine gegenwärtige Bevölkerung mit derjenigen vergleichen, welche ein Boden von 3600 See-Geviertmeilen, die meist noch überall nicht angebaut, aber durch tropische Regen-Niederschläge befruchtet werden, ernähren können. Drey einander folgende Zählungen von sehr ungleicher Genauigkeit haben nachgewiesen

1775	eine Bevölkerung von	170,862
1791	„ „ „	272,140
1817	„ „ „	630,980.

Der lezteren Zählung zufolge, von deren Bestandtheilen unten die Rede seyn wird, fanden sich 290,021 weiſse, 115,691 freye farbige Menschen und 225,268 Sclaven. Diese Ergebnisse treffen ziemlich zusammen mit der werthvollen Arbeit, welche die Municipalität von Havannah im Jahr 1811 den spanischen Cortes eingereicht hatte, und die annähernd bey 600,000 stehen geblieben war, wovon 274,000 Weiſse, 114,000 Freygelassene und 212,000 Sclaven waren. Berücksichtigt man die verschiedenen Auslassungen und Lücken in der lezten Zählung von 1817, die Sclaveneinfuhr (die Douane von Havannah hat deren einzig nur in den Jahren 1818, 1819 und 1820 über 41,000 verzeichnet), nebst dem Zuwachs der freyen farbigen und der weiſsen Menschen, welche die Vergleichung der Zählungen von 1810 und 1817 im östlichen Theile der Insel darbietet, so ergibt sich, daſs zu Ende von 1825 auf der Insel Cuba wahrscheinlich bereits vorhanden waren:

Freye		455,000
Weiſse	325,000	
Freye Farbige	130,000	
Sclaven		260,000
Zusammenzug		715,000.

Somit ist die Bevölkerung der Insel Cuba gegenwärtig nur wenig verschieden von derjenigen aller brittischen Antillen, und sie reicht fast ans Doppelte derjenigen von Jamaica. Das Verhältniſs der verschiedenen Classen der Einwohner, nach ihrer Herkunft und dem Stand ihrer bürgerlichen Freyheit gruppirt, bietet die auffallendsten Contraste in Ländern dar, in welchen die Sclaverey tiefe

Wurzeln

Wurzeln geschlagen hat. Die tabellariſche Ueberſicht dieſer Verhältniſſe mag zu den gewichtigſten Betrachtungen Stoff bieten.

Antillen, verglichen unter ſich und mit den Staaten des Feſtlandes.	Ganze Bevölkerung.	Weiſse.	Freye Farbige, Mulatten und Neger.	Sclaven.	*Claſsen-Abtheilung.*
Inſel Cuba.	715,000	325,000	130,000	260,000	Weiſse .... 0, 46 Freye Farbige.. 0, 18 Sclaven 0, 36 1, 00
Jamaica.	402,000	25,000	35,000	342,000	Weiſse .... 0, 06 Freye Farbige.. 0, 09 Sclaven 0, 85 1, 00
Die ſämmtlichen brittiſchen Antillen.	776,000	71,350	78,350	626,300	Weiſse .... 0, 09 Freye Farbige.. 0, 10 Sclaven 0, 81 1, 00
Das ganze Antillen-Archipel	2,843,000	482.600	1,212,900	1,147,500	Weiſse .... 0, 17 Freye Farbige.. 0, 43 Sclaven 0, 40 1, 00
Vereinte Staaten von Nordamerica.	10,525,000	8,575,000	285,000	1,665,000	Weiſse .... 0, 81 Freye Farbige.. 0, 03 Sclaven 0, 16 1, 00
Braſilien.	4,000,000	920,000	1,020,000	2,060,000	Weiſse .... 2, 23 Freye Farbige.. 0, 26 Sclaven 0, 51 1, 00

Aus dieser Uebersicht *) geht hervor, daſs auf der Insel Cuba die freyen Menschen $^{64}/_{100}$ der ganzen Bevölkerung **) ausmachen; auf den brittischen Antillen kaum $^{20}/_{100}$. Im ganzen Archipel der Antillen bilden die farbigen Menschen (Neger und Mulatten, Freye und Sclaven) eine Masse von 2,360.000 oder $^{83}/_{100}$ der ganzen Bevölkerung. Wofern nicht in Bälde die Gesetzgebung der Antillen und der farbigen Menschen Stand und Verhältniſs günstige Veränderungen erhalten, wenn man fortfährt zu rathschlagen statt zu handeln, so wird das politische Uebergewicht denjenigen zufallen, welche die Kraft zur Arbeit besitzen, den Willen, sich frey zu machen, und den Muth haben, andauernde Entbehrungen zu erdulden. Diese blutige Katastrophe wird eintreten als ein nothwendiges Ergebniſs der Umstände, und ohne daſs die freyen Neger auf Haiti daran irgendwie Theil nehmen oder dem bisher befolgten Vereinzelungssystem entsagen. Wer möchte den Einfluſs weissagen, welchen eine *africanische Conföderation der freyen Staaten der Antillen*, zwischen Colombia, Nordamerica und Guatimala inneliegend, auf die Politik der neuen Welt ausüben würde? Die Furcht vor diesem Ereigniſs wirkt unstreitig mächtiger auf die Gemüther als Grundsätze der Humanität und der Gerechtigkeit; aber auf jeder Insel halten die Weiſsen ihre Macht für unerschütterlich. Jedes gleichzeitige Handeln von Seite der

---

*) Diese Uebersicht gehört dem Schlusse vom Jahr 1823 an, und nur die Bevölkerung von Cuba ist vom Jahr 1825. — Nimmt man für Haiti 936,000 (Th. 5, S. 761) statt 820,000 an, so erhält man für den ganzen Archipel der Antillen 2,959,000 Seelen, von denen 1,329,000 oder $^{45}/_{100}$ statt $^{43}/_{100}$ freye farbige Menschen sind.

**) Im Jahr 1788 bildeten die freyen Menschen im französischen Theil von St. Domingue 0,13 (Weiſse nämlich 0,08 und freye Farbige 0,05) und die Sclaven 0,87.

Neger däucht ihnen unmöglich, und jede Aenderung, jede der dienstbaren Bevölkerung gemachte Einräumung achten sie für Feigheit. Nichts hat Eile: die furchtbare Katastrophe von St. Domingue ist nur eine Folge unverständiger Herrscher gewesen. Solche Täuschungen haften bey der groſsen Masse der Colonisten auf den Antillen, und stehen nicht minder auch jeder Verbesserung des Zustandes der Schwarzen in Georgien und in den Carolinen entgegen. Die Insel Cuba mag eher als keine andere unter den Antillen dem groſsen Schiffbruche entgehen. Es zählt diese Insel 455,000 freye Menschen und 260,000 Sclaven; durch Maſsnahmen, welche menschenfreundlich und klug zugleich sind, mag sie die allmälige Aufhebung der Sclaverei vorbereiten. Man darf nicht vergessen, daſs seit der Befreyung von Haiti bereits schon im Gesammt-Archipel der Antillen mehr freye Neger und Mulatten als hingegen Sclaven vorhanden sind. Die Weiſsen, und hauptsächlich die Freygelassenen, welche mit den Weiſsen leicht gemeine Sache machen mögen, erhalten auf der Insel Cuba einen ungemein schnellen numerischen Zuwachs. Ohne die betrügliche Fortsetzung des Sclavenhandels würde seit 1820 die Sclavenzahl bedeutend abnehmen. Wenn durch die Fortschritte der Civilisation und durch den festen Willen der neuen americanischen Freystaaten jener schändliche Verkehr gänzlich aufhört, so muſs die Abnahme der Sclaven-Bevölkerung eine Zeitlang viel beträchtlicher werden, um des Miſsverhältnisses willen zwischen beiden Geschlechtern und wegen der andauernden Freylassungen; sie wird alsdann erst aufhören, wenn das Verhältniſs zwischen Geburten und Sterbefällen der Sclaven sich also gebildet hat, daſs selbst auch die Wirkungen der Freylassungen sich compensirt finden werden. Bereits schon machen die Weiſsen und Freygelassenen beynahe zwey Drittheile der Gesammt-Bevölkerung der Insel aus, und es deckt gegenwärtig ihre Zunahme in dieser Gesammt-Bevölkerung, zum Theil wenigstens, die Abnahme der Sclaven. Unter diesen lezteren ist das Verhältniſs der Weiber zu den Männern, mit Ausschluſs der Mulatten-Sclaven, in den Zuckerpflanzungen kaum wie 1 zu 4; auf der ganzen Insel wie 1 zu 1,7; in den Städten und auf den Pachthöfen, wo die Negersclaven als Gesinde dienen, oder als Tagelöhner für sich und für Rechnung des Meisters zugleich arbeiten, wie 1 zu 1,4; sogar auch (z. B. in der Havannah *) wie 1 zu 1,2. Die nachstehenden Entwickelungen werden darthun, daſs diese Verhältnisse sich auf numerische Angaben gründen, die als Grenzzahlen des Maximums (nombres limites des maximum) betrachtet werden können.

Die Vorhersagungen, mit denen man sich als zu leicht beschäftigt, hinsichtlich einer Verminderung der Gesammt-Bevölkerung der Insel zur Zeit, wo der Sclavenhandel in der That, und nicht bloſs gesetzlich, wie dieſs seit 1820 der Fall ist, abgeschafft seyn wird; hinsichtlich der Unmöglichkeit, den Zuckeranbau im Groſsen fortzusetzen; hinsichtlich des nahen Zeitpunkts, wo die landwirthschaftliche Industrie von Cuba auf Caffee- und Tabakpflanzungen und auf Viehzucht beschränkt seyn wird, beruhen auf Gründen, deren Richtigkeit mir keineswegs sattsam er-

---

*) Ich halte für ziemlich wahrscheinlich, daſs zu Ende von 1825 von der Gesammt-Bevölkerung der farbigen Menschen (Mulatten und Neger, Freye und Sclaven) ungefähr 160,000 in den Städten und 230,000 auf dem Lande lebten. Im Jahr 1811 hat das *Consulado* in einer den spanischen Cortes überreichten Schrift angenommen, in den Städten leben 141,000 und auf dem Lande 185,000 farbige Menschen. (*Documentos Sobre los Negros*, p 121.) Diese groſse Anhäufung von Mulatten und freyen Negern sowohl als Sclaven in den Städten ist ein charakteristischer Zug der Insel Cuba.

wahret scheint. Man vergiſst, daſs die Zuckersiedereyen, deren manchen es an Arbeitern gebricht, und welche durch häufige *Nachtarbeiten* die Neger erschöpfen, mehr nicht als ⅕ der Gesammtzahl der Sclaven befassen, und daſs die Ausmittelung vom *Quotient* der Gesammt-Zunahme der Bevölkerung der Insel Cuba zur Zeit, wo die Einfuhr schwarzer Africaner gänzlich aufhören wird, auf dermaſsen complicirten Elementen beruht, auf *Compensationen* von so mannigfacher Art unter Weiſsen, Freygelassenen und Sclaven-Arbeitern in den Zucker-, Caffee- oder Tabak-Pflanzungen, unter den Sclaven der Pachthöfe für Viehzucht und unter den Sclaven, die als Hausknechte oder Handwerker und Tagelöhner in den Städten Dienste verrichten, — daſs man sich so traurigen Aussichten nicht überlassen, sondern vielmehr die Zeit abwarten soll, wo die Regierungen sich zuverlässige statistische Angaben werden verschafft haben. Die Art, wie die ältesten Zählungen, z. B. die von 1775, mit Unterscheidung von Alter, Geschlecht, Race und den Verhältnissen bürgerlicher Freyheit veranstaltet worden sind, ist sehr lobenswerth. Die Vollziehungsmittel hingegen waren mangelhaft. Man fühlte, wie wichtig für die Ruhe der Einwohner seyn müsse, über die Beschäftigungen der Neger, ihre numerische Vertheilung in den Zuckerpflanzungen, Pachthöfen und Städten einzelne Angaben zu haben. Um dem Uebel zu begegnen, um öffentlichen Gefahren vorzubeugen, um einem unglücklichen Menschenstamme Trost zu bringen, der mehr als man sichs eingestehen mag, gefürchtet wird, muſs die Wunde untersucht, es muſs ihr Umfang gekannt seyn; denn in dem mit Einsicht geleiteten Gesellschaftskörper finden sich, gleich wie in den organischen Körpern, rettende Heilkräfte, die selbst bey sehr tief eingewurzelten Uebeln noch mit Erfolg zu benutzen möglich ist.

Für das Jahr 1811 (den Zeitpunkt, wo die Municipalität und das Handelsgericht der Havannah die Gesammt-Bevölkerung der Insel Cuba auf 600,000 farbige Menschen, Freye oder Sclaven, Mulatten oder Neger berechneten) bot die Vertheilung dieser Masse auf die verschiedenen Theile der Insel, auf die Städte und das Land, folgende Resultate dar, die nicht bey den absoluten Zahlenangaben verweilen, sondern sich einzig nur auf die Verhältnisse jeder partiellen Zahl zur Gesammtzahl aller farbigen Menschen, als Einheit betrachtet, beziehen.

Territorial-Abtheilungen der Insel Cuba.	*Freye farbige Mulatten.*	*Sclaven.*	*Farb. Freye und Sclaven.*
I. Westlicher Theil (Jurisdiction der Havannah).			
in den Städten . .	0, 11	0, 11½	0, 22½
auf dem Lande . .	0, 01½	0, 34	0, 35½
II. Oestlicher Theil (quatro Villas, Puerto Principe, Cuba).			
in den Städten . .	0, 11	0, 09½	0, 20½
auf dem Lande . .	0, 11	0, 10½	0, 21½
Zusammenzug . .	0, 34½	0, 65½	1, 00

Aus dieser Uebersicht, die mittelst fernerer Nachforschungen leicht vervollständigt werden könnte, ergibt sich, daſs im Jahr 1811 beynahe ⅗ der farbigen Bevölkerung in der Gerichtsbarkeit der Havannah vom Cap St. Anton bis nach Alvarez wohnten; daſs in diesem Theile die Städte so viele Mulatten und freye Neger als Sclaven enthielten; daſs aber die *farbige Bevölkerung* der Städte zu derjenigen der Landschaft sich verhielt wie 2 : 3. Umgekehrt hingegen waren im Westtheile der Insel, von Alvarez bis Santiago de Cuba und bis zum Cap Maysi, die in den Städten wohnenden Menschen den auf Pachthöfen vertheilten an der Zahl beynahe gleichkommend. Wir werden bald sehen, daſs die Insel Cuba seit 1811 bis zu Ende 1825 auf ihrer ganzen Küstenausdehnung durch erlaubte und unerlaubte Mittel 185,000 africanische Neger erhalten hat, von welchen die Douane in Havannah für sich allein nur von 1811 bis 1820 beynahe 116,000 einregistrirt hat. Diese Masse neuer Ankömmlinge muſste unstreitig mehr der Landschaft zufallen als den Städten: durch sie muſs auch das Verhältniſs gestört worden seyn, das die der Oertlichkeiten am besten kundigen Personen im Jahr 1811 zwischen dem östlichen und westlichen Theil der Insel, zwischen den Städten und dem Lande, annehmen zu können glaubten. Die Neger-Sclaven haben sich in den östlichen Pflanzungen bedeutend vermehrt; allein die furchtbare Gewiſsheit, daſs, der Einfuhr von 185,000 *negros bozales* ungeachtet, die Masse der farbigen Freyen und Sclaven, Mulatten oder Neger von 1811 bis 1825 um mehr nicht als 64,000 oder $^1/_5$ sich vermehrt hat, mag darthun, daſs die Wechsel, welche die *Verhältnisse partieller Vertheilung* erleiden, innerhalb engeren Grenzen behalten sind, als man anfänglich zu glauben versucht seyn könnte.

Wir haben vorhin gesehen, daſs bey der Voraussetzung von 715,000 Einwohnern (was mir die *Grenzzahl des Minimum* zu seyn scheint) die *relative Bevölkerung* der Insel Cuba zu Ende des Jahres 1825 auf die See-Geviertmeile 197 Individuen betrug; demnach fast zweymal kleiner war als die Bevölkerung von St. Domingue, viermal kleiner als die von Jamaica. Wäre Cuba eben so cultivirt wie diese leztere Insel, oder, besser gesagt, wäre die Densität der Bevölkerung die nämliche, so hätte Cuba 3615 × 874 oder 3,159,000 Einwohner, *) das will sagen, mehr als gegenwärtig in der ganzen Republik von Colombia oder im ganzen Archipel der Antillen vorhanden sind. Inzwischen hat Jamaica noch 1,914,000 Acres unbebauten Landes.

---

*) Berechnet man die Bevölkerung von Haiti zu 820,000, so gibt dieſs 331 Einwohner auf die See-Geviertmeile. Nimmt man 936,000 an, so ist die relative Bevölkerung 382. Die inländischen Schriftsteller glauben, die Insel Cuba könne $7^1/_2$ Millionen Einwohner ernähren. (S. *Recl. de los repr. de Cuba contra la ley de aranceles*, 1821, p. 9.) Selbst bey dieser Voraussetzung würde die relative Bevölkerung diejenige

Die ältesten officiellen Volkszählungen (*padrones y censos*), von denen ich während meines Aufenthalts in der Havannah Kunde erhalten konnte, sind die, welche auf Anordnung des Marquis de la Torre (in den Jahren 1774 und 1775) und des Don Luis de las Casas *) (im Jahr 1791) veranstaltet wurden. Bekanntlich ward bey der einen und anderen mit auſserordentlicher Nachlässigkeit zu Werke gegangen, so daſs ein bedeutender Theil der Bevölkerung sich der Zählung entziehen konnte. Der *Padron* von 1792,

---

von Irland noch nicht erreichen. Einige brittische Geographen nehmen für Jamaica 4,090,000 Acres oder 534 See-Geviertmeilen an.

*) Dieser Gouverneur war Stifter der *Société patriotique*, der *Junta de agricultura y comercio*, einer öffentlichen Bibliothek, des *Consulado*, der Versorgungsanstalt für dürftige Mädchen (*Casa de beneficienzia de niñas indigentes*), des Pflanzengartens, eines mathematischen Lehrstuhls und unentgeldlicher Primarschulen (*escuelas de primeras letras*). Er hat versucht, die barbarischen Formen der Criminaljustiz zu mildern, und durch ihn ward das schöne Amt eines *defensor de pobres* erschaffen. Die Verschönerung von Havannah, die Anlegung der Straſse der guines, die Hafen- und Dammwerke, und, was vollends noch bedeutsamer ist, die Aufmunterung von Zeitschriften zu Belebung des Gemeingeistes gehören dem nämlichen Zeitraume an. Don Luis de las Casas y Aragorri, General-Capitän der Insel Cuba (1790—1796) war in der Aldea de Sopuerta in Biscaya geboren. Er wohnte mit vieler Auszeichnung den Feldzügen in Portugal, in Pensacola, in der Krimm, vor Algier, in Mahon und Gibraltar bey. 55 Jahre alt starb er im July 1800 zu Puerto Santa Maria. Siehe den Abriſs seines Lebens von Fray Juan Gonzales (del Orden de Predicadores) und Don Tomas Romay.

welchen der Abbé Raynal bereits kannte, bot als Ergebniſs dar:

Männer,	weiſse	54,555
	freye Mulatten	10,021
	freye Neger	5,959
	Mulatten-Sclaven	3,518
	Neger-Sclaven	25,256
		99,309
Weiber,	weiſse	40,864
	freye Mulattinnen	9,006
	freye Negerinnen	5,629
	Mulatten-Sclavinnen	2,206
	Neger-Sclavinnen	13,356
		71,061

Insgesammt, 170,370, von denen in der Gerichtsbarkeit der Havannah 75,617 enthalten sind. Ich hatte nicht Gelegenheit, diese Zahlen mittelst officieller Urkunden zu berichtigen. Der *Padron* von 1791 gab, und es stimmt diese Zahl mit den Registern überein, 272,141 Einwohner, von denen 137,800 der Jurisdiction der Havannah angehören, nämlich 44,337 der Hauptstadt, 27,715 den übrigen *ciudadas* und *villas* der Gerichtsbarkeit, und 65,743 der Landschaft (*partidos del campo*). Das einfachste Nachdenken reicht hin, um das Widersprechende in den Resultaten *) dieser Arbeit zu erkennen. Die Masse der 137,800 Einwohner der Jurisdiction der Havannah sollte derselben zuſolge aus 73,000 Weiſsen, 27,600 farbigen Freyen und 37,200 Sclaven bestehen; so daſs die Weiſsen zu den Sclaven im Verhältniſs von 1 : 0,5 stehen würden, statt der Verhältnisse von 1 : 0,89, die von Langem her in der Stadt und auf dem Lande wahrgenommen werden. Im Jahr 1804 habe ich gemeinsam mit Personen, die viele

---

*) *Andreas Cavo de vita Jos. Parenni Havanensis* (*Romae* 1792), p. 10. In einigen Abdrücken steht 150,151 statt 137,800.

Localitäts-Kenntniſs besaſsen, die Zählung von Don Luis de las Casas geprüft. Beym Nachforschen mittelst partieller Vergleichungen des Werthes der übergangenen Quantitäten oder Angaben glaubten wir, es habe die Bevölkerung der Insel im Jahr 1791 nicht unter 362,700 betragen können. Im Zeitraume von 1791 bis 1804 hat diese Bevölkerung Zuwachs erhalten durch eingeführte Neger (*bozales*), deren Zahl sich, den Douanenregistern zufolge auf 60,393 belief; durch Auswanderungen aus Europa und aus St. Domingue (5000), endlich dann durch den Ueberschuſs der Geburten gegen die Todesfälle, der zwar nicht bedeutend seyn kann in einem Lande, wo ¼ oder ⅕ der Gesammt-Bevölkerung im Cölibate leben muſs. Das Ergebniſs dieses dreyfachen Zuwachses, wobey auf den *negros bozales* nur eine jährliche Einbuſse von 7 auf 100 berechnet ward, wurde zu 60,000 angeschlagen, woraus sich für 1804 annähernd ein *Minimum* *) von 432,080 ergab.

---

*) In dieser Anzahl von 432,000 berechnete ich für 1804: Weiſse 234,000; freye Farbige 90,000; Sclaven 108,000. (Die Zählung von 1817 gab 290,000 Weiſse, 115,000 freye Farbige und 225,000 Sclaven.) Ich hatte eine Ausmittelung der schwarzen Sclaven-Bevölkerung versucht, indem ich den Ertrag von 80 bis 100 Arroben Zucker auf jeden Negerkopf in den Zuckersiedereyen und 82 Sclaven als Durchschnitt-Bevölkerung eines *Yngenio* annahm. Damals bestanden über 350 Zuckersiedereyen; und in den sieben Kirchspielen von Guanajay, Managua, Batabano, Guines, Cano, Bejucal und Guanabacoa hatte man, mittelst einer sorgfältigen Zählung, in 183 *Yngenios*, 15,130 Sclaven angetroffen. (*Expediente*, p. 131. *Represent. del Consulado de la Habana del* 10. *Julio* 1799, *Handschrift*.) Das Verhältniſs des Zuckerertrags zur Zahl der in den Zuckersiedereyen angestellten Neger ist sehr schwierig auszumitteln: es gibt solche, wo 300 Neger kaum 30,000 Arroben Zucker liefern; in andern werden durch 150 Neger jährlich nahe an 27,000

Die Zählung von 1817 zeigt eine Bevölkerung von 572,363, und auch sie darf nur als eine Grenzzahl des *Minimums* angesehen werden; sie rechtfertigt das Resultat, bey welchem ich im Jahr 1804 stehen blieb, und das seither in viele statistische Werke überging. Zufolge den Douanen-Registern allein nur sind von 1804 bis 1816 über 78,500 Neger eingeführt worden.

Die wichtigsten Urkunden, welche wir bis dahin über die Bevölkerung der Insel besitzen, sind bey Anlaſs eines merkwürdigen Antrages kund geworden, welcher in der Versammlung der Cortes am 26. März 1811 durch die Herren Alcocer und Arguelles gegen den Sclavenhandel

---

Arroben fabricirt. Die Zahl der Weiſsen mag durch die *Milicias* controllirt werden, deren im Jahr 1804 — 2,680 *disciplinadas* und 21,831 *rurales* vorhanden waren, unerachtet der sehr groſsen Leichtigkeit, mit der man sich dem Dienst entziehen konnte und der zahllosen Exemptionen oder Befreyungen, die den *Abogados*, *Escribanos*, *Medicos*, *Boticarios*, *Notarios*, *Sacristanos y Servientes de Iglesia*, *Ministros de Escuela*, *Mayorales*, *Mercadores* und allen die sich zum *Adel* zählen, ertheilt wurden. Vergleiche *Reflexiones de un Habanero sobre la independencia de esta isla*, 1823, p. 17. Im Jahr 1817 zählte man waffenfähige Männer zwischen 15 und 60 Jahren; 1) aus der Classe freyer Menschen 71,047 Weiſse; 17,862 freye Mulatten; 17,246 freye Neger (insgesammt freye Menschen 106,155); 2) aus der Classe der Sclaven 10,506 Mulatten und 75,393 Neger (zusammen 85,899 Sclaven; insgesammt Freye und Sclaven zwischen 15 und 60 Jahren 192,054). Nimmt man als Grundlage die Verhältnisse der Militär-Aushebungen zur Bevölkerung in Frankreich an (*Peuchet Stat.*, p. 243. 247), so ergibt sich, daſs diese Berechnung von 192,651 eine Bevölkerung nachweisen würde, die nicht auf 600,000 anstiege. Die *Contingenter* der drey Classen der Weiſsen, der Freygelassenen und der Sclaven verhalten sich wie die Zahlen 0,37; 0,18; 0,45; während die Bevölkerungen dieser Classen sich wahrscheinlich verhalten wie 0,46; 0,18; 0,36.

überhaupt und gegen die stete Fürdauer der Sclaverey der in den Colonien gebornen Neger ist gemacht worden. Diese köstlichen Urkunden wurden damals als Belege den Vorstellungen *) beygefügt, welche Don Francisco de Arango, einer der aufgeklärtesten und mit der Lage seines Vaterlandes am gründlichsten vertrauten Staatsmannes, den Cortes, im Namen der Municipalität, des *Consulado* und der patriotischen Gesellschaft der Havannah eingereicht hat. Es wird darin bemerkt, „daſs keine andere allgemeine Zählung vorhanden ist, auſser der, die im Jahr 1791 unter der einsichtigen Verwaltung von Don Luis de las Casas veranstaltet worden ist, und daſs man seit dieser Zeit sich auf partielle Zählungen in einigen der bevölkertsten Bezirke bestimmt hat.“ Die im Jahr 1811 bekannt gemachten Resultate gründen sich demnach nur auf unvollständige Angaben und auf annähernde Berechnuugen des Zuwachses von 1791 bis 1811. In der nachfolgenden Uebersicht ist die Eintheilung der Insel in vier Bezirke angenommen worden, nämlich: 1) Die *Gerichtsbarkeit der Havannah* oder der *Westtheil*, zwischen dem Cap St. Anton und Alvarez; 2) die *Gerichtsbarkeit der Quatro Villas* mit ihren acht Kirchspielen, ostwärts von Alvarez; 3) die *Gerichtsbarkeit von Puerto Principe* mit sieben Kirchspielen; 4) die *Gerichtsbarkeit von Santiago de Cuba* mit

---

*) *Representacion del* 16 *de Agosto* 1811, *que por encargo del Ayuntamiento, Consulado y Sociedad patriotica de la Habana, hizo el Alferez mayor de aquella ciudad, y se elevô a las Cortes por los espresados cuerpos.* Diese Vorstellung befindet sich abgedruckt unter den *Documentos sobre el trafico y esclavitud de negros*, 1814, p. 1—86, die ich früher schon anzuführen Anlaſs hatte. Einige der allgemeinen Resultate der Arbeit des Hrn. d'Arango waren bereits schon im Jahr 1812, im *Patriota de la Habane*, Tom. II, p. 291 bekannt gemacht worden.

funfzehn Kirchspielen. Die drey lezteren Districte begreifen den östlichen Theil der Insel.

Bevölkerung im Jahr 1811.

Territorial-Abtheilungen.	Weiſse.	Freye Farbige.	Sclaven.	Gesammt-Zahl.
I. *Oestlicher Theil*....	113,000	72,000	65,600	250,000
Ger. von Cuba........	40,000	38,000	32,000	110,000
— v. Puerto Principe	38,000	14,000	18,000	70,000
— der Quatro Villas	35,000	20,000	15,000	70,000
II. *Westlicher Theil*	161,000	42,000	147,000	350,000
Havannah mit den Vorstädten..........	43,000	27,000	28,000	98,000
Landschaft	118,000	15.000	119,000	252.000
Insel Cuba............	274.000	114.000	212,000	600.000

Das Verhältniſs der Kasten zu einander wird ein politisches Problem von hoher Wichtigkeit bleiben, bis zur Zeit, wo einer einsichtigen Verwaltung gelingen mag, durch Bewilligung mehrerer Gleichheit der Rechte an die unterdrückten Classen, den eingewurzelten Haſs zu mildern. Im Jahr 1811 übertraf die Zahl der Weiſsen auf der Insel Cuba diejenige der Sclaven um 62,000, während dieselbe, bis auf $^{1}/_{5}$, der Zahl der freyen farbigen Menschen und der Sclaven gleich kam. Die *Weiſsen*, welche zur nämlichen Zeit auf den brittischen und französischen Antillen $^{9}/_{100}$ der Gesammtbevölkerung ausmachten, betrugen auf der Insel Cuba $^{45}/_{100}$. Die *farbigen Freyen* stiegen auf $^{19}/_{100}$ das will sagen aufs Doppelte desseh, was in Jamaica und auf Martinique angetroffen wird. Da die Zählung von 1817, durch die *Deputacion Provincial* modificirt, nur noch 115,700 Freygelaſsne und 225,300 Sclaven angibt, so geht aus dieser Vergleichung hervor: 1) daſs die Freygelaſsenen mit wenig Genauigkeit, im Jahr 1811 und im Jahr 1817 sind gezählt worden, und 2) daſs die Sterblichkeit der Neger dermaſsen groſs ist, daſs unerachtet der Einbringung von mehr denn 67,700 bey den Douanen einregistrirter Neger, im Jahr 1817 einzig nur 15,500 Sclaven mehr denn im Jahr 1811 vorhanden waren.

Die Beschlüsse der Cortes (vom 5. März und 26. Julius 1813) und das Bedürfniſs die Bevölkerung zum Behuf der Einberufung der *juntas electorales de provincia*, *de partido* und *de paroquias* zu besammeln, bewogen die Verwaltung, im J. 1817, jene im Jahr 1811 versuchten *annähernden Berechnungen* durch eine neue Zählung zu ersetzen. Ich will dieselbe hier mittheilen, nach einer handschriftlichen Note, die mir von americanischen Deputirten an die *Cortes* officiell ist mitgetheilt worden. Bisher sind davon nur noch auszugsweise die Resultate, theils in den *Guias de Forasteros de la Isla de Cuba* (1822, p. 43, und 1825, p. 104), theils in den *Reclamacion hecha contra la ley de Aranceles* (1821, p. 7) im Drucke bekannt gemacht worden.

Zählung von 1817 (*mit Ausschluſs v.* 58,617 *Transeuntes und eingebrachter Neger vom gleichen Jahr*).

Groſse Territorial-Abtheilungen. (Provincias y Gobiernos.)	Partidos.	Paroquias.	Civilstand, militär. und kirchlicher der Weiſsen.	Weiſse.	Freye Farbige.	Sclaven.	Gesammtzahl.
I. *Provinz d. Havannah.*	12	94	— —	197,658	58,506	136,213	392,377
a) Gobierno politico de la *Havana*.	10	69	Civil. . . 123,566 Kirchl. . . . . 644 Militär. . . 10,977	135,177	40,419	112,122	
b) Gobierno de *Matanzas*.	1	12	Civil. . . . 9,501 Kirchl. . . . . 10 Militär. . . 1,106	10,617	1.676	9,594	
c) Gobierno de *Trinidad* mit den drey Villas de Santo Espiritu, Remedios und Villa Clara.	1	13	Civil. . . . 50,332 Kirchl. . . . . 80 Militär. . . . 1,452	51,864	16,411	14,497	
II. *Provinz von Cuba.*	5	34	— —	59,722	57,185	63,079	179,986
a) Gobierno politico de *Cuba* mit den drey Tenienc. von Bayamo, Holguin u. Barracoa.	4	28	Civil. . . . 30,587 Kirchl. . . . . 171 Militär. . . 2,975	33,733	50,230	46,500	
b) Ten. Gobern. von *Puerto Principe* . . .	1	6	Civil. . . . 24,830 Kirchl. . . . . 129 Militär. . . . 1,030	25,989	6,955	16,579	
Bevölkerung der Insel Cuba, zufolge dem Censo von 1817. .	17	128	— —	257,380		199,292	572,363

Es kann befremdend erscheinen, daſs die den Cortes im Jahr 1811 eingereichte annähernde Berechnung eine Gesammtzahl nachweist, die um 28,000 stärker ist als die *effective* Zählung von 1817; dieser Widerspruch ist jedoch nur scheinbar. Die lezte Zählung war zuverlässig genauer als die von 1791; dennoch hat man die wirklich vorhandene Bevölkerung nicht erreicht, um jener Besorgnisse willen, welche überall beym Volke hinsichtlich einer Maſsnahme herrschen, die man als den traurigen Vorläufer neuer Besteurungen zu betrachten gewöhnt ist. Uebrigens hatte die *Deputacion Provincial*, bey Uebersendung der Zählung von 1817 nach Madrid zwey Modificationen darin vorzunehmen für gut erachtet. Es wurden beygefügt 1) die 32,641 Weiſsen (*transeuntes del comercio y de los buques entrados*), welche durch Handelsgeschäfte nach der Insel Cuba gerufen werden, und die, den Registern des Hafen-Capitäns zufolge, zur Schiffsmannschaft gehören; und 2) die 25,976 *negros bozales*, welche in dem einzigen Jahr 1817 sind eingeführt worden; woraus sich, für 1817, dem Befinden der *Deputacion Provincial* zufolge, eine Gesammtzahl von 630,980 ergäbe, worunter 290,021 Weiſse, 115,691 farbige Freye und 225,261 Sclaven sich befinden. Ohne Zweifel geschah es durch Irrthum, daſs in den Almanachs (*Guias*), welche in Havannah ausgegeben werden, und in verschiedenen handschriftlichen Uebersichten, die ich kürzlich erhielt, diese Gesammtzahl von 630,980 als, nicht dem Schlusse des Jahres 1817, sondern dem Anfang vom Jahr 1820 zugehörend angegeben wird. Die *Guias*, zum Beyspiel, reihen den 199,292 Sclaven des Censo von 1817 die 25,976 als, als „*aumento que se considera de* 1817 *á* 1819." Nun ergibt sich aber *) aus den Doua-

---

*) *Notes on Mexico*, p. 217. In diesem Werke wird die Zählung von 1817 zu 671,079 statt 630,980 angegeben.

Douanenregistern, daſs die Zahl der eingebrachten Neger in den drey Jahren 62,947 betrug; nämlich im Jahr 1817 25,851, im Jahr 1818 19,902 und im Jahr 1819 17,194. Der verständige Verfaſser der an Hrn. Croker, ersten

---

Dieser Unterschied rührt von einer fehlerhaften Ziffer bey den *farbigen freyen Menschen* her. Die Uebersicht von Hrn. Poinsett gibt: freye Neger, männliche 28,373; weibliche 26,002; freye Mulatten, männliche 70,512; weibliche 29,170; Gesammtzahl der Freyen farbigen 154,057. Es enthält aber der Censo, den *Guias* und meinem handschriftlichen Verzeichnisse zufolge, nur 115,699, was einen Unterschied von 38,358 macht. Sezt man für die freyen Männer die Zahl 32.154 anstatt 70.512? so wird das Verhältniſs der Zahlen beyder Geschlechter minder anstöſsig und demjenigen entsprechender seyn, das bey den freyen Negern angetroffen wird. Wie wäre auch möglich, wenn 70,000 freye Mulatten und 28,000 freye Neger auf der Insel Cuba sich befänden, daſs alsdann nach Hrn. Poinsetts eigener Angabe ungefähr gleich viel waffenfähige Mannschaft (17,862 und 17,246) unter Mulatten und freyen Negern angetroffen wurde? Wie könnten in Havannah nach der Zählung von 1810 (Th. 6, S. 30) nur 9.700 freye Mulatten von beyden Geschlechtern und 16,600 Neger und freye Negerinnen vorhanden seyn. Die *Notes on Mexico*, deren groſse Genauigkeit überhaupt gar sehr zu rühmen ist, geben auf 1817 für die ganze Insel an, *a*) 32,302 Mulattensclaven und 166,843 Negersclaven, in dem Verhältnisse von 1:5; *b*) 74,821 weibliche Sclaven von allen Farben und 121,321 männliche sclaven in dem Verhältnisse von 1:1.7. In Havannah aber, wo die Mulattensclaven gar viel zahlreicher sind als auf dem Land, ist ihr Verhältniſs zu den Negersclaven nur wie 1:11: und in der Gerichtsbarkeit von Filipinas (*Memorias de la Soc. economica de la Habana* 1819, N. 31, p. 232) sind im Jahre 1819 auf 3631 Sclaven 1039 weibliche (52 Mulattinnen, 437 Creolennegerinnen und 560 Bozalesnegerinnen oder kürzlich eingebrachte), und 2585 männliche (91 Mulatten, 548 Creolenneger und 1946 Bozalesneger) vorhanden gewesen.

Secretär der Admiralität, gerichteten *Briefe über die Havannah* schäzt die Bevölkerung der freyen Farbigen und der Sclaven im Jahr 1820 auf 370,000; hält denn aber *) den von der *Junta provisional* vorgeschlagenen Gesammt-Nachtrag für zu groſs. Er nimmt an, die gesammte weiſse Bevölkerung habe im Jahr 1820 nur 250,000 betragen; und das Resultat des *censo* von 1819 gibt er nur auf 238,796 Weiſse an (wovon 129,656 männliche und 109,140 weibliche). Die eigentliche mehrere Jahre hindurch in der *Guja* bekannt gemachte Zahl ist 257,380.

Wie sollte man sich über die partiellen Widersprüche in den Bevölkerungslisten, die in America sind aufgenommen worden, wundern, wenn man sich der Schwierigkeiten erinnert, welche im Mittelpuncte europäischer Civilisation, in England und Frankreich, so oft eine allgemeine Volkszählung veranstaltet werden sollte, besiegt werden muſsten. Man *weiſs* zum Beyspiel, daſs die Bevölkerung von Paris im Jahr 1820 auf 714,000 anstieg; man *glaubt*, der Zahl der Sterbefälle und dem angenommenen Verhältniſs der Geburten zur Gesammtbevölkerung zufolge,

---

*) Es finden sich hinwieder auch manche unrichtige Zahlen in den *Letters from the Havana*, p. 16 – 18 und 36; die Sclaven werden für 1817 auf 124,324, statt auf 199,292 angegeben; für 1819 auf 181,968 „die einen Ueberſchuſs von 148,050 gegen die weiſse Bevölkerung bilden." Inzwischen betrug die weiſse Bevölkerung damals schon über 290,000. Für 1825, glaube ich, könne sie mindestens zu 325,000 berechnet werden, und ein mit den Oertlichkeiten wohl vertrauter *Habanero* hätte solche im J. 1823 sogar auf 340,000 gewerthet. *Sobre la Independ. de Cuba*, p. 17. In einigen Theilen der Insel sind die statistischen Verzeichnisse mit ausnehmender Sorgfalt verfertigt worden, z. B. in San Juan de los Remedios und in Filipinas, für 1819 durch Don Joaquin Vigil de Quinnones und Don Jose de Aguilar.

es dürfte dieselbe zu Anfang des achtzehnten Jahrhunderts 680,000 betragen haben (*Rech. stat. sur la ville de Paris, par le comte de Chabrol*, 1823. p. XVIII); hingegen ist der Betrag eben dieser Bevölkerung zur Zeit von Neckers Ministerium bis auf ⅙ annähernd unbekannt. Man weiſs, daſs in England und in der Grafschaft Wales von 1801 bis 1821 die Bevölkerung sich um 3,104,683 vermehrt hat, und doch weisen die Geburts- und Sterberegister nur einen Zuwachs nach von 2,173,416, und unmöglich lassen sich 931,267 einzig nur auf irländische Auswanderungen nach England beziehen (*Statist. Illustrations on the British Empire* 1825, p. XIV und XV). Aus diesen Beyspielen darf keineswegs gefolgert werden, daſs man miſstrauisch gegen jedes Resultat politischer Rechenkunst seyn soll, wohl aber, daſs man Zahlenangaben eher nicht gebrauchen soll, bevor sie sattsam erörtert und die Grenzen der Irrungen ausgemittelt sind. Man möchte sich versucht fühlen, die verschiedenen Grade der Wahrscheinlichkeit, welche die statistischen Resultate im ottomannischen Reiche, im spanischen oder portugiesischen America, in Frankreich oder in Preuſsen darbieten, mit jenen geographischen Positionen zu vergleichen, die entweder aus Mondfinsternissen oder aus Mondabständen von der Sonne, oder aus Verfinsterungen von Gestirnen berechnet wurden.

Um eine vor zwanzig Jahren gemachte Zählung einem gegebenen anderen Zeitpunct anzupassen, muſs der *Quotient* der Zunahme gekannt seyn; dieser *Quotient* nun aber ist nur allein zufolge der in den Jahren 1791, 1810 und 1817 im östlichen minder bevölkerten Theil der Insel angestellten Zählungen bekannt. Wenn die Vergleichungen auf allzu kleinen und unter dem Einflusse eigenthümlicher Verhältnisse (auf Seehäfen zum Beyspiele oder auf Cantone, wo zahlreiche Zuckersiedereyen beysammen sich finden) stehenden Massen beruhen, so mögen daraus Keine für den Gesammtumfang des Landes anwendbaren Zahlenverhältnisse hervorgehen. Man glaubt überhaupt wahrzunehmen, daſs die Vermehrung der Weiſsen auf dem Lande gröſser ist als in den Städten; daſs die farbigen Freyen, welche dem Landbau die Ausübung von Handwerken in den Städten vorziehen, schneller anwachsen als alle übrigen Classen, und daſs die Negersclaven, unter denen leider die zum richtigen Verhältnisse mit den Männern erforderliche Weiberzahl nicht zum Drittheil vorhanden ist, jährlich um mehr denn $^{5}/_{100}$ abnehmen.

Weiter oben haben wir gesehen, daſs in Havannah und den Vorstädten die Zunahme der Weiſsen in 20 Jahren 73 aufs 100, und diejenige der farbigen Freyen 171 aufs 100 betrug. Im östlichen Theile hat im gleichen Zeitraume eine Verdoppelung der Zahl der Weiſsen und der Freygelassenen fast allenthalben stattgefunden. Wir erinnern bey diesem Anlaſs, daſs die farbigen Freyen zum Theil durch den Uebergang einer Kaste zur andern zunehmen und daſs die Vermehrung der Sclaven mittelst des Sclavenhandels dazu bedeutsam beyträgt. Die Weiſsen erhalten gegenwärtig nur geringen Zuwachs durch Auswanderungen *) aus Europa, den canarischen Inseln, den Antillen und der Terra ferma: sie vermehren sich durch sich selbst, denn auch die Beyspiele von *amtlicher Weiſsmachung* durch Urkunden (*blanchement officiel ou lettres de blanc*) durch die *Audiencia* an blaſsgelbe Familien ertheilt, sind gar nicht zahlreich.

Im Jahre 1775 fand sich durch eine amtliche Zählung in der *Gerichtsbarkeit der Havannah*, wenn unter dieser

---

*) Im Jahr 1819 zum Beyspiel sind nur 1,702 Individuen eingetroffen, worunter: aus Spanien 416; aus Frankreich 384; aus Irland und England 201. Durch Krankheiten werden $^{1}/_{7}$ bis $^{1}/_{8}$ der nicht acclimatisirten Weiſsen hingerafft.

Jurisdiction begriffen werden sechs *ciudades* (die Hauptstadt mit den Vorstädten, la Trinidad, San Felipe y Santiago, S. Maria del Rosario, Jaruco und Metanzas) und sechs *villas* (Guanabacoa, Santi Espiritus, Villa Clara, San Antonio, San Juan de los Remedios und Santiago) und 31 *pueblos*: eine Bevölkerung von 171.626; im Jahre 1806 mit gröſserer Zuverlässigkeit von 277,564 (*Patriota amer.* Tom. II, p. 500). Die Zunahme in 31 Jahren hätte demnach nur 0,61 betragen; sie würde sich ungleich schneller darstellen, wenn nur die Hälfte dieses Zeitraums verglichen werden könnte. Wirklich gibt der Padron von 1817 für den gleichen Landesumfang, welcher damals *Provincia de la Habana* hieſs, und die *Gobierno* von der Hauptstadt, von Matanzas und von Trinidad oder den *Quatro Villas* befaſste, eine Bevölkerung von 592.377, welches für 11 Jahre einen Zuwachs von 0,41 nachweist. Es darf nicht vergessen werden, daſs bey Vergleichung der Bevölkerungen der Hauptstadt und der Provinz von Cuba in den Jahren 1791 und 1810 die Resultate der Vermehrung etwas zu stark ausfallen, weil die erste dieser Zählungen ungleich mehrere Lücken enthält als hingegen die zweyte. Ich bin der Meynung, man komme der Wahrheit näher, wenn man für die Provinz Cuba die neueren *Census* von 1810 und 1817 vergleicht. Man findet alsdann im Jahr 1810: Weiſse 35.513, farbige Freye 32.884, Sclaven 38.834, insgesammt 107.251; und im Jahre 1817: Weiſse 33,733, farbige Freye 50.230, Sclaven 46.500, insgesammt 130.463. Zuwachs in sechs Jahren mehr denn 23.200 oder 21 vom Hundert, denn in der zweyten Zählung der Weiſsen findet sich wahrscheinlich eine Irrung. Die Zahl dieser leztern und die Zahl der freyen Menschen überhaupt ist im Bezirk der *Quatro Villas* so beträchtlich, daſs in den sechs *partidos* von S. Juan de los Remedios, S. Agustin, S. Anastasio del Cupey, San Felipe, Santa-Fe und Sagua la Chica, im Jahre 1819, auf einer *Area* von 24,651 *caballerias* sich eine Gesammtbevölkerung von 13,722 befand, worunter 9572 Weiſse, 2010 farbige Freye, 2140 Sclaven. Hinwieder, in den 10 *partidas* der Gerichtsbarkeit der Filipinas fanden sich, im nämlichen Jahre, auf eine Gesammtbevölkerung von 13,026, beynahe 9400 freye Menschen; nämlich 5871 Weiſse, 3521 farbige Freye (worunter 203 *negros bozales*); 3634 Sclaven; die Freygelassenen verhielten sich demnach zu den Weiſsen wie 1 : 1,7.

In keinem Theile der Welt, wo Sclaverei angetroffen wird, sind die Freylassungen so häufig als auf der Insel Cuba. Die spanische Gesetzgebung hindert oder erschwert dieselben nicht, wie die brittische und französische thun, sondern sie begünstigt die Freyheit. Das Recht, welches jeder Sclave hat *de buscar amo* (seinen Herrn zu wechseln) oder sich frey zu machen, wenn er den Ankaufpreis rückzahlen kann; das religiöse Gefühl, welches vielen begüterten Herren den Gedanken einflöſst, durch ihren lezten Willen eine Anzahl Sclaven frey zu machen; die Gewohnheit, viele Neger für häusliche Dienste zu unterhalten; die aus ihrer Annäherung mit den Weiſsen hervorgehenden Zuneigungen; die Leichtigkeit des Arbeitsverdienstes für Sclavenarbeiter, welche ihrem Herrn eine bestimmte tägliche Summe bezahlen, um alsdann für eigene Rechnung arbeiten zu können — dieſs sind die Hauptursachen, die den Uebergang so vieler Sclaven in den Städten zum Stande der farbigen Freyen begünstigen. Ich könnte die Glücksfälle der Lotterie und der Hasardspiele hinzufügen, wenn blindes Vertrauen in diese gewagten Mittel nicht so oft die traurigsten Ergebnisse zur Folge hätte. Die Lage der farbigen Freyen ist glücklicher in der Havannah als unter solchen Nationen, die seit Jahrhunderten sich einer weit vorgerückten Civilisirung rühmen. Es sind dort jene barbarischen Gesetze*) unbekannt, die noch heutzutage angerufen wurden, und denen zufolge die Freygelassenen unfähig sind, von Weiſsen Schenkungen anzunehmen, hingegen aber ihrer Freyheit beraubt, *zum Vortheil des Fiscus verkauft* werden können, wenn sie überwiesen sind, Marronsnegern Zuflucht gestattet zu haben!

Da die ursprüngliche Bevölkerung der Antillen gänzlich verschwunden ist (nachdem die *Zambos*caraiben, eine Mischung von Eingebornen und Negern, im Jahre 1796 von der Insel St. Vincent auf die von Ratan übergebracht worden), so muſs die gegenwärtige Bevölkerung der Antillen (2,850,000) als aus europäischem und afrikanischem Blute zusammengesezt betrachtet werden. Die Neger von reiner Race machen davon ungefähr zwey Drittheile aus; die Weiſsen ⅙ und die gemischten Racen ⅙. In den spanischen Colonien des Festlandes trifft man die Abkömmlinge der Indianer wieder an, welche unter den *Mestizos* und *Zambos*, als Vermischungen der Indianer mit Weiſsen und Negern, verschwinden; im Archipel der Antillen bietet sich diese tröstende Wahrnehmung nicht dar. Das Verhältniſs der Gesellschaft war daselbst zu Anfang des 16ten Jahrhunderts so beschaffen, daſs, seltene Ausnahmen abgerechnet, die neuen Colonisten sich mit den Landeseingebornen eben so wenig vermischten, als dieſs gegenwärtig die Britten in Canada thun. Die Indianer der Insel Cuba sind verschwunden wie die Guanchen der canarischen Inseln, obgleich in Guanabacoa und in Teneriffa vor vierzig Jahren noch betrügliche Ansprüche in mehreren Familien geltend gemacht wurden, um von der Regierung kleine Jahrgehalte unter dem Vorwande auszuwirken, daſs noch einige Tropfen von indischem oder Guanche-Blut in ihren Adern kreisen. Für die Ausmittelung der Bevölkerung von Cuba oder Haiti, zur Zeit von Christoph Columbus, ist gar keine Möglichkeit mehr vorhanden. Wer möchte, mit übrigens sehr einsichtigen Geschichtschreibern annehmen, die Insel Cuba habe zur Zeit ihrer Eroberung im Jahre 1511 eine Million Einwohner besessen,[*] und von dieser Million seyen im Jahre 1517 nur noch 14,000 übrig geblieben! Alles, was von statistischen Angaben in den Schriften des Bischofs von Chiapa angetroffen wird, ist voll Widersprüche; und wenn es wahr ist, daſs der ehrliche Dominicanerordensmann Fray Luis Bertran, welcher durch die *Encomenderos* verfolgt[**] ward, wie heutzutage die Methodisten durch einige brittische Pflanzer verfolgt werden, bey seiner Rückkehr prophezeiht hatte: „die 200,000 auf der Insel Cuba befindlichen Indianer würden als Schlachtopfer europäischer Grausamkeit fallen", so müſste daraus mindestens sich folgern lassen, es sey die Race der Landeseingebornen zwischen den Jahren 1555, und 1569 lange nicht vertilgt gewesen;[***] dennoch aber wären (so groſs ist die Verwirrung bey den Geschichtschreibern jener Zeit) dem Zeugniſs von

---

*) Beschluſs des souverainen Rathes der Insel Martinique vom 4. Juni 1720. Ordonnanz vom 1. März 1766, §. 7.

---

[*] *Albert Hüne, historisch-philosophische Darstellung des Negersclavenhandels*, 1820. Th. 1. §. 137.

[**] Siehe darüber merkwürdige Aufhellungen bey *Juan de Marieta*, *Hist. de todos los Santos de España*, *Libro VII*, *p.* 174.

[***] Man kennt mit Zuverläſsigkeit nur die Zeit der Rückkunft (1569) von Fray Luis Bertran a San Lucar. Er erhielt die Priesterweihen im Jahr 1547. L. c. p. 167 und 175. (Vergleiche auch *Patrista* Tom. II, p. 51.)

Gomara zufolge,*) bereits schon im Jahr 1553 keine Indianer mehr auf Cuba angetroffen worden. Um sich einen Begriff von der schwankenden Natur der Berechnungen zu machen, die von den ersten spanischen Reisenden und aus einer Zeit herrühren, wo man noch die Bevölkerung keiner einzigen Provinz der Halbinsel kannte, darf man sich nur erinnern, daſs die Zahl der Einwohner, welche der Capitain Cook und andere Seefahrer der Insel Taiti und den Sandwichinseln**) zu einer Zeit gaben, wo die Statistik doch bereits schon sehr genaue Vergleichungen darbot, von 1 zu 5 unter sich abweichen. Man begreift zwar, daſs die Insel Cuba, deren Küsten ungemein fischreich sind und der Boden ausnehmend fruchtbar ist, mehrere Millionen jener nüchternen Indianer zu nähren vermögend gewesen wäre, die ohne Gelust nach Fleischspeise, den Mais, den Manioc und

---

*) *Hist. de las Indias*, fol. XXVII.

**) Ueber die schnelle Abnahme der Bevölkerung auf dem Archipel der Sandwichinseln seit Capitän Cooks Reise vergleiche man *Gilbert Farguhar Mathison*, *Narrat. of a visit to Brazil*, *Peru and the Sandw. Islands*, 1825 p. 439. Wir wiſsen mit ziemlicher Zuverläſsigkeit aus den Berichten der Missionarien, welche eine Umwandlung der Dinge in Taiti durch Benutzung der inneren Zwiste bewirkt haben, daſs der ganze Archipel der Gesellschaftsinseln im Jahre 1818 mehr nicht als 13,900 Einwohner enthielt, von denen 8000 Taiti angehörten. Wie soll man nun an die 100,000 glauben, die auf Taiti allein zur Zeit von Cooks Reise sich befunden hätten. Der Bischof von Chiapa war nicht unbestimmter in seinen Werthungen der einheimischen Bevölkerung der Antillen, als neuere Schriftsteller es hinsichtlich der Bevölkerung der Gruppe der Sandwichsinseln sind, denen sie bald 740,000 (*Hassel*, *hist. stat. Almanach für* 1824. S. 381), bald 400,000 (*Ebenders. stat. Umriſs*, 1824. Heft 3, p. 90.) geben. Nach Hrn. Freycinet enthält diese Gruppe nur 264,000.

viele andere nährende Wurzeln mehr anbauten; wenn jedoch eine solch angewachsene Bevölkerung wirklich stattgefunden hätte, sollte sie sich dann nicht durch eine weiter vorgeschrittene Civilisirung kund gethan haben, als die Berichte von Columbus nicht melden? Sollten die Völkerschaften von Cuba hinter der Cultur*) der Bewohner der Lucayeninseln zurückgeblieben seyn? Welchen Einfluſs man auch immer den verschiedenen zerstörenden Ursachen, der Tyranney der *conquistadores*, dem Unverstand der Regenten, den erschöpfenden Arbeiten beym Goldwaschen, den Menschenpocken und den häufigen Selbstmorden**) zurechnen und einräumen mag, so

---

*) *De menor policia.* Gomara, p. XXI. Die ziemlich allgemeine Abneigung der Eingebornen des äquinoctialen America's gegen Fleischspeisen und Milch findet sich bereits schon in der berüchtigten Bulle Papst Alexander VI. von 1493 ausgedrückt: „Certas insulas remotissimas et etiam terras firmas invenerunt, in quibus quamplurimae gentes *pacifice viventes*, nudae incedentes, *nec carnibus vescentes*, inhabitant, et, ut nuntii nostri possunt opinari, gentes ipsae *credunt unum Deum creatorem in coelis esse.*“ (*Car. Coquel. Bull. amp. Coll.* Tom. III. P. III. p. 234.) Auf eben diesen Antillen, wo das Volk sich vor dem Einfluſs der *Zemes*, kleiner baumwollener Fetische, fürchtete (*Patr. Martyr. Epist.*, fol. XLVI), war jedoch der Monotheism (der Glaube an einen *groſsen Geist*, der über die *Zemes* erhaben ist) allgemein verbreitet.

**) Diese Sucht, sich familienweise in Hütten und in Höhlen zu erhängen, von welcher Garcilasso spricht, war unstreitig ein Ergebniſs der Verzweiflung; anstatt jedoch die Barbarei des sechszehnten Jahrhunderts anzuklagen, hat man die *conquistadores* zu entschuldigen versucht, und man hat das Verschwinden der Landeseingebornen ihrer *Neigung zum Selbstmord* zugeschrieben. *Vergl. Patriota*, Tom. II. p. 50. Alle Sophismen dieser Art finden sich beysammen in dem Werke des Hrn. Nuix *über die von den Spaniern bey der Eroberung von America bewiesene Humanität.* (*Reflexiones* begreift man doch nicht leicht, wie in 30 oder 40 Jahren, ich will nicht sagen eine Million, aber auch nur drey oder viermalhunderttausend Indianer gänzlich hätten vertilgt werden können. Der Krieg gegen den Kaziken Hatuey war von sehr kurzer Dauer, und er beschränkte sich auf den östlichen Theil der Insel. Nur wenige Klagen sind über die Verwaltung der zwey ersten spanischen Gouverneurs, Diego Velasquez und Pedro de Barba gehört worden. Mit der Ankunft des grausamen Fernando de Sota ums Jahr 1539 begann erst die Verfolgung der Landes-

---

imparciales sobre la humanidad de los Espannoles contra los pretendidos filosofos y politicos, para illustrar las historias de Reynal y Robertson, escrito en Italiano por el abate Juan Nuix, y traducido al castellano por Don Pedro Varela y Ulloa, del Consejo de S. M. 1782). Der Verfaſser, welcher (S. 186) die Vertreibung der Mauren unter Philipp III. eine religiöse und verdienstliche Handlung nennt, schlieſst sein Werk (S. 293) mit Beglückwünschung der americanischen Indianer, „daſs sie in die Hand der Spanier fielen, die zu allen Zeiten durch Humanität, wie ihre Regierung durch Einsicht und Weisheit sich ausgezeichnet haben.“ Mehrere Stellen des Buches erinnern an „die heilsame Strenge der Dragonaden,“ und an jenen anstöſsigen Spruch, womit ein beynebens durch Talente und Privattugend geschätzter Mann, der Graf de Maistre (*Soirées de Saint-Petersbourg*, Tom. II, p. 121) die spanische Inquisition vertheidigt, „weil durch sie nur einige Tropfen von verbrecherischem Blute sind vergossen worden.“ Zu was für Sophismen muſs man nicht Zuflucht nehmen, wenn man, um die Religion, die Nationalehre oder die Stabilität der Regierungen zu vertheidigen, auch Alles dasjenige zu vertheidigen unternimmt, was die Geistlichkeit, die Völker und die Könige sich in ihren Handlungen die Menschlichkeit Höhnendes und Beleidigendes haben zu Schulden kommen lassen! Vergebens jedoch ist jede Bemühung, die das Zeugniſs der Geschichte, diese vor all andern fest gegründete Macht auf Erden austilgen möchte.

eingebornen. Will man mit Gomara annehmen, daſs schon fünfzehn Jahr später unter der Regierung von Diego de Majariegos (1554—1564) keine Indianer mehr vorhanden waren, so muſs man nothwendig auch annehmen, es haben sehr bedeutsame Ueberreste dieser Völkerschaft sich auf Pirogen nach Florida gerettet, in dem auf alte Ueberlieferungen gegründeten Glauben, sie kehren in das Land ihrer Vorfahren zurück. Die Sterblichkeitsverhältnisse der Negersclaven, wie wir dieselben gegenwärtig auf den Antillen wahrnehmen, vermag einzig nur einigen Aufschluſs über diese zahlreichen Widersprüche zu geben. Christoph Columbus und Velasquez muſsten die Insel Cuba für sehr bevölkert ansehen*), wenn dieselbe

---

*) Columbus erzählt, es sey die Insel Haiti zuweilen von einem Stamme schwarzer Menschen, *gente negra*, überfallen und angegriffen worden, deren Wohnsitz mehr südlich oder südwestlich gelegen war. Er hoffte dieselben auf seiner dritten Reise zu besuchen, weil diese schwarzen Menschen im Besitze von *Guanin*-Metall waren, von dem der Admiral sich etliche Stücke auf seiner zweyten Reise verschafft hatte. Diese in Spanien geprüften Stücke zeigten eine Zusammensetzung aus 0,63 Gold, 0,11 Silber und 0,19 Kupfer. (*Herera*, *Dec.* 1, *lib.* 3, *cap.* 9, *p.* 79.) Balboa entdeckte auch wirklich diese Völkerschaft im Isthmus von Darien. „Dieser Conquistador (sagt Gomara, Hist. de Ind., fol. XXXIV.) kam in die Provinz von Quarecá; er fand daselbst kein Gold, aber einige Negersclaven des Ortsherrn. Diesen frug er nun, woher er dieselben erhalten hätte? Die Antwort war, es fänden sich Leute von dieser Farbe in der Nähe, und man lebe in stätem Kriege mit ihnen. — Diese Neger, sezt Gomara hinzu, waren den Negern aus Guinea völlig ähnlich, und andere sind in America nirgends gesehen worden (*en las Indias yo pienso que no se han visto negros despues*).“ Diese Stelle ist äuſserst merkwürdig. Im sechszehnten Jahrhundert wurden Hypothesen aufgestellt, wie wir deren auch jezt aufstellen, und Petrus Mar-

zum Beyspiel es in dem Maaſse war, wie die Engländer sie im Jahr 1762 fanden. Die ersten Reisenden lassen sich leicht durch Volkshaufen täuschen, welche die Erscheinung europäischer Schiffe auf einzelnen Puncten der Küste versammelt. Nun hatte aber die Insel Cuba mit den nämlichen *Ciudades und Villas* wie heutzutage im Jahr 1762 nicht über 200,000 Einwohner, und bey einem Volke, das als ein Sclavenhaufe behandelt wird, das dem Unverstand und der Brutalität seiner Gebieter, übermäſsiger Arbeit, schlechter Nahrung und den Verheerungen der

---

tyr (*Ocean. Dec. III, lib. I, p.* 43) bildete sich ein, diese von Balboa gesehenen Menschen, die Quarecas, wären schwarze Aethiopier, welche (*latrocinii causa*) die Meere unsicher machten und auf den americanischen Küsten Schiffbruch gelitten hätten. Allein die Neger von Sudan gaben sich wohl kaum mit Seeräuberey ab, und leichter möchte man begreifen, wie Esquimo's in ihren Schlauchnachen nach Europa gelangen möchten, als wie die Africaner in den Darien. Die Gelehrten, welche an eine Vermischung der Polynesier mit den Americanern glauben, werden geneigter seyn, in den Quarecas eine den *Negritos* der Philippinen ähnliche Race der Papoux zu erblicken. Diese tropicalischen Wanderungen von West nach Ost, aus dem westlichsten Theile Polynesiens zum Isthmus von Darien bieten groſse Schwierigkeiten dar, obgleich der Wind zuweilen wochenlang aus Westen weht. Vor Allem aus müſste man wissen, ob die Quarecas wirklich den Negern aus Sudan, wie Gomara bezeugt, ähnlich sind, oder ob es vielleicht eine Race sehr dunkel gefärbter Indianer (mit schlichten und glänzenden Haaren) war, die von Zeit zu Zeit (und vor 1492) die Küsten dieser nämlichen Insel Haiti, die in unsern Tagen ein Reich der Aethiopier geworden ist, durch Ueberfälle beunruhigten. Hinsichtlich des Uebergangs der Caraiben von den Lucayen-Inseln nach den kleinen Antillen, ohne Berührung der groſsen, vergl. oben Th. V, S. 27.

Pockenseuche ausgesezt ist, reichen 42 Jahre nicht hin, um von ihm das Andenken an sein erlittenes Unglück einzig noch übrig zu lassen. Auf mehreren der kleinen Antillen vermindert sich unter brittischer Herrschaft die Bevölkerung jährlich von 5 bis 6 vom Hundert; auf Cuba um mehr denn 8 vom Hundert; die Vertilgung von 200,000 aber in 42 Jahren würde einen jährlichen Abgang von 26 aufs Hundert erheischen: eine kaum denkbare Abnahme, wenn auch glaubwürdig ist, es sey die Mortalität der Eingebornen von Cuba ungleich viel gröſser gewesen als diejenige der um hohen Preis erkauften Neger*). Erforscht man die Geschichte der Insel, so ergibt sich, daſs die Bewegung der Colonisation ihre Richtung von Ost nach West nahm, und daſs hier wie überall in den spanischen Colonien die am frühesten bevölkerten Orte gegenwärtig die am meisten verödeten sind. Die ersten Niederlassungen der Weiſsen fanden im Jahr 1511 statt, als nach den Befehlen von Don Diego Colomb der *conquistador* und *poblador* Velasquez am Puerto de Palmas, nahe beym Cap Maysi, damals *Alfa y Omega* genannt, landete, und den Kaziken Hatuey bezwang, welcher von Haiti ausgewandert und flüchtig sich in den östlichen Theil der Insel Cuba zurückgezogen hatte, und hier das Oberhaupt einer Confö-

---

*) Die Zahl der *einregistrirten Sclaven* betrug im Jahr 1817 auf Dominique 17,959, auf Grenada 28,024, auf Sainte-Lucie 15,893, auf Trinidad 25,941. Im Jahr 1820 zählte man auf eben diesen Inseln nur noch 16,554, 25,677, 13,050, und 23,537 Sclaven. Die Einbuſsen waren demnach (den Registern zufolge) *in drey Jahren*, $^1/_{12}$, $^1/_{11}$, $^1/_5$ und $^1/_{11}$. (*Handschriftliche* durch Güte des Hrn. Wilmot, Unter-Secretärs beym brittischen Colonie-Departement, mitgetheilte Urkunden.) Wir sahen schon oben, daſs vor Aufhebung des Sclavenhandels die Abnahme der Sclaven auf Jamaica jährlich 7000 betrug.

deration kleiner landeseingeborner Häuptlinge geworden war. Der Anfang ward mit Erbauung der Stadt Baracoa im Jahr 1512 gemacht; ihr folgte später le Puerto Principe, Trinidad, la Villa de Santi Espiritus, Santiago de Cuba*) (1514), San Salvador de Bayamo und San Christobal de la Havana. Diese leztere Stadt wurde Anfangs (1515) auf der Südküste der Insel im *Partido* von Guines erbaut und vier Jahre später in den Partido von Carenas versezt, dessen Lage am Eingang der zwey Canäle von Bahama (*el Viejo y el Nuevo*) für den Handel ungleich günstiger erschien als die südwestliche Küste von Batabano.**) Seit dem 16ten Jahrhundert haben die Fortschritte der Civilisirung auf die Verhältnisse der Kasten untereinander mächtig eingewirkt: diese Verhältnisse sind verschieden in den Bezirken, die nur Meyereien für Viehzucht enthalten und in denjenigen, wo der Boden längst urbar gemacht ist, in den Seehäfen und in den Städten des inneren Landes, in den Ortschaften, wo Colonial-Producte angebaut werden, und in denen, welche Mais, Hülsenfrüchte und Viehfutter erzeugen.

I. Die *Gerichtsbarkeit der Havannah* zeigt eine Ab-

---

*) *Patriota*, Tom, II. p. 280. *Handschriften von Don Felix de Arrate*, im Jahr 1750 verfaſst, nach officiellen im groſsen Brand der Havannah 1538 geretteten Urkunden. Mit Befremden sehe ich (Guia, 1815, p. 73), daſs die Franciscaner Ordensmänner die Stiftung ihres Klosters ins Jahr 1506 heraufsetzen; die ganze Küstenfahrt durch Sebastian de Ocampo fand nur im Jahr 1508 statt.

**) M. s. oben. *Documentos*, p. 116. Noch wird in Havannah der Baum gezeigt, unter welchem (im Puerto de Carenas) die Spanier die erste Messe hielten. Die Insel, welche gegenwärtig officiell den Namen der *Siempre fiel Isla de Cuba* führt, war seit ihrer Entdeckung wechselnd *Juana Fernandina*, *Isla de Santiago* und *Isla de ave Maria* genannt worden. Ihr Wappen reicht ans Jahr 1516 hinauf.

nahme der *relativen Bevölkerung* der Weiſsen in der Hauptstadt und ihren Umgebungen, nicht aber in den Städten des innern Landes und in der ganzen *Vuelta de abaxo*, die für Tabakpflanzungen bestimmt ist, zu denen freye Arbeiter gebraucht werden. Im Jahr 1791 gab die Zählung von Don Luis de las Casas für die Gerichtsbarkeit der Havannah 157,800 Seelen, unter welchen die Verhältnisse der *Weiſsen*, der freyen Farbigen und der Sclaven waren, wie 0,53; 0,20; 0,27; im Jahr 1811, nach zahlreicher Sclaven-Einfuhr, glaubte man diese Verhaltnisse wären wie 0,46; 0,12; 0,42. In den Bezirken, wo die groſsen Zucker- und Kaffeepflanzungen (*partidos de grandes labranzas*) sich befinden, bilden die Weiſsen kaum einen Drittheil der Bevölkerung, und die *Kasten-Verhältnisse* (diesen Ausdruck im Sinne des Verhältnisses jeder Kaste zur Gesammtbevölkerung genommen) schwanken für die Weiſsen zwischen 0,30 und 0,56, für die freyen farbigen Menschen, zwischen 0,03 und 0,06; für die Sclaven zwischen 0,58 und 0,67; während in den Bezirken, wo Tabak gebaut wird, in der *Vuelta de abaxo*, das Verhältniſs wie 0,62; 0,24; 0,14 und in den Bezirken der Viehweiden (*Ganaderia*) sogar wie 0,66; 0,20; 0,14 ist. Aus diesen Angaben erhellet, daſs die Freyheit in den Sclavenländern nach Maaſsgabe steigender Cultur und Civilisirung abnimmt.

II. In der *Gerichtsbarkeit der Quatro Villas* und in denen von Puerto Principe und von Cuba sind die Fortschritte der Bevölkerung genauer bekannt als im westlichen Theil. Die *Quatro Villas* haben die nämlichen aus der Verschiedenheit der Beschäftigung der Einwohner herrührenden Wirkungen verspürt. In den Bezirken von Santo Espiritu, wo die Viehzucht gedeiht; in San Juan de los Remedios, wo der Schleichhandel mit den Bahamen-Inseln einen lebhaften Verkehr schafft, haben die Weiſsen

Weiſsen von 1781 bis 1811 Zunahme erhalten. Sie haben hingegen Abnahme erlitten in dem ausnehmend fruchtbaren Bezirk von Trinidad, wo die Zuckerpflanzungen auſserordentliche Entwickelung gewonnen haben. In Villa-Clara sind es die freyen Farbigen, die das Uebergewicht gegen die übrigen Classen genieſsen.

III. In der *Gerichtsbarkeit von Puerto Principe* hat die Gesammtbevölkerung sich in 20 Jahren beynahe verdoppelt. Sie hat sich, wie in den schönsten Landschaften der Vereinten Staaten um 0,89 vermehrt; und doch besteht die Umgegend von Puerto Principe nur aus weiten Ebenen, welche halbwilden Heerden zur Weide dienen. Die Grundbesitzer, sagt ein neuerer Reisender *), haben kein anderes Geschäft, als die Summen, welche der Majordomo der *hatos* ihnen zahlt, in ihre Geldkisten zu legen, bis Ausgaben für Spiel und endlose, von einer Geschlechtsfolge zur andern sich vererbende Processe sie denselben wieder entheben.

IV. In der *Gerichtsbarkeit von Cuba*, als ein Ganzes betrachtet, haben sich die Verhältnisse der drey Classen zu einander seit 20 Jahren wenig verändert. Der Partido de Bayamo unterscheidet sich allzeit durch die groſse Zahl seiner freyen farbigen Menschen (0,44), der von Jahr zu Jahr zunimmt, wie in Holguin und in Baracoa. In der Umgegend von Cuba gedeihen die Caffeepflanzungen, und zeigen eine sehr ansehnliche Sclavenvermehrung **).

---

*) *Masse, sur l'ile de Cuba*, 1825, p. 302.

**) In dem durch den Secretär des Consulado, Hrn. del Valle Hernandez, bekannt gemachten Verzeichniſs (*Documentos*, p. 149 und *Patr.*, Tom. II, p. 283) sind die Sclaven von Bayamo zu 16,753 angegeben; diese Zahl stimmt weder mit der Gesammtsumme von 47,984, noch mit dem Quotient von 0,26 überein. Da wahrscheinlicher ist, der typographische Fehler finde sich in einer als in zwey Zahlen, so habe ich diejenige Sclavenzahl angenommen

Die vier Bezirke der Provinz Cuba.

Bezirke.		*Weiſse.*	*Freye Farbige.*	*Sclaven.*	*Gesammt zahl.*	*Verhältnisse der drey Classen der Gesammtbevölkerung.*		
Cuba	1791.	7,926	6.698	5.213	19,857	0.40.	0,33.	0,27.
	1810.	9,421	6,170	8,836	24.427	0,38.	0.25.	0,37.
Baracoa	1791.	850	1,381	169	2,400	0.35.	0,57.	0.08.
	1810.	2.000	1,519	661	4.013	0.51.	0.33.	0,16.
Holguin	1791.	4,116	1,001	5,862	10.979	0,37.	0.09.	0,54.
	1810.	8,534	4,542	16,850	29.926	0.28.	0,15.	0,59.
Bayamo	1791.	6,581	9,152	7,287	23,003	0,29.	0.40.	0,31.
	1810.	14,198	20.853	12,633	47,984	0.30.	0.41.	0,26.
Insgesammt	1791.	19,476	18,212	18.521	56,219	0,34.	0,33.	0,33.
	1810.	34.513	32.944	38.834	106.331	0.32.	0.31.	0,37.

Bis in den lezten Jahren des achtzehnten Jahrhunderts war in den Zuckerpflanzungen die Zahl der weiblichen

---

(12,633), die gleichzeitig aus dem Quotienten und der Gesammtsumme hervorgeht. Die Uebersicht der vier Bezirke der Provinz Cuba ist das *unveränderte* Resultat der Zählungen; für die Bevölkerung der Provinz von Cuba gibt dasselbe 106,331. Im General-Tableau der Insel Cuba (*siehe* oben, S. 15 bis 19) wurden die Ergebnisse des Censo verändert, theils durch Reduction auf runde Summen, theils durch Vermehrung, wie dieſs ausdrücklich in den *Docum.*, p. 137 gesagt wird. Somit sind dann die Widersprüche nur scheinbar. Ich weiſs nicht, warum im General-Tableau einzig nur die Sclavenzahl der Gerichtsbarkeit von Cuba vermindert worden ist. Diese Aenderung befaſst jedoch nur $^1/_{10}$ der Sclavenbevölkerung vom östlichen Theil der Insel. Weil *variantes lectiones* in allen Ergebnissen der Zählungen vorkommen, so will ich noch beyfügen, daſs andere *Padrones*, im J. 1810 für die vier Bezirke von Cuba 98,780; für den Bezirk (?) von Puerto Principe 48,033 (*Docum.*, p. 137 und 150) geben. Eine Zählung von 1800 hat für die Quatro Villas 65,267 nachgewiesen.

Sclaven ausnehmend gering, und, was sehr auffallend erscheinen muſs, ein „auf Religionsscrupel“ gegründetes Vorurtheil widersezte sich der Einbringung von Weibern, die in der Havannah überhaupt im Preis um ein Drittheil unter dem der männlichen Sclaven standen. *) Die Sclaven waren zum Coelibate gezwungen unter dem Vorwande dadurch Sittenlosigkeit zu hindern. Die Jesuiten nur und die Bethlemiten-Mönche hatten dieſs verderbliche Vorurtheil aufgegeben, und sie allein nur duldeten Negerinnen in ihren Pflanzungen. Wenn die übrigens sehr mangelhafte Zählung von 1775 bereits schon 15,562 weibliche und 29,366 männliche Sclaven nachwies, so darf nicht vergessen werden, daſs diese Zählung die ganze Insel befaſste, und daſs auch noch heutzutage die Zuckerpflanzungen nur den vierten Theil der Sclavenbevölkerung beschäftigen. Seit dem Jahr 1795 fing das *Consulado* der Havannah ernstlich an, sich mit dem Plane zu beschäftigen, den Zuwachs der Sclavenbevölkerung von dem wechselnden Schicksal des Sclavenhandels unabhängiger zu machen. Don Francisco Arango, welcher allzeit viele Einsicht zu Tage gelegt hat, schlug vor, eine Taxe auf diejenigen Pflanzungen zu legen, die unter ihren Sclaven nicht ein Drittheil weibliche hätten. Eben so wollte er eine Gebühr von 6 Piastern auf jeden nach der Insel gebrachten Neger legen, die Weiber dann aber (*negras bozales*) davon ausnehmen. Obgleich nun diese Vorschläge nicht angenommen wurden, indem die *Colonialversammlungen* Zwangsmaſsnahmen immer von der Hand wiesen, so ward jedoch von dieser Zeit an der Wunsch zu Vermehrung der Ehen und für sorgsamere Behandlung der Sclavenkinder stets lebhafter, und eine königliche *Cedule* (vom 22. April 1304) empfahl diese Gegenstände „dem

---

*) *Documentos*, p. 31.

Gewissen und der Humanität der Colonisten." Die Zählung von 1817 liefert, nach Hr. Poinsett, 60,322 weibliche und 106,521 männliche Negersclaven. Das Verhältniſs der weiblichen Negersclaven zu den männlichen war im Jahr 1777 wie 1: 1,9; und 40 Jahre später hatte dasselbe sich kaum merklich verändert.*) Es war = 1 : 1,7; die Kleinheit dieser Aenderung muſs der ungeheuer groſsen Zahl von negros bozales zugerechnet werden, die seit 1791 eingeführt wurden, indem die Einfuhr weiblicher Neger nur von 1817 bis 1820 bedeutend war, so daſs die in den Städten dienenden Negersclaven eine kleinere Fraction der ganzen Masse geworden sind. In dem *partido* von Batabano, welcher im Jahr 1818 eine Bevölkerung von 2078 mit 13 *ingenios* von Zucker und 7 *cafetades* befaſste, fanden sich 1200 Neger und nur 257 weibliche Negersclaven (Verhältniſs = 8 : 1). In der Gerichtsbarkeit von San Juan de los Remedios (die im Jahr 1817 eine Bevölkerung von 13,026 hatte) fanden sich 2494 männliche und 997 weibliche Negersclaven (Verhältniſs = 2, 4 : 1); und wenn auf der ganzen Insel Cuba die schwarzen männlichen Sclaven zu den weiblichen sich verhalten wie 1,7 : 1, so ist das Verhältniſs in den Zuckerpflanzungen einzig nur kaum wie 4 : 1.

Die ersten Neger wurden in den östlichen Theil der Insel im Jahr 1521 eingeführt: sie überstiegen die Zahl von 300 nicht. Damals waren die Spanier ungleich weniger nach Sclaven begierig als die Portugiesen;

---

*) In den brittischen Antillen wurden im Jahr 1823 auf eine Sclavenbevölkerung von 627,777: männliche 308,467 und weibliche 319,310 gezählt, was somit einen Ueberschuſs weiblicher von $3^{1}/_{5}$ auſs Hundert beträgt. Trinidad und Antigua einzig nur boten, wie Demerary, eine Ueberzahl männlicher gegen die weiblichen Sclaven dar. Siehe *Stat. Illustr. of the Brit. Emp.*, 1825, p. 54.

denn im Jahre 1539 wurden in Lissabon*) 12,000 Neger eben so zum Kaufe ausgestellt, wie heutzutage (zur ewigen Schande des christlichen Europa) der *Sclavenhandel mit Griechen* in Constantinopel und Smyrna getrieben wird. In Spanien war der Sclavenhandel im 16ten Jahrhundert nicht frey; der Hof ertheilte das Privilegium dazu, welches für das ganze spanische America im Jahr 1586 durch Gaspar de Peralta, im Jahr 1595 durch Gomez Reinel, im Jahr 1615 durch Antonio Rodriguez de Elvas erkauft ward. Die Gesammteinfuhr betrug damals jährlich 3500 Neger, und die mit der Viehzucht ausschlieſslich beschäftigten Einwohner von Cuba bezogen deren fast gar keine. Während des Erbfolgekrieges landeten die Franzosen in der Havannah, um Sclaven gegen Tabak umzutauschen. Der Britten *asiento* belebte ein wenig die Negereinfuhr; jedoch erreichte im Jahr 1763, obgleich die Einnahme von der Havannah und der Aufenthalt der Fremden neue Bedürfnisse erzeugt hatten, die Sclavenzahl im Gerichtsbezirke der Havannah noch nicht 25,000, und auf der ganzen Insel nicht 32,000. Die Gesammtzahl der von 1521 bis 1763 eingeführten africanischen Neger mag wahrscheinlich 60,000 betragen; ihre Abkömmlinge finden sich unter den freyen Mulatten, deren gröſsere Hälfte im östlichen Theile der Insel wohnt. Vom Jahr 1763 bis zum Jahr 1790, wo der Negerhandel frey gegeben ward, erhielt Havannah deren 24,875 (durch die *Compannia de Tabacos* 4957, von 1763 bis 1766; durch den Vertrag des Marquis de Casa Enrile 14,132, von 1773 bis 1779; durch den Vertrag von Bakes u. Dawson 5786, von 2786 bis 1789). Berechnet man die Sclaveneinfuhr

---

*) *Bryan Edward*, *Westind.*, Vol. III., p. 202. Vergl. auch oben, Th. I., S. 283.

**) *Documentos*, p. 39 und 118.

im östlichen Theil der Insel während der nämlichen 27 Jahre (1763 bis 1790) auf 6000, so ergibt sich seit Entdeckung der Insel Cuba, oder vielmehr im Zeitraum von 1521 bis 1790, eine Gesammtzahl von 90,875. Wir werden bald sehen, daſs mittelst des immer emsiger betriebenen Sclavenhandels die auf das Jahr 1790 folgenden 18 Jahre mehr Sclaven geliefert haben, als die dritthalb Jahrhunderte, welche dem Zeitpunct des freygegebenen Handels vorangingen. Diese Emsigkeit hat noch weitern Zuwachs erhalten, sonderheitlich, als zwischen England und Spanien das Verkommniſs geschlossen ward, es solle vom 22. November 1817 an der Sclavenhandel nördlich vom Aequator verboten und vom 30. May 1820 an gänzlich abgeschafft seyn. Der König von Spanien nahm (was die Nachwelt zu glauben einst kaum vermögend seyn wird) von England eine Summe von 400,000 Pf. Sterl., als Ersatz des Schadens, der ihm durch das Aufhören dieses barbarischen Verkehrs erwachsen möchte. Folgendes ist die Anzahl der africanischen Neger, die einzig nur durch den Hafen der Havannah und zufolge der Douanenregister sind eingeführt worden:

1790	2,534	1805	4,999
1791	8,498	1806	4,395
1792	8,528	1807	2.565
1793	3,777	1808	1,607
1794	4,164	1809	1,162
1795	5,832	1810	6,672
1796	5,711	1811	6.349
1797	4,552	1812	6,081
1798	2,001	1813	4,770
1799	4,919	1814	4,321
1800	4,145	1815	9,111
1801	1,659	1816	17,737
1802	13,832	1817	25,841
1803	9.671	1818	19,902
1804	8,923	1819	17,194
		1820	4,122

Gesammtzahl der 31 Jahre 225.574

jährlicher Durchschnitt für diesen Zeitraum*) 7470 und für die zehn letzten Jahre 11,542. Es mag diese Zahl wohl mindestens noch einen Viertheil Zuwachs erhalten, theils durch Schleichhandel und mangelhafte Angaben bey den Douanen, theils durch erlaubte Einfuhr von Trinidad und Santiago und Cuba her, so daſs wir finden:

für die ganze Insel, von 1521 bis 1763	60,000
von 1764 bis 1790	33,409
für die Havannah allein, von 1791 bis 1805	91,211
von 1806 bis 1820 . . .	131,829
	316,449
Vermehrung, theils für den Schleichhandel, theils für den östlichen Theil der Insel, von 1791 bis 1820	56,000
	372,449

Wir haben weiter oben gesehen, daſs Jamaica in eben diesen 300 Jahren aus Africa**) 850.000 Neger, oder, um bey einer zuverlässigeren Berechnung stehen zu bleiben, in 108 Jahren (von 1700 bis 1808) nahe an 677,000 erhalten hat; und doch besizt diese Insel gegenwärtig nicht 380,000 Neger, freye Mulatten und Sclaven! Die Insel Cuba gewährt ein tröstlicheres Resultat; sie hat 180.000 freye Farbige, während Jamaica auf eine um die Hälfte kleinere Bevölkerung nur 35,000 zählt. Die Insel Cuba erhielt aus Africa:

vor dem Jahr 1791	93,500
von 1791 bis 1825 mindestens . .	320,000
	413,500 Neger.

---

*) Andere handschriftliche Noten, die ich besitze, geben für 1817 25,560 Sclaven.

**) *Siehe* Th. 5, S. 731. Ich füge hier noch bey, daſs die sämmtlichen brittischen Colonien der Antjllen, die gegenwärtig nur 700,000 Neger und Mulatten haben, freye sowohl als Sclaven, in 106 Jahren (von 1680 bis 1786), den Douanenregistern zufolge, 2.130,000 Neger von den africanischen Küsten erhalten haben.

Im Jahr 1825 fanden sich daselbst, um der kleinen Zahl durch den Sclavenhandel eingeführter Negerinnen willen, nur

freye Neger und Sclaven	320,000
Mulatten	70,000
farbige Menschen	390,000

Eine ähnliche, auf nur wenig abweichende Zahlenelemente gegründete Rechnung ist den spanischen *Cortes* am 20sten Julius 1811 überreicht worden. Durch dieselbe sollte dargethan werden, daſs die Insel Cuba bis zum Jahr 1810 weniger denn 229,000 africanische Neger erhalten habe*), und daſs sie dieselben im Jahr 1811 nachweise oder *darstelle* durch eine Bevölkerung freyer sowohl als Sclavenneger und Mulatten, die auf 326,000 ansteige, so daſs noch ein Ueberschuſs von 97,000 gegen die africanische Einfuhr sich ergebe. Man läſst unbeachtet, daſs die Weisen am Daseyn der 70,000 Mulatten auch ihren Theil hatten,***) man bedenkt nicht, welche natürliche

---

*) Zufolge einer durch das Consulado der Havannah (*Papel periodico*, 1801, p. 12) bekannt gemachten Note wurde der Mittelpreis der 15,647 *Negros bozales*, die von 1797 — 1800 eingeführt worden, zu 375 Piaster vom Stück berechnet. Dem nämlichen Tarif zufolge sollen die 307,000 von 1790 bis 1823 eingeführten africanischen Neger den Bewohnern der Insel 115,125,000 Piaster gekostet haben.

**) Meine Rechnung schlieſst mit 1825 und gibt 413,500 seit der *Eroberung* eingeführte Neger. Die den Cortes überreichte Rechnung endigt mit 1810 und gibt 229,000 (*Documentos*, p. 119). Unterschied 184,500: nun findet sich aber, daſs zufolge der Douanenregister der Havannah allein nur die Zahl der von 1811 bis 1820 durch diesen Hafen eingeführten *Negros bozales*, über 109,000 hinaufreicht, denen noch beygefügt werden muſs: 1) zufolge der vom *Consulado* selbst anerkannten Grundsätze, ¼ oder 27,000 für die erlaubte Einfuhr im südlichen Theil der Insel; 2) der Ertrag des Schleichhandels von 1811 bis 1825.

***) Die vom *Consulado* im Jahre 1811 unternommene Arbeit über die wahrscheinliche Repartition von 326,000 Freyen

Vermehrung aus den vielen tausend successiv eingeführten Negern sich hätte ergeben sollen, und man ruft verwundert aus: Welche andere Nation oder menschliche Gesellschaft vermag über die Ergebnisse dieses verderblichen Sclavenhandels (*des graciado trafico*) einen so günstigen Bericht zu erstatten. Ich ehre das Gefühl, welches in diesen Zeilen sich ausdrücht. Ich wiederhole, dafs bey Vergleichung der Insel Cuba mit Jamaica das Resultat der Vergleichung zum Vortheil der spanischen Gesetzgebung und der Sitten der Bewohner von Cuba auszufallen scheint. Die Vergleichungen zeigen in dieser lezteren Insel günstigere Verhältnisse hinsichtlich der physischen Erhaltung und der Freylassung der Neger. Welch' ein trauriger Anblick ist es denn aber, wenn christliche und civilisirte Völker in Erörterung über die Frage eintreten, welches von ihnen im Lauf von drey Jahrhunderten, die kleinere Zahl Africaner durch Sclaverey umgebracht habe. Mir kann nicht zu Sinn kommen, die Behandlung der Neger in den Südtheilen der Vereinten Staaten loben zu wollen, *) indessen gibt es in den Drangsalen

---

und Sclavennegern enthält äufserst merkwürdige Materialien, welche die genaueste Kunde der Oertlichkeiten einzig der Verwaltung nur liefern konnte. A. *Städte:* westlicher Theil: in der Havannah 27.000 freye Farbige und 28,000 Sclaven; die sieben pueblos von *Ayantamiento*, 18,000; demnach in der ganzen Gerichtsbarkeit von der Havannah 36,000 freye Neger und 37.000 Sclaven. Oestlicher Theil 36,000 freye Neger und 32,000 Sclaven. Gesammtheit der *Städte* 72,000 freye Neger und 69,000 Sclaven oder 141,000. B. *Landschaft:* Gerichtsbarkeit der Havannah, 6000 freye Neger und 110,000 Sclaven, östlicher Theil 36,000 freye Neger und 33,000 Sclaven. Gesammtheit der Landschaft (*Campos*) 185,000. *Documentos sobre los negros*, p. 121.

*) Zu Vergleichung des Elendes der Sclaverey auf den Antillen und in den Vereinten Staaten sehe man *Negro-Sclavery*

des menschlichen Geschlechtes Grade. Der Sclave, welcher eine Hütte und eine Familie hat, ist so unglücklich nicht, wie derjenige, welcher gepfercht ist, wie wenn er einer Heerde angehörte. Je gröſser die Zahl der mit ihren Familien in Hütten, die sie als ihr Eigenthum betrachten, angesiedelten Neger ist, desto schneller geht ihre Vermehrung vor sich. In den Vereinten Staaten zählte man:

1780	480.000	Sclaven
1790	676,696	„
1800	894,444	„
1810	1,191,364	„
1820	1,541,568	„

Der jährliche Zuwachs *) der lezten zehn Jahre (eine Frey-

---

in the U. St. of America and Jamaica, 1823, p. 31. Jamaica zählte im Jahr 1823 männliche Sclaven 170,466; weibliche 171.916; in den Vereinten Staaten fanden sich im Jahr 1820: männliche Sclaven 788,028; weibliche 750,100. So ist es denn nicht das Miſsverhältniſs der Geschlechter, welches die natürliche Zunahme auf den Antillen behindert!

*) Der Zuwachs der Negersclaven von 1790 bis 1810 (von 514,668) geht hervor: 1) aus der natürlichen Vermehrung der Familien, 2) aus 30,000 Negern, die während der vier Jahre (1804 bis 1808) eingeführt wurden, wo die Legislatur von Süd-Carolina unglücklicher Weise die Einbringung durch Sclavenhandel wieder erlaubt hatte; 3) aus der Erwerbung von Louisiana, wo damals 30,000 Neger vorhanden waren. Die aus den zwey lezteren Ursachen hervorgehenden Vermehrungen betragen nur $^{1}/_{8}$ des ganzen Zuwachses und sie finden ihre Compensation in der Entlassung von mehr denn 100,000 Negern, die im Jahr 1810 auf den Registern verschwinden. Die Sclaven vermehren sich etwas minder schnell (in dem genauen Verhältniſs von 0,02611 zu 0,02915) als die Gesammtheit der Bevölkerung der Vereinten Staaten; ihre Zunahme ist jedoch schneller als diejenige der Weiſsen da, wo sie einen sehr bedeuten-

lassung von 100,000 ungezählt), war 26 auf 1000, welches eine Verdoppelung in 27 Jahren bringt. Es hat aber Hr. Cropper*) ganz richtig bemerkt, daſs, wofern die Sclaven auf Jamaica und auf Cuba sich in gleichem Verhältniſs vermehrt hätten**), diese zwey Inseln alsdann, die eine bereits seit 1795, die andere seit 1800, ungefähr ihre gegenwärtige Bevölkerung besitzen würden, ohne daſs 400,000 Neger auf den africanischen Küsten gefesselt und nach Port-Royal oder nach der Havannah geschleppt werden muſsten.

Die Sterblichkeit der Neger ist auf der Insel Cuba wie auf allen Antillen sehr verschieden, nach den Culturarten, nach dem Grade der Humanität, welcher bey den Herrschaften und *Geranten* angetroffen wird, und nach der Zahl der weiblichen Neger, welche die Kranken pflegen können. Es gibt Pflanzungen, wo jährlich 15 bis 18 vom 100 sterben. Ich habe kaltblütige Erörterungen der Frage gehört, ob es für den Pflanzer vortheilhafter sey, die Sclaven nicht übermäſsig zur Arbeit anzustrengen und somit dieselben seltener zu ersetzen, oder aber in wenig

---

men Theil der Bevölkerung ausmachen, wie in den südlichen Staaten. (*Morse*, med. Geogr. 1822, p. 608.)

*) *Letter addressed to the Liverpool Society*, 1823, p. 18.

**) Die Zahl von 480,000 fürs Jahr 1770 gründet sich nicht auf eine wirkliche Zählung, sie ist nur annähernd. Hr. Albert Galadin glaubt, es hätten die Vereinten Staaten, die zu Ende 1823 eine Bevölkerung von 1,665,000 Sclaven und von 250,000 freyen farbigen Menschen, mithin ein Ganzes von 1,915,000 Negern und Mulatten besaſsen, von den africanischen Küsten nie mehr als 30,000 Neger, das will sagen, 1,830,000 weniger erhalten, als im Zeitraum von 1680 bis 1786 die brittischen Antillen von dorther erhielten, deren Bevölkerung an Negern und Mulatten gegenwärtig kaum einen Drittheil derjenigen der Vereinten Staaten beträgt.

Jahren den möglichst groſsen Vortheil aus ihnen zu ziehen, und sie dann also öfter durch neuen Ankauf von *Negros bozales* zu ersetzen. So rechnet die Habsucht, wo der Mensch den Menschen als Lastthier gebraucht! Es wäre ungerecht, bezweifeln zu wollen, daſs seit 15 Jahren die Sterblichkeit der Neger auf der Insel Cuba sich bedeutend vermindert hat. Manche Eigenthümer haben sich aufs Rühmlichste mit der Verbesserung der Einrichtung und des Verfahrens in den Pflanzungen beschäftigt. Die mittlere Sterblichkeit der kürzlich eingeführten Neger beträgt noch 10 bis 12 vom 100*); sie könnte, den Erfahrungen mehrerer wohl eingerichteter Zuckerpflanzungen zufolge, sich bis auf 6 oder 8 vom 100 vermindern. Diese Einbuſse der *Negros bozales* ändert sich je nach der Zeit ihrer Einbringung. Die günstigste ist die vom October zum Jänner, wo die Jahrszeit gesund und der Ueberfluſs von Nahrungsmitteln in den Pflanzungen groſs ist. In den sechs heiſsen Monaten hat die Sterblichkeit zuweilen schon *während des Verkaufs* 4 vom 100 betragen, wie man dieſs im Jahr 1802 erfahren hat. Die Vermehrung der weiblichen Sclaven, welche durch die Pflege ihrer kranken Männer und Landsleute sich so nützlich machen, die Befreyung von Arbeiten während der Schwangerschaft, die Sorgfalt für die Kinder, die Ansiedlung von Negerfamilien in abgesonderten Hütten, reichliche Vorräthe, die Vermehrung von Ruhetagen und die Einführung einer mäſsigen Arbeit als Tagewerks, dieſs sind die zweckmäſsigsten Mittel zu Erhaltung der Neger. Personen, welche mit den inneren Verhältnissen der Pflanzungen genau bekannt sind, halten dafür, es würde, im gegenwärtigen Zustand der Dinge die Zahl der Negersclaven jährlich um 1/20 abnehmen, wenn der betrügliche Sclavenhandel völlig aufhörte. Diese Verminderung kommt derjenigen der brittischen kleinen Antillen gleich, wenn St. Lucie und Grenada ausgenommen werden. In diesen lezteren ward durch parlamentarische Erörterungen 15 Jahre vor gänzlicher Abschaffung des Sclavenhandels gemahnt: man hatte Zeit auf die Vermehrung der Einfuhr weiblicher Neger Bedacht zu nehmen. Auf der Insel Cuba erfolgt die Aufhebung schneller und unerwarteter.

---

*) Auf Martinique, wo 78,000 Sclaven vorhanden sind, soll, wie versichert wird, die mittlere Sterblichkeit 6000 seyn. Die Geburten betragen unter den Sclaven noch nicht jährliche 1200. Ueber die Einbuſsen auf den brittischen Antilleninseln, siehe oben Th. 5. S. 759. Vor Abschaffung des Sclavenhandels hatte Jamaica jährlich 7000 Individuen oder $2^1/_2$ vom Hundert verloren; seither nun ist fast gar keine Abnahme der Bevölkerung weiter spürbar. *Review of the registry laws by the Com. of the Afric. Inst.*, 1820, p. 43.

Durch die in der Havannah bekannt gemachten officiellen Schriften hat man versucht, die *relative Bevölkerung* (das Verhältniſs der Bevölkerung zur *Area* der Insel) mit der relativen Bevölkerung der mindest bevölkerten Theile Frankreichs und Spaniens zu vergleichen. Weil damals die wahrhafte *Area* der Insel nicht bekannt war, konnten auch diese Versuche nicht genau seyn. Wir haben weiter oben gesehen, daſs die ganze Insel ungefähr 200 Individuen auf die Seegeviertmeile (zu 20 auf den Grad) enthält. Es ist dieſs 1/3 weniger als die mindest bevölkerte Provinz Spaniens, diejenige von Cuença, und viermal weniger als das mindest bevölkerte Departement Frankreichs, dasjenige der Ober-Alpen. Die Einwohner der Insel Cuba sind dermaſsen ungleich vertheilt, daſs man 3/5 der Insel beynahe für ganz menschenleer halten könnte.*) Es gibt mehrere Kirchspiele (Consolacion, Ma-

---

*) *Documentos*, p. 136. Siehe auch weiter oben, Th. 3. S. 182 und 186.

curiges, Hanabana), worin, mitten unter Viehweiden, nicht 16 Einwohner auf die Geviertmeile kommen; in dem Dreyeck hingegen, das von Bahia-Honda, Batabano und Matanzas gebildet wird (richtiger zwischen Batabano, dem Pan de Guaixabon und Guamacaro), finden sich auf 410 Geviertmeilen oder auf $\frac{1}{9}$ der ganzen *Area* der Insel über 300,000 Einwohner, das will sagen $\frac{3}{7}$ der Bevölkerung der Insel und mehr denn $\frac{6}{7}$ ihres landwirthschaftlichen und commerciellen Reichthums. Dieses Dreyeck besizt annoch nur 732 Einwohner auf die Geviertmeile. Es hat dasselbe nicht völlig die Ausdehnung von zwey französischen Departements *mittlerer Gröſse* und eine um die Hälfte geringere *relative Bevölkerung;* man darf aber nicht vergessen, daſs sogar auch in diesem kleinen Dreyeck, zwischen Guaixabon, Guamacaro und Batabano, der südliche Theil ziemlich entvölkert ist. Die *Paroquias*, welche an Zuckerpflanzungen die reichsten sind, diejenigen von Matanzas mit Naranjal, oder Cuba Mocha und Yumuri; von Rio blanco del norte mit Madruga, Jibacoa und Tapaste; von Jaruco, Guines und Managua mit Rio Blanco del Sur, San Geronimo und Canoa; von Guanobacoa mit Bayurayabo und Sibarimon; von Batabano mit Guara und Buenaventura; von San Antonio mit Govea; von Guanajay mit Bahiahonda und Guajaybon; von Cano mit Banta und Guatao; von Santiago mit Hubajay und von la Trinidad. Die Paroquias, welche am mindesten bevölkert sind, und ausschlieſslich zur Viehzucht (*cria de ganado*) dienen, sind in der *Vuelta de abaxo* diejenigen von Santa Cruz de los Pinos, Guanacape, Cacaragicaras, Pinal del Rio, Guane und Baxa; in der *Vuelta de arriba* diejenigen von Macuriges, Hanabana, Guamacaro und Alvarez. Jene *hatos* oder Viehmeyereyen, welche öde Landschaften von 1600 bis 1800 *caballerias* begreifen, verschwinden allmälig; und wenn die in Guantanamo und

Nuevitas versuchten Ansiedelungen den schnellen Fortgang und Erfolg, den man zu erwarten sich berechtigt hielt, nicht gehabt haben, so ist diese hingegen bey andern Niederlassungen, zum Beyspiel denen in der Gerichtsbarkeit von Guanaja, in jeder Hinsicht der Fall gewesen. (*Expediente de Don Franc. de Arango*, 1798, Handschrift.)

Bereits oben ist bemerkt worden, welch eines groſsen Zuwachses die Bevölkerung der Insel Cuba im Lauf der Zeiten empfänglich ist. Als Eingeborner eines nördlichen, von der Natur kärglich ausgestatteten Landes will ich hier daran erinnern, daſs die Mark Brandenburg, ein groſsentheils sandiges Land, unter einer die Fortschritte landwirthschaftlicher Industrie befördernden Verwaltung auf einer Grundfläche dreymal kleiner als die Insel Cuba eine fast doppelte Bevölkerung nährt. Die ungemein groſse Ungleichheit in Vertheilung der Bevölkerung, die gänzliche Unbewohntheit eines groſsen Theils der Küsten und die ungeheure Ausdehnung der leztern machen die militärische Vertheidigung der Gesammtinsel unmöglich. Man kann weder feindliche Landungen noch den Schleichhandel abwehren. Die Havannah ist unstreitig ein bedeutsamer fester Ort, dessen Werke den wichtigsten europäischen Festungen zur Seite stehen können; die *Torreones* und die Festungswerke von Cogimar, Jaruco, Matanzas, Mariel, Bahia-Honda, Batabano, Xagua und Trinidad können mehr und weniger Widerstand leisten; allein zwey Drittheile der Insel ermangeln ungefähr aller Vertheidigungsmittel und könnten auch selbst mit den gröſsten Anstrengungen durch Canonierschaluppen kaum vertheidigt werden.

Auch die fast ganz auf die weiſsen Einwohner beschränkte intellectuelle Cultur findet sich sehr ungleich auf die Bevölkerung vertheilt. Durch Wohlstand und feine Sitte gleicht die vornehme Gesellschaft in der Havannah der Gesellschaft in Cadix und den übrigen reichsten Handelsstädten von Europa; auſser der Hauptstadt hingegen, und den von reichen Eigenthümern bewohnten Pflanzungen der Umgegend stellt sich in vollendetem Gegensatz zu dieser theilweisen und örtlichen Civilisation die in vereinzelten Meyereyen und in den kleinen Städten herrschende Sitteneinfalt dar! Die Havaneros sind unter den reichen Bewohnern der spanischen Colonien die ersten gewesen, welche Spanien, Frankreich und Italien besucht haben. In der Havannah fand man sich allzeit am besten unterrichtet über die europäische Politik und über die geheimen Umtriebe an den Höfen, zu Unterstützung oder zum Sturz der Minister. Diese Kenntniſs der Ereignisse, diese Voraussicht der zu erwartenden Zukunft sind für die Bewohner der Insel Cuba das kräftige Mittel gewesen, einen Theil der Hindernisse für die Entwickelung des Wohlstandes der Colonie von sich abzuwenden. In der Zwischenzeit vom Friedensschlusse zu Versailles bis zum Anfang der Revolution von Saint-Domingue schien die Havannah dem Mutterlande Spanien wohl zehnfach näher zu stehen als Mexico, Caracas und Neu-Grenada. Fünfzehn Jahre später, während meines Aufenthalts in den Colonien, hatte diese scheinbar sehr ungleiche Entfernung sich bereits schon merklich vermindert; heutzutage, wo die Unabhängigkeit der Colonien des Festlandes, die Einbringung fremden Gewerbfleiſses und die Finanzbedürfnisse der neuen Staaten, die Bande zwischen Europa und America vervielfacht haben, wo durch vervollkommnete Schifffahrt die Entfernung abgekürzt ist, wo die Colombier, die Mexicaner und die Bewohner von Guatimala*) in Besuchreisen nach Europa unter

---

*) *Los Centro-Americanos*, wie die am 22. November 1824 beschlossene Verfassung der Bundesrepublik von Centro-America sie nennt.

unter einander wetteifern, erscheinen nun die meisten der spanischen Colonien, wenigstens die vom atlantischen Ocean bespülten, in ungefähr gleicher Entfernung von unserm Festlande. Eine kleine Zahl Jahre hat diese Veränderungen herbeygeführt, die sich mit einer stets zunehmenden Schnelligkeit entwickeln. Es sind dieselben das Ergebniſs der Aufklärung und einer lange gewaltsam erdrückten Strebsamkeit; durch sie erscheinen jene Contraste der Sitten und der Civilisation minder auffallend, die ich zu Anfang dieses Jahrhunderts in Caracas, in Bogota, in Quito, in Lima, in Mexico und in der Havannah wahrgenommen hatte. Der Einfluſs von baskischer, catalanischer, galizischer und andalusischer Herkunft*) wird von Tag zu Tag unmerklicher, und vielleicht wäre jezt schon, im Zeitpunct, wo ich diese Zeilen schreibe, ziemender, die abweichenden Schattirungen des Nationalcultus in den sechs vorgenannten Hauptstädten ihren Charakterzügen zufolge nachzuweisen, wie ich das auch bereits anderswo zu thun versucht habe.**)

Die Insel Cuba besizt jene groſsen und kostbaren Anstalten nicht, deren Stiftung in Mexico an sehr frühe Zeiten hinaufreicht; hingegen finden sich in der Havannah Institutionen, welche der Patriotismus der Einwohner, durch heilsamen Wetteifer der verschiedenen Mittelpuncte americanischer Civilisirung, ausdehnen und vervollkommnen wird, wofern die politischen Verhältnisse und das Vertauen in den Fortbestand innerer Ruhe solches gestatten. Die (im Jahr 1793 gegründete) patriotische Gesellschaft in der Havannah, die von ihr abhängenden Vereine von Santo Espiritu, von Puerto Principe

---

*) Siehe oben, Th. 2, S. 365.
**) Th. 3, S. 404.

und von Trinidad, die im Kloster der *Padres Predicadores**) seit 1728 errichtete Universität mit ihren Lehrstühlen der Theologie, der Iurisprudenz, der Medicin,**) und der Mathematik; der im Jahr 1818 errichtete Lehrstuhl der Staatswirthschaft, jener der landwirthschaftlichen Botanik, das Museum und die durch die einsichtsvollen Bemühungen von Don Alexander Ramirez zu Stand gekommene Schule der beschreibenden Anatomie, die öffentliche Bibliothek, die unentgeldliche Schule für Zeichnung und Mahlerei, die nautische Schule, die Lancaster'schen Schulen und der Pflanzengarten sind zum Theil noch jugendliche, zum Theil schon ältere Institutionen. Die einen sehen fortschreitenden Besserungen, die andern gänzlichen Reformen entgegen, durch die sie mit dem Geist des Jahrhunderts und den Bedürfnissen der Gesellschaft in Harmonie treten mögen.

Landbau. — Zur Zeit, wo die Spanier anfingen, sich auf den Inseln sowohl als auf dem Festlande von America anzusiedeln, waren die zur Nahrung der Menschen dienenden Pflanzen die wichtigsten Gegenstände der Landescultur, wie sie dieſs auch noch gegenwärtig im alten Europa sind. Dieſs natürlichste und für die Gesellschaften sicherndste Verhältniſs des Landbauerlebens der Völker hat sich bis auf unsere Tage in Mexico, in Peru, in den kalten und gemäſsigten Regionen von Cundinamarca, allenthalben, wo die Herrschaft der Weiſsen ausgedehnte Ländereyen befaſst, erhalten. Es sind der Pisang, der Manioc, der Mais, die europäischen Cerealien, die Kartoffeln und der Quinoah, als Nahrungspflanzen, auf verschiedenen Höhen über dem Meeresspiegel, die Grundlagen der Continentalagricultur zwischen den Wendekreisen geblieben. Der Indigo, die Baumwolle, der Caffeebaum und das Zuckerrohr erscheinen in diesen Regionen nur als untergeordnete Zwischengruppen. Seit dritthalb Jahrhunderten haben Cuba und die übrigen Inseln des Antillen-Archipels in dieser Hinsicht keinen Wechsel erlitten. Eben jene Pflanzen wurden angebaut, die schon den halbwilden Landeseingebornen zur Nahrung gedient hatten. Auf Saint Domingue war es Piedro de Atienza, welcher die ersten Zuckerrohre ums Jahr 1520 anbaute. Es werden daselbst wirklich auch durch hydraulische Räder in Bewegung gesezte Cylinderpressen errichtet.*) Die Insel Cuba jedoch nahm an dieser noch im Entstehen begriffenen Industrie nur geringen Antheil; und, was sehr merkwürdig ist, im Jahre 1553 ist bey den Geschichtschreibern der Eroberung**) noch von keiner anderen Zuckerausfuhr die Rede, als von derjenigen des

---

*) Es ist der Klerus der Insel Cuba weder zahlreich noch sehr begütert, mit Ausnahme des Bischofs von der Havannah und des Erzbischofs von Cuba, von denen der erstere 110,000 Piaster, der zweite 40.000 Piaster jährliche Einkünfte hat. Der Gehalt der Chorherren beträgt 3000 Piaster. Die Zahl der Geistlichen beträgt, zufolge der officiellen in meiner Hand liegenden Zählungen, nicht über 1100.

**) In der Havannah ausschlieſslich befanden sich im Jahre 1825 über 500 praktische Aerzte, Wundärzte und Apotheker; nämlich 61 medicos, 333 cirujanos latinos y romancistas und 100 farmaceuticos. Auf der Gesammtinsel zählte man im nämlichen Jahre 312 Advocaten (deren 198 in der Havannah) und 94 *Escribanos*. Der Zuwachs der Advocaten einzig nur war so bedeutend, daſs noch im Jahr 1814 in der Havannah nur 84 und auf der ganzen Insel 130 vorhanden gewesen waren.

---

*) Ueber die *trapiches, oder molinos de agua* des 16ten Jahrhunderts, *siehe* Oviedo, Hist. nat. des Ind. lib. 4, cap. 8.

**) Lopez de Gomara Conquista de Mexico (Medina del Campo 1553), fol. CXXIX.

mexicanischen Zuckers nach Spanien und Peru. Weit entfernt das, was wir heut zu Tage Colonialproducte nennen, in den Handel zu bringen, blieb die Ausfuhr der Havannah bis ins 18te Jahrhundert auf Leder und Häute beschränkt. Der Viehzucht folgte der Tabakbau und die Vermehrung der Bienen, wozu die ersten Bienenkörbe (*colmenares*) aus den Floriden waren eingebracht worden. Bald wurden *Wachs* und *Tabak* bedeutsamere Handelsgegenstände als die Häute; bald aber wurden auch diese durch das Zuckerrohr und den Caffee verdrängt. Der Anbau von jedem dieser Erzeugnisse schloſs die früheren Culturen nicht aus, und in diesen verschiedenen Wechseln landwirthschaftlicher Industrie, unerachtet der ziemlich allgemein vorherrschenden Neigung für die Caffeepflanzungen, hat der Anbau des Zuckers bis auf jezt den wichtigsten Ertrag der Jahreserzeugnisse geliefert. Die Ausfuhr von Tabak, Caffee, Zucker und Wachs, auf erlaubten und verbotenen Wegen, steigt, den gegenwärtigen Preisen dieser Waaren nach, auf vierzehn bis fünfzehn Millionen Piaster an.

Zucker. Aus dem Hafen von der Havannah einzig nur sind den Douanenregistern zufolge in den 64 nachfolgenden Jahren ausgeführt worden:

Von 1760 bis 1763, im Durchschnitt, höchstens	13,000	Kisten
Von 1770 bis 1778	50,000	—
Im Jahr 1786	63,274	—
— — 1787	61,245	—
— — 1788	69,221	—
— — 1789	69,125	—
— — 1790	77,896	—
— — 1791	85,014	—
— — 1792	72,854	—
— — 1793	87,970	—
— — 1794	103,629	—
— — 1795	70,437	—
— — 1796	120,374	—

Im Jahr 1797	118,066	Kisten
— — 1798	134,872	—
— — 1799	165,602	—
— — 1800	142,097	—
— — 1801	159,841	—
— — 1802	204,404	—
— — 1803	158,073	—
— — 1804	193,955	—
— — 1805	174,544	—
— — 1806	156,510	—
— — 1807	181,272	—
— — 1808	125,875	—
— — 1809	238,842	—
— — 1810	186,672	—
Von 1811 bis 1814 im Durchschnitt	206,487	—
Im Jahr 1815	214,111	—
— — 1816	200,487	—
— — 1817	217,076	—
— — 1818	207,378	—
— — 1819	192,743	—
— — 1820	215,593	—
— — 1821	236,669	—
— — 1822	261,795	—
— — 1823	300,211	—
— — 1824, ein ziemlich unfruchtbares Jahr	245,329	—

Es ist dieſs die umfassendste Angabe, welche bisher ist bekannt gemacht worden. Sie gründet sich auf eine groſse Anzahl handschriftlicher amtlicher Urkunden, die mir sind mitgetheilt worden, auf die *Aurora* und das *Papel periodico de la Havana;* auf den *Patriota americano* (Tom. II., p. 69); auf die *Guias de Forasteros de la Isla de Cuba;* auf die *Sucinta noticia de la situacion presente de la Havana*, 1800 (Handschrift); auf die *Reclamacion contra la ley de Aranceles*, 1821, und auf den *Redactor general de Guatemala,* 1825, Jul., p. 25. Einer minder zuverlässigen Angabe zufolge sind in der Havannah, den Douanenregistern nach, vom 1. Jänner bis zum 5. November 1825

183,960 Zuckerkisten ausgeführt worden. Es mangeln die zwey Monate November und December, während welcher im Jahre 1825 im nämlichen Hafen 23,699 Kisten sind eingeschifft worden.

Um die gesammte Zuckerausfuhr der Insel Cuba zu kennen, müssen der Ausfuhr von der Havannah beygefügt werden: 1) diejenige der übrigen *habilitirten* Häfen, vornehmlich derer von Matanzas, Santiago de Cuba, Trinidad, Baracoa und Mariel; 2) das Ergebniſs des Schleichhandels. Während meines Aufenthalts auf der Insel ward die Ausfuhr von Trinidad de Cuba nur noch auf 25,000 Kisten berechnet. Bey Würdigung der Douanenregister von Matanzas müssen die Doppelzählungen (*doubles emplois*) vermieden, und es muſs sorgfältig der unmittelbar nach Europa ausgeführte Zucker von dem nach der Havannah versandten unterschieden werden.*) Im Jahre 1819 betrug die wirkliche transatlantische Ausfuhr von Matanzas nur $^1/_5$ derjenigen von der Havannah; im Jahre 1823 zeigt sie sich schon als $^1/_{10}$; denn zufolge der zwey Douaneregister, deren eines die Ausfuhr von der Havannah ausschlieſslich, das andere die gemeinsame von der Havannah und von Matanzas begreift, weiset das erstere 300,211 Kisten Zucker und 895,924 Arrobas Caffee, das zweyte 328,418 Kisten Zucker und 979,864 Arrobas Caffee nach. Diesen Angaben zufolge darf man zu den 255,000 Kisten, die sich als Durchschnitt der acht letzten Jahre für den Hafen der Havannah ausschlieſslich darstellen, mindestens 70,000 in anderen Häfen versandte Kisten hinzufügen, so daſs, wenn der Schleichhandel zu $^1/_4$ berechnet wird, sich für die Gesammtausfuhr der Insel auf erlaubten und verbotenen Wegen über 380,000 Kisten (nahe an 70 Millionen Kilogramme) Zucker ergeben.

---

*) *Letters from the Havanna*, p. 91, 95.

Von sehr wohl mit den Oertlichkeiten vertrauten Personen war schon im Jahr 1794*) der Verbrauch der Havannah auf 298,000 Arrobas oder 18,600 Kisten Zucker berechnet worden. Erinnert man sich, daſs die Bevölkerung der Insel zu jener Zeit**) nahe an 362,000 betrug, wovon höchstens 250,000 freye Menschen waren, und daſs dieselbe gegenwärtig 715,000 beträgt, worunter 455,000 freye Menschen sind, so müſste für 1825 ein Gesammtverbrauch von 88,000 Kisten angenommen werden. Bleibt man bey 60,000 stehen, so erhält man für den Gesammtbetrag der Zuckerpflanzungen mindestens 440,000 Kisten oder 81 Millionen Kilogramme. Diese Grenzzahl (*nombre limite*) würde nur um $^1/_5$ abnehmen, wenn man die Werthung des inneren Verbrauchs in den Jahren 1794 und 1825 um die Hälfte zu stark angegeben halten wollte.

Um den landwirthschaftlichen Reichthum von Cuba genauer beurtheilen zu können, wollen wir den Ertrag dieser Insel in mittelmäſsig fruchtbaren Jahren mit dem Ertrag und der Ausfuhr des Zuckers der übrigen Antil-

---

*) *Historia natural y politica de la Isla de Cuba, per Don Antonio Lopez Gomez*, 1794. (Handschrift) Cap. I, p. 22. Ich weiſs nicht, auf welche Forschungen sich jene Berechnung von 25,000 bis 30,000 Kisten des Verbrauchs für die ganze Insel gründete, die mir im Jahre 1801, bevor ich von der Handschrift des Hrn. Lopez Gomez Kenntniſs hatte, als zuverlässig angegeben ward. Vielleicht ward der Verbrauch der ganzen Insel nach dem leichter zu controllirenden Verbrauch von der Havannah ausgemittelt. Der Betrag des Zuckers, welcher in dieser Stadt theils für die Verfertigung von Chocolade und Confituren, theils für die gemeinen Volksspeisen verbraucht wird, übersteigt Alles, was man sich in Europa, selbst wenn man das südliche Spanien besucht hatte, vorzustellen vermag.

**) Siehe oben, Th. 6, S. 90.

len, von Louisiana, Brasilien und den Guyanen vergleichen.*)

Insel Cuba, den vorhin erörterten Berechnungen zufolge: Ertrag, mindestens 440,000 Kisten; Ausfuhr, auf erlaubten Wegen 305.000 Kisten, oder 56 Millionen Kilogramme; mit dem Schleichhandel, 380,000 Kisten (70 Millionen Kilogramme); demnach fast ¼ weniger als die Durchschnittsausfuhr von Jamaica.

Jamaica. Ertrag **) (das will sagen, der innere Verbrauch, die Ausfuhr) im Jahre 1812, nach einer Berechnung des Hrn. Colquhoun, die etwas hoch zu gehen scheint, 136,592 *hogsheads* zu 14 cwt., oder 96.413.648 Kil. Ausfuhr im Jahre 1722, als die Insel noch nicht 60,000

---

*) Für die nachfolgenden Berechnungen ist man bey den Ergebnissen der Douanenregister stehen geblieben ohne Steigerung der Zahlen, nach allzeit unsicher bleibenden Vermuthungen über den Betrag des Schleichhandels. Bey den Reductionen der Gewichte wurden angenommen: 1 *Centner* oder 4 *arrobas*=100 spanischen Pfunden = $45,^{976}$ Kilogr.; 1 *arroba* = 25 span. Pfunden=$11,^{494}$ Kilogr.; 1 *caja de azucar* von der Havannah=16 arrobas = $183,^{904}$ Kilogr.; 1 cwt.=112 engl. Pf. = $50,^{796}$ Kilogr. Diese letztere Berechnung gründet sich auf die Arbeit des Hrn. Kelly, welche annimmt $453,^{544}$ gr. = 1 Pfundgewicht. Hr. Francœur findet bey Berechnung nach dem Gewicht eines Cubikzolls destillirten Wassers, unter den im neuen englischen Gesetz nachgewiesenen Bestimmungen, nur $453,^{296}$ gr. im Pfundgewicht, welches 1 cwt. = $50,^{769}$ gibt, oder bey $^{3}/_{1000}$ das Ergebniſs der Reduction von Hr. Riffault in der zweyten Ausgabe der *Chemie de Thomson*, Tom. I, p. XVII. Ich habe, nach Hrn. Kelly, 1 cwt. = $50,^{79}$ Kilogr. gebraucht; jedoch muſste ich die Zweifel erwähnen, die hinsichtlich eines so wichtigen Elementes bestehen. In den in der Havannah gedruckten *Prices Current* wird der spanische Centner zu 466 Kil. berechnet: die Reduction vom *Hundred-Weight*, welcher man sich in Paris für den Handel bedient, ist gleichfalls 50, 792 Kilogr.

**) *Colquhoun, Wealth of the Brit. Emp.*, p. 378.

Sclaven hatte, 11.008 hds.; im Jahr 1744, 35.000 hds.; im Jahre 1768 (mit 166,914 Sclaven) 55,761 hds., oder 780,554 cwt.*); im Jahre 1823 (mit 342,382 Sclaven), 1,417,758 cwt**), oder 72,007,928 Kilogramme. Aus diesen Angaben erhellet, daſs die Ausfuhr von Jamaica in dem sehr fruchtbaren Jahre 1823 nur um ¼ gröſser***) gewesen ist als diejenige der Insel Cuba, welche im gleichen Jahre auf erlaubten Wegen an 370,000 Kisten oder 68,090,000 Kilogramme anstieg. Sucht man den Durchschnitt von 1816 bis 1824, so findet sich, den Urkunden zufolge, die ich der Gefälligkeit des Hrn. Charles Ellis verdanke, die Ausfuhr von Jamaica nach den Seehäfen von Groſsbritannien und Ireland im Betrag von 1,597,000 cwt. (81,127,000 Kil.)

Barbados (mit 79,000 Sclaven), *Grenada* (mit 25,000 Sclaven), *Saint-Vincent* (mit 24,000 Sclaven) sind die drey Inseln, welche unter den brittischen Antillen den meisten Zuckerertrag liefern. Ihre Ausfuhr nach Groſsbritannien betrug im Jahre 1812 174,218 cwt., 211,134 cwt., und 220,514. Im Jahre 1823 stieg ihr Betrag auf 314,630 cwt.; 247,360 cwt., und 232,577 cwt. Barbados, Grenada und Saint-Vincent führen demnach insgesammt einen Zuckerbetrag aus, welcher denjenigen der Zuckerausfuhr von Guadeloupe und Martinique nach Frankreich nicht erreicht. Die drey brittischen Inseln haben 128,000 Sclaven und 43 Seegeviertmeilen; die beyden französischen Inseln hingegen 178,000 Sclaven bey

---

*) *Stewart, View of the present state of Jamaica*, 1823, p. 17

**) Stat. Illustr., p. 54. Vergl. Note A, am Schlusse des 10ten Buches.

***) Die Zuckerausfuhr von Jamaica nach den Häfen von Groſsbritannien und Irland betrug für 1812, nach Colquhoun, 1,832,208 cwt, oder 93,076,166 Kilogr.; im Jahre 1817 für Groſsbritannien allein nur 1,717,359 cwt.

81 Geviertmeilen. Die Insel Trinidad, welche nach Cuba, Haiti, Jamaica und Portorico die gröſste der Antillen ist, hat, den Angaben der Herren von Lindenau und Bauza zufolge, eine *Area* von 153 Geviertmeilen. Ihre Ausfuhr, als der Ertrag der Arbeit von 23,500 Sclaven, war jedoch im Jahre 1823 nur 186,391 cwt. (9.494.000 Kilogr.) Die Fortschritte der Cultur auf dieser eroberten, vormals spanischen Insel erweisen sich eben so schnell als groſs, indem ihr Ertrag im Jahre 1812 sich nur noch auf 59,000 cwt. beschränkte.

Brittische Antillen. Der Anbau des Zuckerrohrs hat als Zweig der Colonialindustrie auf Jamaica im Jahre 1673 angefangen. Die Ausfuhr aller brittischen Antillen nach den Häfen von Groſsbritannien betrug von 1698 bis 1712, im Durchschnitt jährlich 400,000 cwt.; von 1727 bis 1733, 1 Million cwt.; von 1761 bis 1765 stieg sie auf 1,485,377 cwt.; von 1791 bis 1795 (mit 460,000 Sclaven), auf 2,021,325 cwt.; in dem ausnehmend fruchtbaren Jahre 1812 auf 3,112,734 cwt.; im Jahre 1823 (mit 627,000 Sclaven) auf 3,005,366 cwt.*) Der Durch-

---

*) Das Jahr 1812 nach Colquhouns Werk; dasjenige von 1823 nach dem kürzlich unter dem Titel: *Statistical Illustrations of the British Empire* erschienenen Werk. Durch theilweise Angaben konnte ich mich überzeugen, daſs die Ausfuhren der Jahre 1812 und 1823 ungefähr den nämlichen Inseln zugehören, welche England seit dem Frieden von Paris besizt. Für 1823 sind einzig nur hinzugekommen die Inseln Tabago und Sainte-Lucie, welche 175,000 cwt. Zucker liefern. Die dem Jahre 1812 vorangehenden Berechnungen sind von Hrn. Edwards (*West. Ind.*, Tom. I., p. 19), und sie beziehen sich, mit Ausnahme etlicher Inseln, deren Ertrag damals unbedeutend war, auf die nämlichen Theile der Antillen. Es ist auffallend, daſs seit 1812 bis auf jezt die Zuckerausfuhr nach England keine weitere Zunahme erhalten hat; die Sclavenzahl scheint jedoch keine

schritt von 1816 bis 1824 ergab 3,053,373 cwt. Die Ausfuhr von Jamaica nach den Häfen von Groſsbritannien

---

bedeutenden Aenderungen erlitten zu haben, wofern anders angenommen werden kann, daſs die Lücken der Register in den Jahren 1812 und 1823 auch die nämlichen gewesen sind. Im ersten dieser zwey Jahre wurden (mit Sainte-Lucie, den Bahamen- und Bermuden-Inseln) 631,100 Sclaven, im zweyten Jahre 630,800 gezählt. Nachforschungen, die vor Kundmachung der *Statistical Illustrations* gemacht wurden, hatten mir (Th. 5, S. 741.) 626,800 Sclaven angegeben. Ich wollte von den in den Jahren 1807 bis 1822 bekannt gemachten Etats keinen Gebrauch machen, weil darin unter dem Namen Zucker aus dem brittischen Westindien die Ausfuhr der temporär eroberten Antillen und diejenige der holländischen Guianen (Demerary, Berbice und vor dem Pariser Frieden selbst auch Surinam) begriffen waren. Diese geographische Verwirrung hat die Vorstellung einer den wahren Sachverhalt übersteigenden Vermehrung der Production veranlaſst. Die Durchschnittsbetrage der Ausfuhren von 1809 bis 1811 und von 1815 bis 1818 zum Beyspiel waren (*Stat.* III., p. 56.) 3,570,803 und 3,540,993 cwt.; wenn aber von diesem brittisch-americanischen Zucker abgezogen wird 370,000 cwt. für Demerary und Berbice, so bleiben für die 15 Antillen, welche gegenwärtig unter Englands Botmäſsigkeit stehen, nur 3,185,000 cwt. übrig. Das Jahr 1822 für sich allein gibt, mit den gleichen Correctionen, 2,933,700 cwt., und es ist dieses Resultat bis auf $^1/_{42}$ mit demjenigen zutreffend, das ich im Text fürs Jahr 1823 (3,005,366 cwt.) angegeben habe. Hr. Edwards gibt nach der jüngsten Ausgabe seines vortrefflichen Werks über Westindien den Durchschnittsbetrag der Ausfuhr der brittischen Antillen, im Zeitraum von 1809 bis 1811, auf 4,210,276 cwt. an. In dieser um einen Drittheil zu hohen Werthung sind ohne Zweifel die Zuckersendungen der Antillen, mit denen vermischt worden, die aus den Guianen, aus Brasilien und aus andern Weltgegenden mehr kommen; denn die Gesammtausfuhr von Zucker in Groſsbritannien hat im Zeitraume von 1809 bis 1811 jährlich im Durchschnitt nicht über 4,242,468 cwt. betragen.

mehr als die Hälfte vom Zuckerertrag aller brittischen Antillen. Seine Sclavenbevölkerung verhält sich zur Gesammtbevölkerung aller brittischen Antillen wie 1 : 1$^{8}/_{10}$. Die Ausfuhr der brittischen Antillen nach Ireland ist 135,000 cwt.

Französische Antillen. Ausfuhr nach Frankreich 42 Millionen Kilogramme. Guadeloupe hat im Jahre 1810 an weiſsem Zucker 5,104.378 Pfunde, an rohem Zucker 37,791,500 Pfunde ausgeführt; Martinique 53,059 Barihen (zu tausend Pfund) Zucker, und 2,699.583 Gallonen (zu 4 Pariser Pinten) Syrup; woraus sich für beyde Inseln der Gesammtbetrag von 95,955.238 Pfunden ergibt. *) Von 1820 bis 1823 wurden in den französischen Antillen in Frankreich eingeführt 142,427,968 Kilogr. rohen und 19,041,840 Kilogr. weiſsen Zuckers; insgesammt 161,469,808 Kilogr., welches im Durchschnitt aufs Jahr 40,367,452 Kilogr. beträgt.

Antillen-Archipel. Wenn man die Ausfuhr der holländischen, dänischen und schwedischen kleinen Antillen, deren Sclaven nur 61,000 beträgt, auf 18 Millionen Kilogramme berechnet, so ergeben sich als Ausfuhr für den gesammten Antillen-Archipel, in rohem und raffinirtem Zucker, nahe an 287 Millionen Kilogramme, wovon

165 Millionen oder $^{58}/_{100}$ aus den brittischen Antillen, (626,800 Sclaven.)
62 Millionen oder $^{22}/_{100}$ aus den spanischen Antillen, (281,400 Sclaven.)
42 Millionen oder $^{4}/_{100}$ aus den französischen Antillen, (178,000 Sclaven.)
18 Millionen oder $^{5}/_{100}$ aus den holländischen, dänischen und schwedischen Antillen, (61,300 Sclaven.)

Die Zuckerausfuhr aus St. Domingue ist gegenwärtig bey-

---

*) *Officielle Noten.*

**) *Rodet de l'entrepôt de Paris*, 1825, p. 150.

nahe null. Im Jahre 1788 betrug sie 80,360,000 Kilogramme; noch im Jahr 1799 ward sie auf 20 Millionen berechnet. Hätte sich dieselbe auf dem Standpuncte erhalten, den sie im Zeitpunct des blühendsten Zustandes der Insel einnahm, so würde sie die gesammte Zuckerausfuhr der Antillen um $^{18}/_{100}$ vermehren; hingegen diejenige von ganz America kaum um $^{10}/_{100}$. Brasilien, die Guyanen und Cuba mit ihren 2,526,000 Sclaven liefern gegenwärtig zusammen beynahe 230 Millionen Kilogramme, das will sagen (den Schleichhandel ungerechnet) dreymal so viel Zucker als St. Domingue zur Zeit seines gröſsten Reichthums. Der ungeheure Zuwachs, welchen die Landesculturen in Brasilien, in Demerary und auf Cuba seit 1789 erhalten haben, hat für den Minderertrag von Haiti Ersatz gewährt, und die Einbuſsen der Zuckerpflanzungen dieser Republik sind dadurch unfühlbar gemacht worden.

Die brittischen, holländischen und französischen *Guianen*. Gesammtausfuhr von mindestens 40,000,000 Kilogrammen. Brittisches Guiana, Durchschnitt von 1816 bis 1824, zu 557,000 cwt. oder 28 Millionen Kilogrammen. Im Jahre 1823 betrug die Ausfuhr nach den groſsbritannischen Seehäfen in Demerary und Essequebo (mit 77,370 Sclaven), 607,870 cwt.; in Berbice (mit 23,400 Sclaven) 66,000 cwt.; insgesammt 33,717,757 Kilogramme. Für holländisch Guyana*) oder Surinam können auf 9 bis 10 Millionen Kilogramme angeschlagen werden. Die Exportationen von Surinam betrugen im Jahre 1823 an 15,882,000 Pfund; im Jahre 1824 an 18,665,000; im Jahre 1825 an 20,266,000. Diese Angaben sind durch Hrn. Thuret, Generalconsul des Königs der Niederlande, in Paris gesammelt worden.

---

*) Ein holländischer Schriftsteller, Hr. van den Bosch, hat in dem sehr lehrreichen Werke über die *Nederlandsche*

Brasilien. Die Ausfuhr dieses weitausgedehnten Landes, das 1,960,000 Sclaven zählt, und wo das Zuckerrohr in der *Capitania general* von Rio grande bis zum Parallelkreis von Porto-Allegre*) (Br. 30° 2′) angebaut wird, ist ungleich beträchtlicher, als man gewöhnlich glaubt.**) Im Jahre 1816 hat dieselbe, sehr genauen

---

Bezittingen in Asia, America en Africa (1818, Tom. II., p. 188, 202, 204, 214), noch im Jahre 1814 die drey Colonien von Demerary, Essequebo und Berbice (mit 85,412 Sclaven) nur zu einer Ausfuhr von 32,468,293 Pfunden Zucker berechnet. Surinam hat, dem nämlichen Schriftsteller zufolge, nur 60,000 Sclaven, und seine Ausfuhr betrug im Jahre 1801 nahe an 20,477,000 Pfunde Zucker. Seither hat diese Ausfuhr geringe Aenderung erlitten: gemeiniglich beträgt sie 17,000 Barriken (zu 550 Kilogr.). Cayenne fängt an, 1 Million Kilogramme zu liefern. Die Berechnung der schwarzen Bevölkerung der drey Guianen (*Siehe* dieselbe oben, Th. 6. S. 82.) ist vielleicht um $^{1}/_{7}$ zu stark.

*) Ueber die Grenzen der in der südlichen Hemisphäre cultivirten Pflanzen, siehe *Auguste de Saint-Hilaire, aperçu d'un voyage au Brésil*, p. 57. Nördlich vom Wendekreis des Krebses finden wir den Zuckerertrag der Louisiana im Jahre 1815 zu 15 Millionen Pfunden oder 7,350,000 Kilogrammen. (*Pitkins*, p. 249.)

**) In dem statistischen Werke, das den Titel führt: *Commerce des dix-neuvième siècle*, Tom. II. p. 238, wird die Zuckerausfuhr von Brasilien nach Europa nur zu 50,000 Kisten gewerthet; allein den Douaneregistern von Hamburg zufolge hat dieser Hafen für sich allein, im Jahre 1824, an brasilianischem Zucker 44,800 Kisten, im Jahre 1825 über 31,900 Kisten (zu 650 Kilogr.) bezogen. England und Belgien haben gleichzeitig über 10,000 Kisten erhalten. Hr. August von Saint Hilaire glaubt, es habe in diesen leztern Jahren die Ausfuhr von Bahia nicht über 60,000 Kisten betragen. Den von Herrn Adrian Balbi gesammelten Documenten zufolge betrug die Ausfuhr des brasilianischen Zuckers nach Portugal im Jahre 1796 34,692,000 Kilogr.; im Jahr 1806, 36,018,000 Kilogr.; im Jahre 1812 45 Millionen Kilogramme.

Nachweisungen zufolge, 200.000 Kisten (zu 650 Kilogr.) oder 130 Millionen Kilogramme betragen, von denen ⅔ nach Deutschland und Belgien bestimmt, über Hamburg, Bremen, Triest, Livorno und Genua versandt wurde, und der übrige Theil für Portugal, Frankreich und England bestimmt war. Dieses leztere Land erhielt davon im Jahre 1825 nur 71,438 cwt., oder 3,628,335 Kilogr. Der Preis dieses Zuckers steht meist in den Küstenländern Brasiliens zu hohem Preise. Seit 1816 hat die Production des brasilianischen Zuckers sich, der inneren Unruhen wegen, vermindert; in sehr trockenen Jahren ist die Ausfuhr kaum auf 140,000 Kisten angestiegen. Personen, welche diesen Zweig des americanischen Handels genauer kennen, halten dafür, es dürfte, sobald die Ruhe völlig hergestellt seyn wird, die Zuckerausfuhr jährlich im Durchnitt 192,000 Kisten oder 125 Millionen Kilogramme betragen; davon sind 150,000 Kisten weiſsen und 42,000 rohen Zuckers. Man glaubt Rio Janeiro möchte 40,000 Kisten, Bahia 100,000, Pernambuco 52,000 liefern, ohne dabey vorzüglich fruchtbare Jahre zu berücksichtigen.

Das *aequinoctiale America* und Louisiana liefern gegenwärtig (es ist dieſs ein mit sorgsamer Genauigkeit aus allen theilweisen Angaben erhaltenes Ergebniſs) für den Handel von Europa und den Vereinten Staaten 460 Millionen Kilogramme Zucker, von denen

287 Millionen oder $^{64}/_{100}$ aus den Antillen (1,147,500 Sclaven).
125 — — $^{27}/_{100}$ aus Brasilien (2,000,090 Sclaven).
40 — — $^{9}/_{100}$ aus den Guyanen (206,000 Sclaven).

Wir werden bald sehen, daſs Groſsbritannien für sich allein, mit einer Bevölkerung von 14,400,000 mehr denn einen Drittheil der 460 Millionen Kilogramme consumirt, welche das neue Festland in Ländern liefert, in welchen durch den Sclavenhandel 3,314,000 unglückliche Sclaven zusammengebracht wurden! Die Zuckerpflanzung ist gegenwärtig auf verschiedenen Theilen des Erdballs dermaſsen verbreitet,[1] daſs physische oder politische Ursachen, wodurch die industriellen Anstrengungen auf einer der groſsen Antilleninseln gelähmt oder zerstört würden, unmöglich mehr die gleiche Wirkung auf den Preiſs des Zuckers oder auf den Handelsverkehr von Europa und den Vereinten Staaten überhaupt äuſsern könnten, wie dieſs der Fall war, wo die groſsen Culturen sich auf einen engen Raum zusammengedrängt fanden. Spanische Schriftsteller haben öfters die Insel Cuba hinsichtlich des Reichthums ihrer Erzeugnisse mit den Bergwerken von Guanaxuato in Mexico verglichen. Wirklich hat Guanaxuato zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts den vierten Theil von allem mexicanischen Geld und einen sechsten Theil von allem amerikanischen Gelde geliefert. Die Insel Cuba hat gegenwärtig auf erlaubtem Wege eine Ausfuhr von $^1/_3$ alles Zuckers des Antillen-Archipels, von $^1/_4$ alles nach Europa und nach den Vereinten Staaten abflieſsenden Zuckers des aequinoctialen America.

Man unterscheidet auf der Insel Cuba drey Sorten Zucker, nach dem Grade der Reinheit, die derselbe durch Läuterung oder durchs Raffiniren (*grados de purga*) erhält. In jedem Hut oder umgestürzten Kegel gibt der obere Theil den *weiſsen* Zucker, der mittlere den gelben Zucker oder *quebrado;* der untere Theil, oder die Spitze des Kegels, den *cucurucho.* Der sämmtliche Zucker von Cuba ist also raffinirt, und es wird daselbst nur in sehr geringer Menge roher Zucker oder Moscanade (durch Verderbniſs *azucar mascabado*) bereitet. Wie die *Formen* von ungleicher Gröſse sind, so sind auch die Hüte (*panes*) von verschiedenem Gewicht. Gewöhnlich wiegen sie nach der Raffinirung eine *arroba.* Die Sieder (*maestros de azucar*) verlangen, daſs jeder Zuckerhut $^5/_9$ weiſsen Zucker, $^3/_9$ *quebrado* und $^1/_9$ cucurucho liefere. Der weiſse Zucker geht zu höherem Preise weg, wenn er allein verkauft

kauft wird, als hingegen bey den Verkäufen, welche *surtido* heifsen, und wobey ein sogenanntes Verkaufloos ⅘ weifsen Zucker und ⅕ *quebrado* befafst. Im leztern Fall beträgt der Unterschied des Preises insgemein vier Reale (*reaux de plata*); im erstern steigt derselbe auf sechs oder sieben. Die Revolution von St. Domingue, die vom *Continentalsystem* ausgegangenen Prohibitionen, der ungeheure Zuckerverbrauch in England und in den Vereinten Staaten, die Fortschritte der Cultur in Cuba, Brasilien, Demerary, Bourbon und Java haben grofse Schwankungen der Preise veranlafst. In einem Zeitraume von zwölf Jahren standen dieselben im Jahre 1807 auf drey und sieben*), im Jahre 1818 auf 24 und 28 Realen, welches also Schwankungen in dem Verhältnifs von eins zu fünf nachweist. Im gleichen Zeitraum war der Unterschied der Zuckerpreise in England nur zwischen 33 und 73 Schillinge der Centner**), das will sagen wie 1 zu 2⅕. Will man statt der Durchschnittspreise des ganzen Jahres nur diejenigen beachten, welche der Havannahzucker in Liverpool während etlicher Monate zeigte, so finden sich ebenfalls Schwankungen von 30 Sh. (im Jahre 1811) bis zu 134 Sh. (im Jahre 1814), woraus sich das Verhältnifs von 1 zu 4⅓ ergibt. Die hohen Preise von 16 und 20 Realen die arroba erhielten sich in der Havannah fünf Jahre hindurch von 1810 bis 1815 fast ohne Unterbre-

---

*) In den Preisen von Havannahzucker bedeuten die zwey Ziffern allzeit den Preis der Zuckersorten *quebrado* und *blanco* nach *arroba*. Den harten Piaster zu acht reales gerechnet, beträgt diefs 5 Fr. 43 Cent.; im Handel ist der Preis um 13 Cent. geringer.

**) Siehe die Preisverzeichnisse von 1807 bis 1820, in *Stat. Illustrations of the Brit. Emp.* p. 56. und von 1782 bis 1822, in *Tooke on high and low Prices*, 1824, *Append. to Part.* II. p. 46 — 53.

chung, wogegen seit 1822 die Preise um einen Drittheil gefallen sind, auf 10 und 14, und neuerlich (1826) sogar auf 9 und 13 Realen. Ich verweile bey solchem Detail, um einen richtigern Begriff von dem Nettoertrag einer Zuckerpflanzung und von den Opfern zu geben, welche ein Eigenthümer, der sich mit mäſsigerem Gewinn zu begnügen geneigt findet, für Verbesserung des Zustandes seiner Sclaven zu machen im Fall ist. Der Zuckeranbau ist noch beym gegenwärtigen Preise von 24 Piastern die Kiste Zucker (wo man das Mittel zwischen dem *blanco* und dem *quebrado* nimmt); ein Eigenthümer aber, dessen mittelmäſsig groſse Zuckerpflanzung achthundert Kisten erträgt, erhält gegenwärtig für seine Ernte nur 19,200 Piaster, während er vor zwölf Jahren (zu 36 Piaster die Kiste) 28,800 Piaster daraus erlöste.*)

Ich habe während meines Aufenthalts in den Thalebenen von Guines im Jahr 1804 einige genaue Angaben über die *numerischen Elemente* der Fabrication des Zuckerrohrs zusammen zu bringen versucht; ein groſses *Yngenio*, welches 32,000 bis 40,000 *arroba* (367,000 bis 460,000 Kilogr.) Zucker beträgt, hat insgemein eine Aus-

---

*) Es finden sich auf der ganzen Insel Cuba nur sehr wenige *Pflanzungen*, welche 40,000 arrobas zu liefern vermöchten; es sind dieſs die *Yngenios* von Rio-Blanco, oder die Besitzungen des Marquis del Arco, des Don Rafael Ofarril und der Dona Felicia Jaurregui. Zuckerpflanzungen, die jährlich 2,000 Kisten, oder 32,000 arrobas (ungefähr 368,000 Kilogr.) ertragen, werden schon für sehr groſse gehalten. In den französischen Colonien kann uberhaupt nur ein Dritttheil oder Viertheil des Landes berechnet werden, das auf den Anbau von *Nahrungspflanzen* (Bananen, Ignamen, Pataten) verwandt wird; in den spanischen Colonien geht ein gröſserer Theil in Viehweide verloren. Es ist dieſs eine natürliche Folge alter Gewöhnungen der *haciendos de ganado*.

dehnung von 50 caballerias*) oder 650 Hectaren, wovon die Hälfte (weniger als $^{1}/_{10}$ der Seegeviertmeile) der eigentlichen Zuckerpflanzung (*cannaveral*) gewidmet ist, die andere Hälfte hingegen dem Anbau von Nahrungspflanzen und den Viehweiden (*potrero*). Der Preis des Landes ist natürlicher Weise verschieden je nach der Beschaffenheit der Grundstücke oder des Bodens und ihrer Nähe zu den Seehäfen von der Havannah, von Matanzas und von Mariel. In einem Umkreise von 25 Meilen um Havannah kann die caballeria zu zwey- oder dreytausend Piasier gewerthet werden. Für einen Ertrag von 32,000 arrobas (oder 2,000 Kisten Zucker) muſs das *Yngenio* mindestens 300 Neger haben. Ein erwachsener und acclimatisirter Neger hat den Werth von 450 bis 500 Piaster; ein erwachsener, nicht acclimatisirter Bozalneger gilt 370 bis 400 Piaster. Annähernd mag ein Neger jährlich an Nahrung, Kleidung und Arzney 45 bis 50 Piaster kosten, demnach mit Zinsen vom Capital und nach Abzug der Festtage über 22 Sols täglich. Die Nahrung, welche den Sclaven gereicht wird, besteht in *Tasajo* (an der Sonne gedörrtem Fleisch) aus Buenos-Ayres und Caracas; in gesalzenem Cabliau (*bacalao*), wenn der Tasajo zu theuer ist; in Gemüse (*viandas*), als Kürbis, Munnatos, Pataten und Mais. Eine arroba von Tasajo kostete im Jahr 1804 in den Guinen 10 bis 12 Realen; gegenwärtig (1827) kostet sie 14 bis 16. Ein *Yngenio*, wie wir solches hier annehmen (mit einem Ertrag von 32,000 bis 40,000 *arrobas*) bedarf 1. drey Cylinder-Geräthe, die mittelst Ochsen in Bewegung gesezt werden (*trapiches*), oder zwey hydraulische Räder; 2. nach der alten spanischen Methode, die bey sehr langsamem Feuer einen groſsen Holzconsum erheischt, 18 Siedekessel (*piezas*), nach den *Reverberir-ofen* (die seit 1801 durch Hrn. Bailli von Saint-Domingue unter den Auspicien von Don Nicolas Calvo eingeführt sind), drey *clarificadoras*, drey *peilas* und zwey *traines de tachos* (jedes Triebwerk zu drey *piezas*), insgesammt zwölf *fondas*. Gemeiniglich sagt man, drey arrobas geläuterten Zuckers geben ein Baril *Honig*, und die Melassen reichen für Deckung der Unterhaltskosten der Pflanzung aus: dieſs ist aber höchstens der Fall da, wo Branntweine in Menge bereitet werden. 32,000 *arrobas* Zucker geben 15,000 *bariles de miel* (zu zwey *arrobas*), woraus 500 *pipas de aguardiente de canna* zu 25 Piaster bereitet werden. Wollte man diesen Angaben zufolge eine Kosten- und Ertragsrechnung zu stellen versuchen, so ergäbe sich für 1825:

---

*) Das Landmaſs, *caballeria* genannt, hat 18 *cordeles* (jedes cordel zu 24 *varas*) oder 432 *varas* im Geviert; demnach da ein vara = $0^{m},835$, nach Rodriguez, so hat eine caballeria 186,624 Geviertvares, oder 130,118 Geviertmetres, oder 32$^{1}/_{10}$ englische Acres.

Werth von 32,000 arrobas Zucker (blanco und quebrado), zu 24 Piaster die Kiste, oder die 16 arrobas	48,000 Piaster
Werth von 500 *pipas de aguardiente* . .	12,500 —
	60,500 Piaster.

Die Kosten des *Yngenio* werden zu 30,000 Piaster jährlich berechnet.

Das verwandte Capital besteht in 50 caballerias Land zu 2,500 Piaster	125,000 Piaster
300 Neger zu 450 Piaster	135,000 —
Gebäude, Mühlen	80,000 —
Kufen, Cylinder, Viehstand und übriges Inventar	130,000 —
	470,000 Piaster.

Aus dieser Berechnung ergibt sich, daſs ein Capitalist, welcher gegenwärtig ein *Yngenio* errichten wollte, das jährlich 2,000 *Caxas* zu liefern vermögend wäre, nach der alten spanischen Methode und bey den gegenwärtigen

Zuckerpreisen 6⅓ vom 100 Zinsen ziehen würde. Dieſs Interesse kann nicht bedeutsam heiſsen für eine Einrichtung, die nicht rein landwirthschaftlich ist, und deren Kosten unverändert bleiben, wenn auch der Ertrag zuweilen um mehr denn ein Drittheil sich vermindert. Nur sehr selten mag eines dieser groſsen *Yngenios* 32,000 Kisten Zucker während mehrerer aufeinander folgender Jahre ertragen. Darum darf man sich dann nicht wundern, wenn zur Zeit, wo die Zuckerpreise auf der Insel Cuba sehr niedrig stunden (vier oder fünf Piaster der Centner), die Reiscultur derjenigen des Zuckerrohrs vorgezogen ward. Der Vortheil und Gewinn der seit längerer Zeit angesiedelten Eigenthümer (*hacendados*) beruht 1. auf dem Umstande, daſs die Einrichtungskosten vor 20 oder 30 Jahren ungleich geringer waren, wo die caballeria guten Landes nur 1,200 oder 1,600 Piaster, statt 2,500 bis 3,000 Piaster, kostete; 2. in der Compensation der sehr niedrigen und sehr hohen Zuckerpreise. Diese Preise sind in einem Zeitraum von 10 Jahren so verschieden, daſs die Zinsen des Capitals zwischen fünf und fünfzehn vom Hundert wechseln. Im Jahr 1804 hätte das aufgewandte Capital z. B. nur 400,000 Piaster betragen, und nach den Preisen von Zucker und Branntwein wäre der Bruttoertrag auf 91,000 Piaster angestiegen. In den Jahren 1797 bis 1800 aber ist der Mittelpreis einer Kiste Zucker*) zuweilen auf 40 Piaster angestiegen, statt der 24 Piaster, die ich in der Berechnung fürs Jahr 1825 annehmen muſste. Wenn eine Zuckerpflanzung, eine groſse Spinnerey oder ein Bergwerk sich in der Hand des ersten Unternehmers befinden, darf die Werthung des Zuckerbetrags, den der Eigenthümer aus seinen aufgewandten Capitalien zieht, denjenigen nicht zur Norm dienen, welche aus zweyter

---

*) *Papel periodico de la Hav.*, 1801, Nr. 12.

Hand kaufend die Vortheile gegenseitig abwiegen, welche die verschiedenen Industriezweige darbieten können.

Den Berechnungen zufolge, die ich auf der Insel Cuba gemacht habe, glaubte ich zu finden, daſs im Durchschnitt ein Hectar 12 Cub. Meter de Vezou gibt, woraus durch bisher gewohntes Verfahren höchstens 10 bis 12 vom 100 roher Zucker gewonnen wird. In Bengalen bedarf es nach Herrn Bockford sechs, nach Hrn. Roxburgh $5\frac{5}{10}$ Pfund Saft; denn 28 Decilitern Vezou geben 450 Grammen rohen Zuckers. Daraus ergibt sich, daſs, wenn das Vezou als eine mit Salz geschwängerte Flüſsigkeit angesehen wird, dieselbe, je nach der Fruchtbarkeit des Bodens, 12 bis 16 vom 100 krystallisirbaren Zucker enthält. Der Zuckerahorn (Acer saccharinum) gewährt, auf gutem Boden in den Vereinten Staaten, 450 Grammen Zucker auf 18 Kilogramme Saft oder $2\frac{1}{2}$ vom 100. Die gleiche Quantität Zucker liefert auch die Runkelrübe, wenn diese Quantität mit dem Gesammtgewicht der knolligen Wurzel verglichen wird. Aus 20,000 Kilogrammen von in gutem Land gezogenen Runkelrüben erhielt man 600 Kilogramme rohen Zuckers. Da das Zuckerrohr durch Auspressen des Saftes die Hälfte von seinem Gewicht verliert, so gibt dasselbe, wenn nicht der ausgepreſste Saft, sondern die Knollenwurzeln der Beta vulgaris mit dem Stroh des Saccharum officinarum verglichen werden, bey gleichem Gewicht vegetabilischer Masse, sechsmal mehr rohen Zucker als die Runkelrübe. Es ist der Saft des Zuckerrohrs seinen Bestandtheilen nach verschieden, je nach Beschaffenheit des Bodens, der Menge des gefallenen Regens, der Wärmevertheilung zwischen die verschiedenen Jahreszeiten und der mehreren oder minderen Neigung der Pflanzen zu früher Blüthe. Diese Verschiedenheit beruht nicht einzig nur darauf, daſs, wie die Praktiker oder die *maestros de azucar* sagen, der Zuckergehalt mehr oder weniger wässerig sich darstellt; sondern es muſs der Unterschied vielmehr in den Verhältnissen zwischen dem krystallisirbaren Zucker, dem nicht krystallisirbaren Zucker (Prousts flüssigem Zucker), dem Eyweiſs, dem Gummi, dem grünen Satzmehl und der Apfelsäure gesucht werden. Es kann die Menge des krystallisirten Zuckers die nämliche seyn, und doch ist bey angewandtem gleichmäſsigem Verfahren die Menge der aus gleichem Betrag von Vezou gewonnenen Cassonade beträchtlich verschieden, je nach dem wechselnden Verhältniſs der übrigen dem krystallisirbaren Zucker beygesellten Bestandtheile. Dieser leztere bildet durch Vereinbarung mit einigen dieser Bestandtheile *einen Syrup*, der sich nicht krystallisirt und unter den Melassen bleibt. Eine allzugroſse Erhöhung der Temperatur scheint die Einbuſse zu beschleunigen und zu vermehren. Diese Betrachtungen mögen es erklären, warum die *maestros de azucar* sich während einer gewissen Jahreszeit gleichsam *behext* zu seyn glauben, weil sie, bey gleichmäſsiger Sorgfalt, dennoch nicht *die gleiche Menge Zucker zu fertigen* vermögend sind; sie können auch erklären, warum bey modificirtem Verfahren, z. B. hinsichtlich des Wärmegrades und der Schnelligkeit des Siedens, mehr oder weniger Cassonade gewonnen wird. Es mag nie genug wiederholt werden, daſs nicht die Einrichtung und Disposition der Siedekessel und Ofen nur groſse Ersparnisse in der Zuckerbereitung gewähren kann; es dienen dafür eben so sehr das vervollkommnete chemische Verfahren, die vertrautere Kenntniſs der Wirksamkeit des Kalks, der alcalinischen Substanzen und der animalischen Kohle, die genaue Bestimmung der *maxima* der Temperatur, denen der Vezou in den verschiedenen Siedekesseln ausgesezt werden muſs. Die scharfsinnigen Analysen des Zuckers, des Stärkemehls, des Gummi und des Holzstoffs, welche man den Herren Gay-Lussac und Thenard verdankt, die in Europa hinsichtlich der Trauben und des Runkelrübenzuckers unternommenen Arbeiten, die Untersuchungen der Herren Dutrone, Proust, Clarke, Higgins, Daniell, Howard, Braconnot und Desrones haben diese Vervollkommnung erleichtert und vorbereitet; jedoch bleibt auf Ort und Stelle, auf den Antillen selbst, Alles erst noch in Anwendung zu bringen übrig. Zuverlässig ist, dafs man das mexicanische Amalgamationsverfahren im Grofsen zu verbessern nicht vermögend seyn wird, bevor man während eines langen Aufenthalts in Guanaxuato oder in Real del Monte, die Natur des Mineralstoffs wird erforscht haben, welche mit dem Quecksilber, mit der salzsauren Soda, dem *magistral* und Kalk in Berührung gebracht werden; eben so wird man auch für Verbesserung des technischen Verfahrens in den Zuckersiedereyen damit anfangen müssen, in mehreren *Yngenios* der Insel Cuba durch einen mit dem gegenwärtigen Stand der Pflanzenchymie vertrauten Scheidekünstler kleine Quantitäten *Vezou* analysiren zu lassen, die aus verschiedenem Boden und in verschiedenen Jahreszeiten theils vom gewöhnlichen oder *Creolen*-Zuckerrohr, theils aus dem von Otaiti, theils endlich aus dem rothen Zuckerrohr von Guinea sind gewonnen worden. Ohne eine solche vorläufige Arbeit, die von einer Person unternommen wäre, welche neuerlich in einem der berühmtesten Laboratorien Europa's gearbeitet hat und mit der Fabrication des Runkelrübenzuckers gründlich vertraut ist, mag man zwar zu einigen partiellen Vervollkommnungen gelangen, die Gesammtfabrication des Rohrzuckers aber wird bleiben, was sie gegenwärtig ist: ein Resultat von mehr und minder glücklichem Herumtappen.

In Ländereyen, welche bewässert werden können, oder worin Knollengewächse vor dem Zuckerrohr gepflanzt wurden, erhält man aus einer caballeria fruchtbaren Bodens anstatt 1.500 *arrobas* bis an drey- oder viertausend *arrobas*, welches 2.660 bis 3.540 Kilogramme Zucker (*blanco* und *quebrado*) auſ die Hectare beträgt. Bleibt man bey 1.500 arr. stehen und berechnet man den Preisen von der Havannah zufolge die Kiste Zucker zu 24 Piaster, so ſände sich, daſs die nämliche Hectare in Zucker den Ertrag von 870 Franken lieſern würde; in Getreide den von 288 Fr., bey Voraussetzung einer achtfachen Ernte und des Preises von 100 Kilogrammen Weizen zu 18 Fr. Ich habe schon anderswo bemerkt, daſs bey dieser Vergleichung zweyer Culturzweige nicht darſ vergessen werden, daſs die Zuckerpflanzung sehr groſse Capitalien erheischt, gegenwärtig z. B. von 400,000 Piastern ſür einen jährlichen Ertrag von 32,000 *arrobas*, oder 368,000 Kilogr., wenn dieser Ertrag aus einer einzigen Pflanzung gezogen wird. In Bengalen und in Wässerungslanden beträgt, den Angaben der Herren Bockford*) und Roxburgh zufolge, ein Acre 2,300 Kilogr. rohen Zuckers, was 5,700 Kilogr. auf die Hectare beträgt. Wenn diese Fruchtbarkeit in weit ausgedehnten Landschaften stattfindet, so darf man sich über den niedrigen Preis des ostindischen Zuckers nicht wundern. Der Ertrag einer Hectare ist daselbst der doppelte von dem des besten Landes in den Antillen, und der Taglohn eines freyen Indianers ist beýnahe dreymal geringer als derjenige eines Negersclaven auf der Insel Cuba.

Man rechnete, daſs auſ Jamaica im Jahre 1825 eine Pflanzung von 500 *Acres* (oder. 15⅓ *caballerias*), wovon 200 mit Zuckerrohr angebaut waren, mittelst der Arbeit von 200 Sclaven, 100 Ochsen und 50 Maulthieren, 2,800 Cwt., oder 142,200 Kilogr. Zucker betrug und, die Sclaven eingerechnet, den Werth von 43,000 Pf. St. besaſs.

---

*) *Ind. Recreat.* (Calcutta, 1810, p. 73), *Roxburgh, Repertory*, Tom. II., p. 425.

Dieser Berechnung des Herrn Stewart zufolge würde eine Hectare 1,760 Kilogramme rohen Zuckers ertragen; denn dieſs ist die Zuckersorte, welche Jamaica dem Handel liefert. Wir haben vorhin gesehen, daſs, wenn in einer groſsen Zuckerpflanzung der Havannah 25 caballerias oder 325 Hectaren für den Ertrag von 32,000 bis 40,000 Kisten gerechnet werden, dieſs 1,150 oder 1,420 Kilogramme raffinirten Zuckers (*blanco* und *quebrado*) auf die Hectare gibt. Dieſs Resultat trifft mit demjenigen von Jamaica ziemlich überein, wenn man auf die Einbuſse Rücksicht nimmt, welche das Gewicht des Zuckers durch Raffiniren erleidet, wenn der rohe Zucker in *azucar blanco y quebrado* oder raffinirten Zucker verwandelt wird. Auf St. Domingue wird ein Carreau (zu 3,403 Geviertoisen = $1\frac{29}{100}$ Hectare) auf 40, zuweilen sogar auf 60 Centner berechnet; bleibt man bey 5,000 Pfund stehen, so gibt dieſs noch 1,900 Kilogramme rohen Zuckers auf die Hectare. Nimmt man an, wie dieſs geschehen muſs, wenn vom Ertrag der ganzen Insel Cuba die Rede ist, es ertrage auf einem Boden von mittlerer Fruchtbarkeit, die caballeria (zu 13 Hectaren) 1,500 arrobas von raffinirtem Zucker (theils *blanco* theils *quebrado*), oder 1,330 Kilogramme auf die Hectare: so ergibt sich, daſs 60,872 Hectaren oder 19¾ Seegeviertmeilen (ungefähr den neunten Theil der Ausdehnung eines französischen Departements von mittlerer Gröſse) hinreichend sind, um die 440,000 Kisten raffinirten Zuckers zu liefern, welche die Insel theils für ihren eigenen Consum, theils für ihre Ausfuhr auf erlaubten und unerlaubten Wegen bedarf. Man ist erstaunt, zu sehen, wie nicht volle zwanzig Seegeviertmeilen einen jährlichen Ertrag zu liefern vermögen, dessen Werth (die einzelne Kiste in der Havannah zu 24 Piastern berechnet) über 52 Millionen Franken beträgt; um den Gesammtbetrag alles rohen Zuckers zu liefern, dessen 30 Millionen

Franzosen für ihren Consum bedürfen, welcher gegenwärtig 56 bis 60 Millionen Kilogramme beträgt, würden*) in den Tropenländern $9\frac{5}{6}$ mit Zuckerrohr bepflanzte Seegeviertmeilen, und in Ländern gemäſsigter Klimate $37\frac{1}{2}$ mit Runkelrüben bepflanzter Seemeilen ausreichen! Eine Hectare *guten* Erdreichs mit Runkelrüben besäet oder bepflanzet, erträgt in Frankreich von zehntausend bis an dreyſsigtausend Kilogramme Runkelrüben. Der mittlere Ertrag ist 20,000 Kilogramme, welche $2\frac{1}{2}$ vom 100 oder 500 Kilogramme rohen Zuckers geben. Aus 100 Kilogrammen dieses rohen Zuckers erhält man 50 Kilogr. raffinirten Zucker, 30 Kilogr. Vergeoise Zucker und 20 Kilogr. Mosconade. Eine Hectare Runkelrüben erträgt demnach 250 Kilogr. raffinirten Zuckers.

Kurze Zeit nach meiner Ankunft in der Havannah hatte man aus Deutschland einige Proben jenes Runkelrübenzuckers kommen lassen, von welchem es hieſs: „er bedrohe den Bestand der americanischen *Zuckerinseln.*“ Die Pflanzer überzeugten sich mit einer Art Schrecken, daſs

---

*) Herr Barruel rechnet 67,567 Waldjucharten (arpens des eaux et forets), zusammen 11 Seegeviertmeilen für den Ertrag von 15 Millionen Kilogrammen rohen Runkelrübenzuckers (*Moniteur* vom 22. März 1811). Für die Cultur in den Tropenländern habe ich 1,900 Kilogramme rohen Zuckers auf die Hectare angenommen. Ich verdanke die sehr genauen Angaben über die Fabrication des Runkelrübenzuckers der Freundschaft und den gefälligen Mittheilungen des Hrn. Baron de Lessert, meines Collegen in der Akademie der Wissenschaften, welcher durch seine Angaben botanischer Arbeiten durch die ausnehmend groſsen Herbarien, die er besizt, und eine an wissenschaftlichen und staatswirthschaftlichen Werken sehr reiche Bibliothek seit vielen Jahren die Bearbeitung der verschiedenen Theile meiner *Reise nach den Aequinoctialländern* wesentlich erleichtert und befördert hat.

sie eine dem Rohrzucker völlig ähnliche Substanz vor Augen hätten; man schmeichelte sich jedoch mit der Hoffnung, es würden die hohen Arbeitslöhne in Europa und die Schwierigkeit, den krystallisirbaren Zucker aus einer so groſsen Masse von vegetabilischer Pulpa zu söndern, das Verfahren im Groſsen unvortheilhaft erweisen. Seither ist es der Chymie gelungen, diese Schwierigkeiten zu überwinden. Frankreich allein nur beſaſs im Jahr 1812 über 200 Fabriken von Runkelrübenzucker, die mit zwar sehr ungleichem Erfolg arbeiteten und deren Ertrag auf eine Million Kilogramme rohen Zuckers anstieg, das will sagen auf *einen acht und fünfzigsten Theil* des gegenwärtigen Zuckerconsums in Frankreich. Von diesen 200 Fabriken sind jezt noch 15 bis 20 übrig, welche, mit Einsicht geleitet, einen Ertrag von 300,000 Kilogr. gewähren. *) Die über europäische Angelegenheiten sehr gut unterrichteten Bewohner der Antillen fürchten sich jezt nicht mehr, weder vor dem Zucker aus Runkelrüben, aus Lumpen, aus Trauben, aus Kastanien oder aus Pilzen, noch vor dem Caffee aus Neapel, oder dem Indigo des mittäglichen Frankreichs. Zum Glück ist die Hoffnung, das Schicksal der Sclaven auf den Antillen gemildert zu sehen, nicht mehr vom Gelingen dieser kleinen europäischen Culturen abhängig.

---

*) Obgleich gegenwärtig der Preis des nicht raffinirten Rohrzuckers in den Häfen 1 Fr. 50 Cent. das Kilogramm beträgt, so gewährt dennoch die Fabrication des Runkelrübenzuckers in gewissen Oertlichkeiten, z. B. in der Gegend von Arras, noch Vortheil. Es würden Anstalten dafür in vielen andern Theilen von Frankreich getroffen werden, wenn der Preis des Antillenzuckers auf 2 Fr. oder 2 Fr. 50 Cent. das Kilogramm ansteigen, und wenn die Regierung den Runkelrübenzucker mit keiner Abgabe belegen würde, um den Douanen Ersatz zu geben für die Einbuſse, welche sie am Consum vom Colonialzucker erleiden. Die Fabrication vom Runkelrübenzucker ist besonders da vortheilhaft, wo sie mit einem allgemeinen System der Landwirthschaft, mit der Besserung des Bodens und der Viehzucht in Verbindung tritt; sie ist keineswegs eine von örtlichen Umständen unabhängige Cultur, wie in den Tropenländern mit der Zuckerpflanzung dieſs der Fall ist.

Ich habe öfters schon daran erinnert, daſs bis zum Jahre 1762 die Insel Cuba dem Handel nicht mehrere Erzeugnisse geliefert hat, als gegenwärtig die in industrieller Hinsicht am weitesten zurückstehenden und hinsichtlich der Cultur am meisten vernachlässigten drey Provinzen Veragua, die Landenge von Panama und Darien. Ein dem Anschein nach sehr unglückliches politisches Ereigniſs, die Eroberung der Havannah durch die Engländer, weckte die Gemüther auf. Die Stadt ward am 6. Juli 1764 geräumt und von diesem denkwürdigen Zeitpunkt können die ersten Anstrengungen einer sich entwickelnden Industrie gezählt werden. Die Aufführung eines Festungswerks nach einem gigantischen Plane*) brachte alsbald vieles Geld in Umlauf; später bot der frey gegebene Sclavenhandel **) den Zuckerpflanzungen arbeitsame Hände. Die Freyheit des Verkehrs mit allen spanischen Häfen, zuweilen auch mit den neutralen, die einsichtige Verwaltung von Don Luis de las Casas, die Errichtung der *Consulado* und der *patriotischen Gesellschaft*, die Zerstörung der französischen Colonie von St. Domingue***) und die steigen-

---

*) Man versichert, es habe einzig nur die Erbauung vom Fortin der *Cabanna* 14 Millionen Piaster gekostet.

**) *Real cedula de 28 de Febraro de* 1789.

***) Zu drey verschiedenen Malen im August 1791, im Junius 1793 und im October 1803. Vorzüglich war es die unglückliche und blutige Expedition der Generale Leclerc und Rochambeau, welche die Zerstörung der Zuckersiedereyen von St. Domingue vollendet hat.

den Zuckerpreise, welche eine nothwendige Folge davon waren, die Vervollkommnung der Maschinen und der Oefen, welche man grofsentheils den Flüchtlingen vom Cap français zu verdanken hatte, die innigeren Bande, welche zwischen den Eigenthümern der Zuckerpflanzungen und den Kaufleuten der Havannah geknüpft wurden, die von diesen auf landwirthschaftliche Unternehmungen (Zucker- und Caffeepflanzungen) verwandten Capitale: diefs waren die auf einander folgenden Ursachen des zunehmenden Wohlstandes der Insel Cuba, unerachtet des Conflictes der Behörden, welche auf den Gang der Geschäfte hindernd einwirken.[*]

Die gröfsten Veränderungen, welche in den Zuckerpflanzungen und den Zuckersiedereyen stattgefunden haben, fallen in den Zeitraum von 1796 bis 1800. Anfangs wurden von Maulthieren getriebne Räder (*trapiches de mulas*) an die Stelle der durch Ochsen getriebnen (*trapiches de bueyes*) gebracht; hernach sind in Guinen die hydraulischen Räder (trapiches de agua) eingeführt worden, von denen die ersten *conquistadores* bereits auf St. Domingo Gebrauch gemacht hatten, und endlich ward (in Coibàbo) auf Kosten des Grafen de Jaruco y Mopox, der Gebrauch der Dampfmaschinen (*bombas de vapor*) versucht. Von diesen lezteren sind gegenwärtig in den verschiedenen Zuckersiedereyen der Insel Cuba 25 vorhanden. Gleichzeitig ward auch der Anbau des Zuckerrohrs auf Otaiti allgemeiner. Es wurden die Siedekessel zur ersten Reinigung (*clarificadoras*) und Reverberirofen von verbesserter Construction eingeführt. In sehr vielen Pflanzungen (es muſs dieſs zur Ehre der begüterten Eigenthümer gesagt werden) ward edelmüthige Sorgfalt für die Pflege der kranken Sclaven, für Einbringung der Negerinnen und für die Erziehung der Kinder zu Tage gelegt.

---

[*] Die Verwickelung der *autoridades y jurisdictiones* ist dermalen grofs, dafs in der Denkschrift über die *gegenwärtige* Lage der Insel Cuba S. 40 nicht weniger als 25 Arten von bürgerlichen und kirchlichen *Juzgados* aufgezählt werden. Die Zerstückelung der höchsten Gewalt mag auch erklären, was oben (Th. VI. S. 130, Note **) über die stets sich mehrende Zahl der Advocaten gesagt ward.

Die Anzahl der Zuckersiedereyen (*Yngenios*) betrug im Jahre 1777 für die Gesammtinsel 473; im Jahre 1817 war sie über 780 gestiegen. Unter den früheren war keine einzige, die auch nur den vierten Theil von dem Zuckerertrag lieferte, welchen heut zu Tage die *Yngenios* zweyten Ranges liefern; darum mag auch nicht die Zahl der Zuckersiedereyen allein nur einen richtigen Begriff von den Fortschritten dieses Zweiges landwirthschaftlicher Industrie gewähren. In der Provinz von der Havannah fanden sich

im Jahr 1763	70	Zuckersiedereyen
— — 1796	305	—
— — 1806	480	—
— — 1817	625	—

Uebersicht des landwirthschaftlichen Reichthums der Provinz Havannah, im Jahre 1817.

Partidos.	*Zuckerpflanz.* (yngenios de azucar)	*Caffeepflanz.* (cafetales)	*Potreros.* *)	*Haciendas de Cria.*	*Pflanzungen* (vegas) *von Tabak.*	*Kirchen.*	*Häuser.*
Havannah . . .	1	. . .	12	. . .	. . .	31	16,613
Villa de Santiago	43	17	190	. . .	30	32	3,327
Bejucal	49	11	62	. . .	. . .	6	872
Villa de S. Antonio	4	121	51	51	76	10	1,681
Guanajay . . .	122	295	96	. . .	. . .	30	1,139
Guanabacoa . .	9		1	. . .	. . .	36	3,654
Filipinas . . .	. . .	1	48	196	883	13	1,822
Jaruco . . .	133	81	148	. . .	5	8	1,793
Guines	78	5	124	1	10	17	2,055
Matanzas . . .	93	83	200	12	. . .	10	1,956
Santa Clara . .	14	78	220	267	100	7	3,441
Trinidad . . .	77	33	45	403	130	24	3.911
Insgesammt	625	779	1,197	930	1,601	224	42,268

---

*) Um die charakteristischen Züge der Agricultur in den spanischen Colonien nicht zu verwischen, enthalte ich mich

In dieser Uebersicht unterscheiden sich die Bezirke (Trinidad und Santa clara), welche noch die alte Vorliebe für das Hirtenleben und für die Errichtung von zur Zucht des Viehs bestimmten Hatos zeigen; die Bezirke der Tabakcultur (Filipinas, Trinidad), endlich diejenigen, welche die meisten Zuckerpflanzungen haben (Jaruco, Guanajay, Matanzas und San Antonio Abad). Die partiellen Vermehrungen sind sehr merkwürdig. Im Jahre 1793 fanden sich im *partido* von Jaruco und Rio Blanco del Norte, in den *partidos* der Guinen und von Matanzas nur 73, 25 und 27 Zuckerpflanzungen; im Jahre 1817 zählte man deren 133, 78 und 95.

Da die Vermehrung der Zehnten unter allen Zonen eines der sichersten Kennzeichen des Zuwachses von landwirthschaftlichem Reichthume ist, so will man hier ihre Vermehrung während 15 Jahren nachweisen. Die Zehnten (*rentas decimales arrendadas*) wurden verpachtet, im Bisthum der Havannah *), von 4 zu 4 Jahren, wie folgt:

von,

---

den durch lange Uebung anerkannten spanischen Worten französische Worte unterzuschieben. Die *Hatos* oder *Haciendas de cria* und die *Potreros* sind die einen wie die andern Pachtgüter für Viehzucht; die erstern aber, deren Umfang zuweilen zwey bis drey Meilen im Durchmesser hat, und die auch nicht eingezäunt sind, enthalten ein fast wildes Vieh; sie bedürfen keiner andern Aufsicht, auſser der von drey oder vier Männern zu Pferd (*peones*), die das Land durchstreifen, um die Kühe und Stuten wahrzunehmen, welche Junge geworfen haben, und um die jungen Thiere zu zeichnen. Die Potreros sind umzäunte Viehweiden, von denen öfters auch ein kleiner Theil mit Mais, Bananen oder Manioc bepflanzt ist. Die in den Hatos geworfenen Thiere werden da gemästet, und beynebens gibt man sich auch mit eigener Zucht (*de pequennas crias*) ab.

*) *Officielle Urkunden*, worin für jeden Zeitraum unterschieden wird der Ertrag von 40 *Paroquias* und der *Casas excusadas*,

von 1789 bis 1792 für . . . . . 792,386 Piaster.
— 1793 — 1796 — . . . . . 1,014,005 —
— 1797 — 1800 — . . . . . 1,595,340 —
— 1801 — 1804 — . . . . . 1,864,464 —

Im lezten Zeitraume hat, wie man sieht, der Zehnten einen Durchschnittertrag von 2,330,000 Franken geliefert, obgleich vom Zucker nur ein halber Zehnten oder ein Zwanzigster bezahlt wird.

Um durch Beispiele etlicher Jahre die Verhältnisse darzustellen, welche sich, ich will nicht sagen in der Erzeugniſs, aber in der Exportation von Branntweinen und Melassen (*miel de purga*) zur Ausfuhr des raffinirten Zuckers ergeben, liefere ich hier, nach den Douanenregistern der Havannah, die Resultate der Jahre 1815 — 1824.

Zeitraum.	*Pipas von Branntwein.*	*Bocoyes von Melasse.*	*Kisten mit raffinirtem Zucker.*
1815	3,000	17,874	214,111
1816	1,860	26,793	200,487
1817	—	30,759	217,076
1818	3,319	34,990	207,378
1819	2,830	30,845	192,743
1822	4,633	34,604	261,795
1823	5,780	30,145	300,211
1824	5,691	27,046	345,329

Als Durchschnitt der lezten fünf Jahre ergibt sich, daſs die Ausfuhr von 1,000 Kisten raffinirten Zuckers (183,904 Kilogramme) der Ausfuhr von 17 *pipas* Rohrzucker, Branntwein und von 130 *bocoyes* Melasse entspricht. *)

---

cusadas, das will sagen, die Häuser oder Wohnungen, deren Zehnten zur Erbauung von Kirchen und Hospitälern vorbehalten und bestimmt sind.

*) *Une pipa de aguardiente* = 180 *frascos* oder $67^1/_2$ Gallonen; 1 *bocoy* = 6 *bariles*. Die pipa von *aguardiente de canna*, welche heut zu Tage in der Havannah 25 Piaster kostet, galt von 1815 bis 1819 deren über 33. Der *bocoy de miel de*

Durch die ungeheuern Kosten, welche die groſsen Yngenios und öfterer häuslicher Zerfall, als Folgen von Luxus und Unordnung verursachen, gerathen die Grundbesitzer häufig in gänzliche Abhängigkeit von den Kaufleuten.*) Die gewöhnlichsten Darlehen sind jene, wobey dem *Hacendado* Capitale dargeschossen werden, für die er jeden Centner Caffee um zwey Piaster, jede arroba Zucker um zwey *reales de plata* unter den laufenden Preisen zur Zeit der Ernte liefert. So wird eine Ernte von 100 Kisten Zucker durch Anticipation (oder *refaccion*) mit einem Verlust von 4,000 Piastern verkauft. Die Masse der Geschäfte und die Seltenheit des baaren Geldes sind in der Havannah so groſs, daſs sogar die Regierung sich zuweilen gezwungen sieht,**) Geld zu 10 vom 100 aufzunehmen, und daſs Privaten 12 oder 16 vom 100 zahlen. Der ungeheure Gewinn, den der Sclavenhandel abwirft,

---

purga galt sieben Reales de plata. Man nimmt gewöhnlich an, daſs drey Hüte Zucker ein *Baril de miel de purga* zu zwey arrobas geben. Beym *Raffiniren* wird häufig über die erste Lage feuchten Thons (*barro*), der unter einem Ueberdach (*piza*) durch Thiere mit Füſsen getreten ward, eine zweyte Thonlage (barrisso) gelegt. Nachdem diese weggenommen worden, wird der raffinirte Zucker noch acht Tage in der Kegelform (*horma*) zurückgelassen, damit der kleine Ueberrest von Melasse frey ablaufen könne (*para escurrir y limpiar*).

*) Die von Kaufleuten und Capitalisten mit den *Hacendados* geschlossenen Contracte haben diesen letztern vorzüglich im Zeitpunct der Errichtung so viel neuer Zuckersiedereyen im Jahr 1798 bey 30 bis 40 Procente Verlust gebracht. Die Gesetze erlauben zwar keine Darlehen zu höhern Zinsen denn fünf vom 100; aber man weiſs ihre Anwendung durch fictive Contracte zu umgehen. (*Sedano, sobre la Decadencia del ramo de Azucar*, 1812, p. 17.)

**) Ich erinnere an den *emprestito de la Intendencia de la Havana* vom 5. November 1804.

und der auf der Insel Cuba für eine einzige Reise zuweilen 100 und 125 vom Hundert beträgt, hat viel beygetragen, um den Zinsfuſs zu steigern, da manche Speculanten, zu 18 bis 20 Procenten, zum Behuf eben dieses schändlichen und schmählichen Handels Gelder borgten.

Auf frisch urbar gemachtem Lande gewährt das Zuckerrohr, sorgfältig gepflanzt, während 20 bis 23 Jahren Ernten; nachher muſs es alle drey Jahre erneuert werden. In der Hacienda de Matamoros befand sich im Jahr 1804 ein seit 45 Jahren exploitirtes Stück Land (*cannaveral*). Die für den Zuckerertrag fruchtbarsten Ländereyen finden sich gegenwärtig in den Umgebungen von Mariel und von Guanajay. Die unter dem Namen *Canna de Ottahiti* bekannte Spielart des Zuckerrohrs, die durch ein helleres Grün von Ferne kennbar ist, gewährt den Vortheil, gleichzeitig auf dem nämlichen Landumfange, ¼ Saft mehr und eine holzigere, dichtere und demnach an brennbarem Stoffe reichhaltigere *bagasse* zu liefern. Die Raffinirer (*maestros de azucar*), welche allen Stolz von Halbgelehrten besitzen, behaupten, es sey der *vezóu* (guarapo) von der *Canna de Ottahiti* leichter zu behandeln, und es gebe derselbe krystallisirten Zucker*) bey geringerem Zusatz von Kalk oder Potasche zum Vezou. Dieses *Zuckerrohr der Südsee* erhält nach 5 bis 6 Jahren Anbau ein dünneres Stroh; die Knoten aber bleiben allzeit von einander entfernter als in der *Canna creolia* oder *de la tierra*. Die anfänglich gehegte Besorgniſs, es möchte die erstere allmälig in das gewohnte Zuckerrohr ausarten**), ist glück-

---

*) Im Augenblick, wo der Kalk zugesezt wird, schwärzt sich der Schaum; das Unschlitt und andere Fettigkeiten lassen den Schaum (*cachasa*) zu Boden sinken und mindern ihn.

**) Ueber diese Spielarten und die Geschichte ihrer Einführung, *siehe* oben Th. 3, S. 73 und 154. Die von Missisipi kommenden Zuckerkisten bestehen aus Fichtenholz licher Weise nicht in Erfüllung gegangen. Das Zuckerrohr wird auf der Insel Cuba in der Regenzeit vom Julius bis zum October gepflanzt: die Ernte findet vom Hornung bis zum May statt.

Im Verhältniſs, wie durch allzuschnelle Urbarmachung die Insel entholzt ward, haben die Zuckersiedereyen an Brennstoff Mangel zu leiden angefangen. Man hatte allzeit etwas *bagasse* (von Saft entledigtes Zuckerrohr) gebraucht, um das Feuer unter den alten Siedekesseln (*tachos*) zu beleben; aber erst seit den durch die Auswanderer von St. Domingue eingeführten Reverberiröfen hat man versucht, überall kein Holz zu gebrauchen und *bagasse* allein nur zu brennen. Bey der alten Construction der Oefen und Siedekessel wird eine *tarea* Holz, zu 160 Cubikfuſs, verbrannt, um fünf arrobas Zucker zu gewinnen, oder für 100 Kilogramme rohen Zuckers bedarf man 278 Cubikfuſs Holz vom Citronen- oder Orangen-Baum. In den Reverberiröfen von St. Domingue wurden mit einem Karren von bagasse, zu 495 Cubikfuſs, 640 Pfund rohen Zuckers bereitet, welches 158 Cubikfuſs bagasse auf 100 Kilogr. Zucker beträgt. Ich habe während meines Aufenthaltes in den Guinen, vorzüglich in Rio Blanco beym Grafen von Mopox, verschiedene neue Constructionen versucht, in der Absicht, den Bedarf von Brennstoff zu vermindern, den Herd mit Substanzen, die schlechte Wärmeleiter wären, einzufassen und den Sclaven, die das Feuer unterhalten müssen, ihr Geschäft minder peinlich zu machen. Ein langer Aufenthalt in den europäischen Salinen und Arbeiten der praktischen Halurgie, mit denen ich mich in meiner frühesten Jugend beschäftigte, hatten mich auf die Idee dieser Constructionen geführt, die mit einigem

---

und Cypressen. Im Jahr 1804 kosteten sie 14 bis 1[illegible] Realen das Stück.

Erfolg nachgeahmt wurden. Hölzerne über die *Clarificadoras* gelegte Deckel beschleunigten die Verdünstungen und brachten mich auf die Vermuthung, ein System von Deckeln und beweglichen mit Gegengewicht versehenen Rahmen (*chassis*) dürfte auch auf die übrigen Siedekessel anwendbar seyn. Es verdient dieser Gegenstand eine neue Prüfung, wobey jedoch in sorgfältige Würdigung fallen müssen die Masse vom *vezou* (*guarapo*), der krystallisirte Zucker, den man erhält, und der, welcher verloren geht, das Brennmaterial, der Zeitaufwand und der Kostenbetrag.

In den stattgefundenen Erörterungen über die Möglichkeit, in Europa den Colonial-Zucker durch *Runkelrübenzucker* zu ersetzen, sind über den Preis des Rohrzuckers verschiedene unstatthafte Behauptungen aufgestellt worden. Für genauere Vergleichungen mögen nachstehende Angaben Stoff bieten. Die Preise des Colonial-Zuckers *) in Europa bilden sich 1. aus dem ursprünglichen

---

*) Es liegt auſser Zweifel, daſs der Gewinn der Pflanzer (*hacendados*) in der Havannah heut zu Tage allerdings ungleich viel geringer sey, als man gewöhnlich in Europa glaubt; jedoch scheint eine sehr alte Berechnung von Don Jose Ignacio Echegoyen über die *Fabricationskosten* des Zuckers mir etwas übertrieben zu seyn. Dieser im technischen Fach wohl bewanderte Mann glaubt, es würde die Bereitung von 10,000 arrobas Zucker dem Eigenthümer eine jährliche Ausgabe von 12,767 Piaster verursachen und ein Capital von 60,000 Piaster erheischen. Die Ausgabe beträgt demnach 55 Fr. für 100 Kilogramme; und wenn ihr Werth zu 65 Fr. berechnet wird (ungefähr 24 Piaster die *Caxa*), so würde das Capital von 60,000 Piastern, bey so ungünstigen Voraussetzungen nur ein Interesse von $3^{4}/_{6}$ vom 100 abwerfen. Diese Berechnung, die mir in der Havannah ist mitgetheilt worden, rührt vom Jahr 1798 und aus einer Zeit her, wo die Fabricationskosten, wie diejenigen des Land- und Negerankaufs ungleich geringer waren, als sie es gegen-

Ankaufſpreis; 2. aus der Fracht und Assecuranz, und 3. aus den Eingangsgebühren. Der Ankaufſpreis in den Antillen ist heut zu Tage nur ein Dritttheil des Verkaufſpreises in Europa. Wenn in der Havannah eine gleiche Mischung von weiſsem und gelbem Zucker (*blanco y quebrado*) 12 reales de plata die arroba kostet, so kostet eine *caxa*, zu 184 Kilogr., 126 Fr. 48 Cent.; demnach ist der Preis von 100 Kilogr. raffinirten Zuckers 68 Fr. 69 Centimen, wenn bey dieser Rechnung der Piaster zu 5 Fr. 27 Cent. gewerthet wird. In den französischen Colonien ist der ursprüngliche Ankauf 50 Fr. für 100 Kilogr. rohen Zuckers, oder 50 Cent. das Kilogr. Fracht und Assecuranz betragen gleichfalls 50 Cent. Die Gebühren sind 49 Fr. 50 Cent. für 100 Kilogr. oder 49½ Cent. das Kilogr.; woraus sich der Gesammtpreis des rohen Zuckers in den Seehäfen (im Havre z. B.) auf 1 Fr. 50 Cent. ergibt. Der Saft von den in gemäſsigten Klimaten angebauten Runkelrüben enthält nur einen Drittheil oder Viertheil des krystallisirten Zuckers*), welchen der *Vezou* oder Saft des Zuckerrohrs

---

wärtig sind. Man darf aber nicht vergessen, 1. daſs die Melassen sowohl als die Erzeugnisse von Branntwein, wovon die *pipa* 25 Piaster an Werth hat, und die auf einen Viertheil vom Werth des fabricirten Zuckers ansteigen kann, nicht in Rechnung gebracht sind; und daſs 2. Hr. Echegoyen seine Denkschrift in der Absicht geschrieben hat, um darzuthun, wie drückend der von der Zuckererzeugniſs bezogene Zehnten sey, weſshalb er dann auch die Kosten der *hacendados* zu vergröſsern geneigt war. (Siehe oben. *Patriota*, Tom. II., p. 63, und die bereits angeführte Denkschrift von Don Diego Jose de Sedano *Sobre la Decadencia del ramo de Azucar*, 1812, p. 5.)

*) Der Graf Chaptal nimmt gleichfalls auch nur 210 Kilogr. rohen Zuckers auf 10,000 Kilogr. Wurzeln der Runkelrüben, oder $2\,{}^{1}/_{10}$ vom 100 des ganzen Gewichts (*Chimie appliquée à l'Agr.*, Tom. II., p. 452). Da die gut zerriebenen

der Tropenländer liefert; allein hinwieder gewinnen die Runkelrübenfabriken an ersparten Frachten, Asseccuranzen und Gebühren, 10 Sols oder $^1/_4$ des Gesammtpreises vom Pfund rohen Zuckers gegen den Colonialzucker. Wenn dieser leztere völlig durch einheimischen Zucker ersezt würde, so müſste die Einbuſse der französischen Douanen im gegenwärtigen Stand der Dinge jährlich nahe an 29 Millionen Franken betragen.

Ein in Europa ziemlich allgemein verbreiteter Irrthum, welcher auf die Ansicht von den Wirkungen des Aufhörens des *Sclavenhandels* Einfluſs hat, ist dieser, daſs man glaubt, in den Antillen, welche *Zuckercolonien* heiſsen, werde die Mehrzahl der Sclaven in den Zuckerpflanzungen selbst gebraucht. Der Anbau des Zuckerrohrs ist unstreitig einer der *kräftigsten Beweggründe zur* Belebung des Sclavenhandels; aber eine einfache Berechnung zeigt, daſs die Gesammtzahl der auf den Antillen befindlichen Sclaven beynahe dreymal gröſser als die in den Zuckerpflanzungen gebrauchte Sclavenzahl ist. Ich habe vor bereits sieben Jahren gezeigt*), daſs, wenn die 200,000

Wurzeln 70 vom 100 Saft geben, so läſst sich annehmen, daſs man in gewohnten Jahren $3^1/_2$ vom 100 rohen Zucker aus dem Saft der Runkelrübe zieht. In einigen Oertlichkeiten von Touraine enthält dieser Saft bis auf fünf vom 100 krystallisirbaren Zucker, eben so wie in Java zuweilen 25 bis 30 vom 100 Zucker aus dem *Vesou* des Zuckerrohrs gewonnen wird! Der Ertrag einer Hectare auf dieser Insel weicht indessen für das Erdreich von mittlerer Fruchtbarkeit nur sehr wenig von demjenigen Ertrag ab, bey dem wir (Th. VI., S. 136) für die Insel Cuba stehen geblieben sind. Hr. Crawfurd berechnet den englischen Acre auf Java zum Ertrag von 1,285 Pfunden raffinirten Zuckers, welcher 1,445 Kilogr. auf die Hectare beträgt. (*Hist. of the Ind. Arch.*, Tom. I., p. 470.)

*) Reise, Th. 3, S. 196.

Kisten Zucker, welche von der Insel Cuba im Jahr 1812 ausgeführt wurden, in groſsen Pflanzungen erzeugt würden, 30,000 Sclaven für diesen Gewerbszweig völlig ausgereicht hätten. Um Vorurtheile zu bekämpfen, die von falschen Zahlenberechnungen ausgehen, und in menschenfreundlichen Absichten muſs hier erinnert werden, daſs der Druck der Sclaverey auf einer gar viel gröſseren Zahl von Individuen lastet, als die landwirthschaftlichen Arbeiten ihrer erheischen, wofern man auch annehmen wollte, was ich zuzugeben gar nicht geneigt bin, daſs Zucker, Caffee, Indigo oder Baumwolle allein nur durch Sclaven angebaut werden können. Auf der Insel Cuba rechnet man überhaupt 150 Neger für die Fabrication von 1,000 Kisten (184,000 Kilogr.) raffinirten Zuckers, oder in runder Zahl etwas mehr als 1,200 Kilogr. auf jeden erwachsenen Sclaven.*) Eine Production von 440,000 Kisten

---

*) Auf St. Domingue ward auf groſsen und schönen Pflanzungen $1^{1}/_{5}$ Landbauersclaven auf ein Carreau berechnet, hingegen auf den über die ganze Insel zerstreuten, den Documenten des Marquis de Gallifet zufolge, drey Sclaven auf ein Carreau; wenn nun der Ertrag eines Carreau (zu $1^{29}/_{100}$ Hect.) 2,500 Kilogr. rohen Zuckers beträgt, so macht dieſs 833 Kilogr. auf einen Sclaven. Hr. Moreau de Jones hat sogar auch dargethan, daſs die Berechnung für die Totalmasse des cultivirten Landes in den französischen Colonien nur $33^{1}/_{3}$ Centner oder 1,640 Kilogr. aufs Carreau beträgt. (*Commerce au 19ᵉ siècle*, Tom. II., p. 308, 311.) In Jamaica wird ein Neger nur zu einem Hogsead Zucker (oder 711 Kilogr.) gewerthet, nach Angabe des Hrn. Withmore. Bereits war dem Verfasser der *Representation du Consulado de la Havane* an die Cortes die gröſsere Menge Zucker aufgefallen, welche Cuba mit einer geringeren Zahl Neger als Jamaica erzeugt (*Documentos*, p. 36.) In der handschriftlichen Abhandlung: *Sucinta Noticia de la Situacion de la Isla de Cuba, en Agosto* 1800, die von einem der reichsten Grundbesitzer in der Havannah herrührt, finde ich die nachste.

würde demnach nur 66,000 Sclaven erheischen. Rechnet man zu dieser Zahl für die Culturen von Caffee und Tabak auf der Insel Cuba 36,000 andere, so erhellet, daſs von den 260,000 Sclaven, die gegenwärtig dort vorhanden sind, 100,000 ausreichen würden für die drey groſsen Zweige von Colonialindustrie, auf denen der Handelsverkehr der Insel beruht. Der Tabak wird beynebens meist nur durch weiſse und freye Menschen gepflanzt. Wir haben oben gezeigt, und ich habe mich dafür der achtungswürdigsten Autorität der *Consulado de la Havane* bedient, daſs ein Dritttheil (32 vom 100) der Sclaven in den Städten lebt, und demnach jeder Art von Landescultur fremd bleibt. Wenn wir nun in Betracht ziehen, 1) die Anzahl der in den *haciendas* zerstreuten, keiner Arbeit fähigen Kinder; 2) die Nothwendigkeit in kleinen Pflanzungen oder bey *zerstreuten Culturen* eine ungleich viel gröſsere Zahl Neger zu gebrauchen, um die nämliche Quantität Zucker zu erzeugen, wie in ausgedehnten Pflanzungen (*cultures reunies*) oder groſsen Werkstätten, so ergibt sich, daſs von 187,000 über die Landschaft vertheilten Sclaven ein Viertheil mindestens oder 46,000, weder Zucker, noch Caffee, noch Tabak erzeugen helfen. Der Sclavenhandel ist nicht bloſs barbarisch, er ist auch unverständig, weil er den beabsichtigten Zweck verfehlt. Er gleicht einem von Weitem herbeigeleiteten Flusse, von dessen Wasser mehr denn die Hälfte in den Colonien

---

bende Angabe: „Die Fruchtbarkeit unseres Bodens ist dermaſsen groſs, daſs bey uns in vortheilhaften Lagen 160 bis 180 arrobas, auf der ganzen Insel 100 arrobas weiſser und gelber Zucker auf einen Neger gerechnet werden können. Auf St. Domingue werden 60 gerechnet, auf Jamaica 70 arrobas rohen Zuckers." Auf Kilogramme zurückgebracht gibt dieſs für Cuba 1,194 Kilogr. raffinirten Zuckers; für Jamaica 804 Kilogr. rohen Zuckers.

selbst dem Boden, für den es bestimmt war, wieder entzogen wird. Diejenigen, welche stets wiederholen, daſs der Zucker nur durch Negersclaven cultivirt werden mag, scheinen nicht zu wissen, daſs der Antillen-Archipel 1,148,000 Sclaven enthält, während der Gesammtbetrag der Colonialerzeugnisse der Antillen nur aus der Arbeit von fünf- bis sechshunderttausend hervorgeht. *) Berechne man den gegenwärtigen Stand der Industrie von Brasilien, berechne man, wie viel Hände erforderlich sind, um den Zucker, Caffee und Tabak, die aus seinen Häfen ausgeführt werden, dem europäischen Handel zuzuführen; besuche man seine heut zu Tage so schwach bearbeiteten Goldminen, und alsdann beantworte man sich die Frage: ob die *brasilianische Industrie* erheische, daſs 1,960,000 Schwarze und Mulatten in Sclaverey gehalten seyn müssen? Ueber drey Viertheile dieser brasilianischen Sclaven **) sind weder mit Goldwaschen, noch mit der Cul-

---

*) Um zu zeigen, wie keineswegs übertrieben diese Rechnung ist, erinnern wir, daſs die Ausfuhr vom Antillen-Archipel 287 Millionen Kilogr. Zucker und 38 Millionen Kilogr. Caffee beträgt, und daſs, wenn in ausgedehnten Pflanzungen und bey nur mittlerer Fruchtbarkeit 800 Kilogr. Zucker und 500 Kilogr. Caffee (der Ertrag von 2,000 Sträuchen) auf einen Neger gerechnet werden, sich für die Erzeugnisse des ausgeführten Zuckers und Caffees der Bedarf von 435,000 Landbauern ergibt; vermehrt man diese Zahl um einen Dritttheil oder um die Hälfte, wenn man will, um der Minderjährigen willen und wegen des Mindierertrags der kleineren Pflanzungen, so wird man doch immer noch bey 632,000 Sclaven, auf 1,148,000 Sclaven von jedem Alter und Geschlecht, die in den Antillen leben (siehe oben, Th. 5., S. 765.) stehen bleiben. Das Consulado nahm im Jahre 1811 in Cuba für die Städte 69,000 und für die Landschaft 143,000 Sclaven an.

**) Ein sehr unterrichteter Reisender, Hr. Caldeleugh (*Travels in South America*, Tom. I, p. 79.) berechnet die brasilianitur von Colonialerzeugnissen beschäftigt, von Erzeugnissen, welche, wie ernsthaft versichert wird, den Sclavenhandel zum *nothwendigen Uebel*, zum *unvermeidlichen politischen Verbrechen* machen!

Caffee. Die Cultur des Caffeestrauchs trifft, wie die Vervollkommnung der Einrichtung der Kessel in den Zuckersiedereyen mit dem Zeitpunkt der Ankunft der Auswanderer aus St. Domingue, besonders in den Jahren 1797 und 1798 zusammen. Eine Hectare gibt 860 Kilogr. als Ertrag von 3,500 Sträuchen; man zählte in der Provinz der Havannah:

im Jahr 1800	60	*cafetales*
— — 1817	779	—

Da der Caffeestrauch nur im vierten Jahr eine gute Ernte liefert, so betrug die Caffeeausfuhr vom Hafen der Havannah noch im Jahr 1804 mehr nicht denn 50,000 arrobas. Sie ward gesteigert:

im Jahr 1809 auf	320,000	*arrobas*
— — 1815 —	918,263	—
— — 1816 —	370,229	—
— — 1817 —	709,351	—
— — 1818 —	779,618	—
— — 1819 —	642,716	—
— — 1820 —	686,046	—
— — 1822 —	501,429	—
— — 1823 —	895,924	—
— — 1824 —	661,674	—

Diese Zahlen thun groſse Schwankungen dar, theils in der Umgehung der Douanen, theils im Ertrag der Ernten; denn die Resultate der Jahre 1815, 1816 und 1823, die man für minder zuverlässig halten möchte, sind kürzlich auf den Douanenregistern erwahret worden. Im Jahr

---

schen Sclaven gleichfalls zu 1,800,000, obgleich er annimmt, die Gesammtbevölkerung reiche nicht über drey Millionen (Siehe oben, Th. 5, S. 129.)

1815, wo der Preis des Caffees 15 Piaster der Centner betrug, hat der Werth der Ausfuhr von der Havannah die Summe von 3,443,000 Piaster überstiegen. Im Jahr 1823 betrug die Ausfuhr des Hafens von Matanzas 84,440 arrobas; so daſs auſser Zweifel liegt, es möge in Jahren mittlerer Fruchtbarkeit die Gesammtausfuhr der Insel, auf erlaubten und unerlaubten Wegen, über 14 Millionen Kilogr. betragen.

1. Einregistrirte Ausfuhr im Durchschnitt des Jahrs 1818 bis 1824:	
a) In der Havannah	694,000 arrobas
b) In Matanzas, Trinidad, Santiago de Cuba, u. s. w.	220,000 —
2. Betrüglich*) den Douanen entzogen	304,000 —
Insgesammt	1,218,000 arrobas.

Aus dieser Berechnung erhellet, daſs die Caffeeausfuhr der Insel Cuba diejenige von Java übersteigt, welche im Jahr 1820 durch Hrn. Crawfurd**) zu 190,000 *piculs* oder

---

*) Nach an Ort und Stelle selbst gesammelten Erkundigungen ist der an den Douanen verübte Betrug viel beträchtlicher bey der Caffeeausfuhr als bei der des Zuckers; die erstere habe ich zu $^1/_3$, die zweyte zu $^1/_4$ der *einregistrirten Quantitäten* angeschlagen. Die Caffeesäcke, welche fünf arrobas enthalten sollen, befassen öfters sieben bis neun: auch ist in der jüngsten Zeit vorgezogen worden, von den Eigenthümern eine *declaration jurada* zu verlangen.

**) Nur durch eine irrige Reduction der Tonnen in Pfundgewicht (angenommen 34,260 tons = 486,158,960 Pf.) konnte dieser achtungswürdige Schriftsteller verleitet werden, die Ausfuhr von Java (25,840,000 Pf. oder 11,628,000 Kilogr.) für $^2/_7$ der Caffeeausfuhr der brittischen Antillen, und für $^1/_{19}$ der Consumtion von Europa zu halten. (*Hist. of the Indian Arch.*, Tom. III., p. 374.) Die 54,260 Tonnen (zu 20 cwt., oder 1,016 Kilogr.), welche Hr. Crawfurd für den Caffeeverbrauch von Europa hält, sind nicht gleich 218 Millionen Kilogr., sondern 55,128,000 Kilogr., eine Berechnung, die noch unter derjenigen ist, welche ich im Jahre

11⅓ Millionen Kilogr. berechnet ward, so wie auch diejenige von Jamaica, die im Jahr 1823, den Douanenregistern zufolge, nur 169,754 cwt., oder 8,622,478 Kilogramme betrug.*) In eben diesem Jahr empfing Groſsbritannien aus den gesammten brittischen Antillen 194,820 cwt., oder 9,896,856 Kilogr.**); daraus ergibt sich, daſs Jamaica allein davon ⁶⁄₇ erzeugt hat. Guadeloupe hat im Jahr 1810 dem Mutterlande 1,017,190 Kilogr. geliefert; Martinique 671,336 Kilogr. Auf Haiti, wo die Caffeeproduction vor der französischen Revolution 37,240,000 Kilogr. betragen hatte, sind im Jahr 1824 aus Port-au-Prince nur 91,544,000 Kilogr. ausgeführt worden. Es scheint, die *Gesammtausfuhr des Caffee's vom Archipel der Antillen auf erlaubtem Wege nur steige gegenwärtig auf mehr denn 38 Millionen Kilogr. an.* Es ist dieſs beynahe das Fünffache der Consumtion von Frankreich, die von 1820 bis 1823 im Durchschnitt jährlich 8,198,000 Kilogramme betragen hat.***) Noch steigt die Consumtion von Groſsbritannien

---

1818 angenommen habe. (*Reise*, Th. 3, S. 61 und 206). Ganz Arabien, glaubt man, gibt dem Handel von Persien, Indien und Europa, nur sieben bis acht Millionen Kilogr, Caffee. (*Page*, Tom. I., p. 30.)

*) Hr. Colquhoun berechnete im Jahr 1812 die Ausfuhr von Jamaica nach den Häfen der vereinten Königreiche zu 28,385,395 englischen Pfunden oder 12,773,427 Kilogr.; die Einfuhr aus allen brittischen Antillen (die nur zeitlich eroberten Inseln nicht eingegriffen) zu 31,871,612 engl. Pf. oder 14,312,225 Kilogr. (*Wealth of the Brit. Emp.*, p. 378. Reise n. d. äquinoct. Ländern, Th. 3. S. 57 — 62.)

**) *Stat. Illustr.*, p. 54. Die Ausfuhr der brittischen Guiana war im Jahr 1823 72,644 cwt. oder 3,690,315 Kilogr.

***) *Rodet, sur le commerce exterieur*, p. 153. Von diesen acht Millionen Kilogr. Caffee scheint Paris für sich allein nur über $2^1/_2$ Millionen zu verbrauchen. *Chateauneuf, Rech. sur les consommations de Paris*, 1821, p. 107.

nicht über $3^{1}/_{2}$ Millionen Kilogr.*); allein es haben Verkehr und Erzeugniſs dieser Waare in beyden Hemisphären sich dermaſsen vermehrt, daſs Groſsbritannien davon in den wechselnden Phasen seines Verkehrs ausgeführt hat:

im Jahr	1788	30,862	cwt. (zu $50^{4}/_{5}$ Kilogr.)
— —	1793	96,167	—
— —	1803	268,392	—
— —	1812	641,131	—
— —	1814	1,193,361	—
— —	1818	456,615	—
— —	1821	373,251	—
— —	1822	321,140	—
— —	1823	296,942	—

Die Ausfuhr von 1814 betrug $60^{1}/_{2}$ Millionen Kilogr. was man für jene Zeit als die Consumtion von ganz Europa ansehen kann. Groſsbritannien (diese Benennung allzeit ihrem wahren Sinne nach genommen, wo sie nur England und Schottland begreift) consumirt gegenwärtig *beynahe zwey und ein halbes Mal weniger Caffee und dreymal mehr Zucker* als Frankreich.

So wie der Preis des Zuckers in der Havannah, die *arroba* zu 25 spanischen Pfund (oder 11,^{49} Kilogr.) berechnet wird, so wird der Preis des Caffees allzeit nach Centnern (oder 45,^{97} Kilogr.) berechnet. Diesen leztern hat man zwischen 13 und 17 Piaster den Centner schwanken gesehen; jezt steht der Caffee zu 12 Piaster. Wahrscheinlich beschäftigt die Caffeecultur auf der ganzen Insel Cuba

---

*) Vor dem Jahr 1807, wo die Gebühren vom Caffee reducirt wurden, betrug die Consumtion in Groſsbritannien nicht volle 8,000 cwt. (minder als $^{1}/_{2}$ Million Kilogr.): im Jahr 1809 stieg sie auf 45,071 cwt. an; im Jahr 1810 auf 49,147 cwt.; im Jahr 1823 auf 71,000 cwt.; im Jahr 1824 auf 86,000 cwt. (oder 3,552,800 Kilogr.) *Report of the Com. of the Liverp. East. India Assoc.*, 1822, p. 38, und *Nichols., Lond. Price Curr.*, 1825, p. 63.

kaum 28,000 Sclaven, die im Durchschnitt jährlich 305,000 spanische Centner (14 Millionen Kilogr.), oder ihrem gegenwärtigen Werth nach 3,660,000 Piaster produciren. Aus dieser Berechnung ergibt sich, daſs ein Sclave gegenwärtig für den Werth von 130 Piaster Caffee und für den von 160 Piaster Zucker producirt. Es wäre wohl überflüssig, aufmerksam zu machen, daſs diese Verhältnisse sich ändern, wie der Preis beyder Waaren, deren Wechsel oft in entgegengesezter Richtung sich ergibt, und daſs ich hinwieder in diesen Berechnungen, die einiges Licht auf die Agricultur in den Tropenländern werfen können, aus dem nämlichen Gesichtspuncte die innere Consumtion nebst der Ausfuhr auf erlaubtem und unerlaubtem Wege zusammenfasse.

Tabak. — Der Tabak der Insel Cuba ist in allen europäischen Ländern berühmt, wo die den Eingebornen von Haiti entlehnte Sitte des Rauchens gegen Ende des 16ten und im Anfang des 17ten Jahrhunderts eingeführt worden ist. Man hegte allgemein die Hoffnung, die Cultur des Tabaks, wenn sie von allen Hemmungen eines verhaſsten Monopols befreyt wäre, müſste für die Havannah der Gegenstand eines sehr bedeutsamen Verkehrs werden. Die wohlwollenden Absichten, welche die Regierung seit sechs Jahren durch Abschaffung der *Factoria de tabacos* zu Tage legte, haben in diesem Industriezweige die Verbesserungen nicht herheygeführt, welche man hoffen zu dürfen glaubte. Den Pflanzern mangeln die Capitalien; die Landpacht ist sehr theuer geworden, und die Vorliebe für die Cultur des Caffeestrauchs wirkt schädlich auf diejenige des Tabaks.

Die ältesten Angaben über die Quantität des von der Insel Cuba in die Magazine des Mutterlandes gelieferten Tabaks reichen ins Jahr 1748 hinauf. Nach Raynal, der ein gar viel genauerer Schriftsteller ist, als man gewöhnlich glaubt, betrug diese Quantität von 1748 bis 1753 im Durchschnitt jährlich 75,000 arrobas. Von 1789 bis 1794 war der Ertrag der Insel jährlich auf 250,000 arrobas gestiegen; allein von da an bis zum Jahr 1803 hatten die Vertheurung des Bodens, die ausschlieſslich den Caffee- und Zuckerpflanzungen zugewandte Aufmerksamkeit, die kleinen Plackereyen in der Ausübung des königl. Monopols (*estanco*) und die Hemmungen des äuſseren Handels, allmälig die Production von mehr denn um die Hälfte vermindert. Man glaubt jedoch, im Zeitraum von 1822 bis 1825 habe der Gesammtertrag des Tabaks auf der Insel neuerdings drey- bis vierhunderttausend arrobas betragen.

Die innere Consumtion des Tabaks beträgt für die ganze Insel über 200,000 arrobas. Bis zum Jahr 1761 überlieſs die *Handelscompagnie von der Havannah* den Tabak von Cuba an die königl. Manufacturen der Halbinsel, in Folge von Vertägen, die von Zeit zu Zeit mit dem Schatzamte oder der *Real Hacienda* erneuert wurden. Die Regie (*Factoria de Tabacos*) trat an die Stelle dieser Compagnie und machte selbst das Monopol geltend. Die den Landbauern bezahlten Preise wurden auf drey Classen reducirt (*suprema, mediana, y infima*); diese Preise waren im Jahr 1804 zu sechs, zu drey und zu 2½ Piaster die *arroba*. Vergleicht man die Verschiedenheit der Preise mit den erzeugten Quantitäten, so zeigt sich, daſs die königliche Factorey die Tabakblätter im Durchschnittspreis von 16 Piastern den Centner bezahlte. Durch die Fabricationskosten kam das Pfund *Cigarros* der Administration in der Havannah selbst auf sechs *reales* (oder ¾ Piaster) zu stehen; das Pfund pulverisirten Tabaks, in *polvos delgados con color*, auf 3½ *reales*, in *polvos suaves* oder *cucaracheros* von Sevilla auf 1½ *reales*.

In guten Jahren, wenn die Ernte (Ertrag der Vorschüsse, welche die Factorey den minder begüterten Landbauern

bauern machte) auf 350,000 *arrobas* Blätter anstiegen, wurden 128,000 *arrobas* für die Halbinsel fabricirt, 80,000 für die Havannah, 9,200 für Peru, 6,000 für Fanains, 3,000 für Buenos-Ayres, 2,240 für Mexico und 1,000 für Caracas und Campêche.*). Um die Summe der 315,000,000 zu vervollständigen (denn die Ernte verliert 10 vom 100 ihres Gewichts, in *merma y aberias*, während der Fabrication und beym Transport), muſs man annehmen, daſs 80,000 *arrobas* im Innern der Insel consumirt wurden (*en los campos*), wo Monopol und Regie ihre Herrschaft nicht geltend machen. Der Unterhalt von 120 Sclaven und die Fabricationskosten betrugen jährlich nicht volle 12,000 Piaster; dagegen kosteten die Bediensteten der *Factoria* 641,000 Piaster.**) Der Werth von den 128,000 arrobas, die in guten Jahren nach Spanien gesandt wurden, theils in Cigarren, theils in pulverisirtem Tabak (*rama y polvos*), überstiegen den in Spanien gewohnten Preisen zufolge nicht selten fünf Millionen Piaster. Zwar ist auffallend, daſs die Ausfuhrlisten der Havannah (Documente durchs *Consulado* kund gemacht), unter den Exportationen fürs Jahr 1816 nur 3,400 *arrobas*, für 1823 nur 13,900 arrobas von *tabac en rama* und 71,000 Pfund von *tabac torcido*, zusammen, auf der Douane, zu 281,000 Piaster berechnet; 1825 nur 70,302 Pfund Cigarren und 167,100

---

*) *De la situacion actual de la Real Factoria de Tabacos de la Havana en Abril* 1804 (handschriftliche officielle Urkunde). In Sevilla fanden sich zuweilen 10 bis 12 Millionen Pfunde Tabak einmagazinirt, und der Ertrag der Rente des Tabaks der Halbinsel in guten Jahren betrug sechs Millionen Piaster.

**) Aus den im Jahre 1822 bekannt gemachten Etats des *königlichen Schatzamts* ersieht man, daſs nach Aufhebung der *Factoria de tabacos* in der Havannah der Unterhalt des Gebäudes und die Retraitengehalte der Angestellten jährlich annoch 13,600 und 24,300 Piaster kosteten.

Tabak in Blättern und Rippen angeben; man darf abe nicht vergessen, daſs kein Zweig von Contrebande stärke betrieben wird als derjenige der Cigarren. Obgleich de Tabak von der vuelta de abaxo der beliebteste ist, so fin det jedoch auch eine sehr bedeutende Ausfuhr im östli chen Theile der Insel statt. Ich zweifle ein wenig an de Gesammtausfuhr von 200,000 Cigarren-Kistchen (zun Werthe von zwey Millionen Piaster), welche von mehrere Reisenden für die jüngsten Jahre angenommen werden Wenn die Ernten dermaſsen ergiebig wären, wie sollt dann die Insel Cuba aus den Vereinten Staaten für die Con sumtion der niederen Volksclasse Tabak einführen?

Nach den drey Erzeugnissen von hoher Wichtigkeit dem Zucker, dem Caffee und dem Tabak, will ich wede von der *Baumwolle,* noch vom *Indigo,* noch vom *Weize* der Insel Cuba sprechen. Diese Zweige der Colonialir dustrie sind von einer nur geringen Bedeutung, und di Nähe der Vereinten Staaten sowohl als Guatimala's mach die Concurrenz beynahe unmöglich. Der Staat von Sal vador, welcher gegenwärtig zur Confederation vom *Cen tro-America* gehört, gibt gegenwärtig dem Handel alljähr lich 12,000 *tercios,* oder 1,800,000 Pfund Indigo; ein Ausfuhr, deren Werth über zwey Millionen Piaster be trägt. Der Anbau des Weizens gelingt zum groſsen Er staunen der Reisenden, welche Mexico besucht haben, i der Nähe der Quatro Villas auf geringen Erhöhungen übe der Meeresfläche, obgleich derselbe im Allgemeinen noc wenig verbreitet ist. Das Mehl ist schön, aber die Colo nialerzeugnisse haben mehr Reiz für den Landbauer, un die Ackerfelder der Vereinten Staaten, dieser Krimm de neuen Welt, gewähren allzureiche Ernten, um möglich z machen, daſs der Handel einheimischer Getreidefrüchte durch das Prohibitivsystem der Douanen, auf irgend eine den Mündungen des Mississipi und des Delaware benach barten Insel wirksam geschüzt werden könnte. Aehnliche Schwierigkeiten stehen dem Anbaue des Flachses, des Hanfes und der Weinrebe entgegen. Die Einwohner von Cuba wissen vielleicht selbst nicht, daſs auf ihrer Insel in den ersten Jahren nach der Eroberung durch die Spanier aus dem Safte wilder Trauben Wein gepreſst ward. *) Diese in America einheimischen Arten der Weinrebe haben den weit verbreiteten Irrthum begründet, demnach die ächte Vitis vinifera beyden Festlanden angehören sollte. Die *parras monteses,* welche den „etwas sauern Wein der Insel Cuba" gaben, waren wahrscheinlich die Frucht der Vitis tiliaefolia, welche Hr. Willdenow nach unsern Herbarien beschrieben hat. Nirgendwo sind bis dahin in der nördlichen Halbkugel für Weinerzeugniſs Reben gepflanzt worden**), südwärts von 27° 48′, oder der Breite

---

*) „De muchas parras monteses con ubas se ha cogido vino aunque algo agrio." (*Herera, Dec.* .I, p. 233.) Gabriel von Cabrera fand auf Cuba eine Ueberlieferung, welche jener der Völker semitischer Race gleicht, vom Noah, als er zum Erstenmal die Wirkungen eines durch Gährung erzeugten Getränkes verspürte. Er sezt hinzu, es knüpfe sich an diese Ueberlieferung die Vorstellung von zwey Menschenracen, einer *nackten* und einer *bekleideten.* Sollte Cabrera, mit hebräischen Mythen beschäftigt, die Worte des Landeseingebornen etwa irrig verstanden haben, oder (was wahrscheinlicher ist) sollte er einen neuen Zug beygefügt haben zu den Analogien des *Weibes mit der Schlange*, des *Kampſes der zwey Brüder*, der *groſsen Wasserfluth*, der *Flöſse von Coxcox*, des *Ausspähervogels* und so manch anderer Mythen, die uns unzweifelhaft darthun, daſs ein Zusammenhang alter Ueberlieferungen zwischen den Völkern beyder Welten vorhanden war? Vergl. meine *vues des Cordilleres et Monumens de l'Amerique*, Pl. XIII. u. XXVI; Tom. I., p. 114, 235, 237, 376; Tom. II., p. 14, 128, 175, 177, 199, 372 (Octavausgabe).

**) *Leopold von Buch*, *Phys. Beschr. der canariſchen Inseln*, 1825, p. 124.

von der zu den canarischen Inseln gehörenden Insel Ferro, und von 29° 2′, oder der Breite von Abusheer in Persien.

Wachs. — Dieses ist kein Erzeugniſs einheimischer Bienen (Melipones von Hrn. *Latreille*), sondern der über Florida aus Europa eingebrachten Bienen. Es ist dieser Handel seit 1772 erst von groſser Bedeutsamkeit geworden. Die Ausfuhr der ganzen Insel, die von 1774 bis 1779 im Durchschnitte jährlich nur 2,700 arr. betrug*), ward im Jahr 1803 (mit Einschluſs der durch Umgehung der Douane stattgefundenen), auf 42,700 arrobas gewerthet, wovon 25,000 nach Vera-Cruz bestimmt waren. Das Wachs aus Cuba wird in den Kirchen von Mexico in groſser Menge verbraucht. Die Preise schwanken zwischen 16 und 20 P. die arroba. Aus der Havannah allein nur betrugen die Ausfuhren den Douanenregistern zufolge:

Im	Jahr	1815	23,398	*arrobas.*
—	—	1816	22,365	—
—	—	1817	20,076	—
—	—	1818	24,156	—
—	—	1819	19,373	—
—	—	1820	16,939	—
—	—	1822	14,430	—
—	—	1823	15,692	—
—	—	1824	16,058	—
—	—	1825	16,505	—

Die Insel Trinidad und der kleine Hafen von Baracoa haben gleichfalls einen beträchtlichen Verkehr mit Wachs, das aus den ziemlich öden östlichen Regionen der Insel herrührt. In der Nähe der Zuckersiedereyen gehen viele Bienen durch Uebersättigung mit Melassen, nach denen sie sehr lecker sind, zu Grund. Ueberhaupt nimmt die Erzeugniſs des Wachses im Verhältnisse der Zunahme des cultivirten Landes ab. Den gegenwärtigen Wachspreisen zufolge ist die Ausfuhr dieser Waare auf erlaubten und unerlaubten Wegen der Gegenstand von einer halben Million Piaster.

---

*) Raynal, Tom. III., p. 257.

Handelsverkehr. Wir haben schon anderswo die Bemerkung gemacht, daſs die Wichtigkeit des Handels der Insel Cuba sich nicht einzig nur auf den Reichthum ihrer Erzeugnisse und auf die Bedürfnisse ihrer Bevölkerung an europäischen Erzeugnissen und Waaren gründet, sondern daſs dieselbe guten Theils auch aus der glücklichen Lage des Hafens von der Havannah am Eingange des Golfs von Mexico hervorgeht, da wo die Hauptstraſsen der Handeltreibenden Völker beider Erdhälften einander durchkreuzen. Der Abbé Raynal sagte [*]) zu einer Zeit, wo sich Landbau und Industrie noch in der Kindheit befanden, und kaum für den Werth von zwey Millionen Piaster an Zucker und Tabak dem Handel überlieferten, „*die Insel Cuba sey allein schon für Spanien einem Königreiche gleich zu achten.*“ Diese merkwürdigen Worte trugen etwas Prophetisches an sich: seit für das Mutterland Mexico, Peru und so viele andere Staaten, die sich unabhängig erklärt haben, verloren sind, sollten dieselben von Staatsmännern ernstlich erwogen werden, welche die politischen Interessen der Halbinsel zu würdigen Beruf haben.

Die Insel Cuba, welcher seit langer Zeit vom Madrider Hofe eine groſse Handelsfreyheit weislich eingeräumt worden ist, führt auf erlaubten und unerlaubten Wegen nur an eigenthümlichen Erzeugnissen in Zucker, Caffee, Tabak, Wachs und Häuten für einen Werth von mehr denn 14 Millionen Piaster aus. [**]) Es trifft dieſs bis auf einen

---

[*]) *Hist. philos.*, Tom III., p. 257.

[**]) Zu den niedrigen Preisen der jüngsten Jahre läſst sich un-

Dritttheil damit zusammen, was Mexico zur Zeit des gröſsten Flors seiner Bergwerke*) an edeln Metallen lieferte. Man kann sagen, es seyen Havannah und Vera-Cruz**) für das übrige America, was New-York für die Vereinten Staaten ist. Die Ladungen von 1,000 bis 1,200 Kauffahrteyschiffen, welche alljährlich in den Hafen von der Havannah einlaufen (die kleineren Fahrzeuge der Küstenschiffahrt ungerechnet), steigen auf 150,000 oder 170,000 Tonnen***) an. Darüberhin sieht man noch mitten im

---

ter diesen Erzeugnissen berechnen: 380,000 Kisten Zucker (zu 24 Piaster) = 9,120,000 Piaster; 305,000 Centner Caffee (zu 12 Piaster) = 3,660,000 Piaster. (*Vergl.* oben, S. 134 und 136.) Den Waarenpreisen von 1810 bis 1815 zufolge würde der Werth der Exportationen der Insel Cuba gegenwärtig auf 18 bis 19 Millionen Piaster ansteigen. Glücklicher Weise hat die Erzeugniſs oder Quantität des fabricirten Zuckers sich im Verhältnisse, wie die Preise gesunken sind, vermehrt: diese Preise betragen im Jahre 1826 kaum 21 Piaster die Kiste, während sie im Jahre 1801 auf 40 P. anstiegen.

*) Im Jahre 1805 wurden in Mexico an Gold- und Silbermünzen für den Werth von 27,165,888 Piaster geprägt; nimmt man aber einen Durchschnitt von 10 Jahren politischer Ruhe, so ergibt sich von 1800 bis 1810 kaum die Summe von 21½ Million Piaster.

**) Im Jahre 1803: Importation von Vera-Cruz 15 Millionen Piaster; Exportation (edle Metalle ungerechnet), fünf Millionen Piaster. In der Havannah werden die Reexportationen durch die Errichtung vom *Depot* sich mehren.

***) Im Jahre 1806 betrug das Tonnage des Handels von New-York 299,617 Tonnen; dasjenige von Boston 143,420 Tonnen. Das Gewicht der Schiffsladung ist übrigens kein richtiges Maſs vom Reichthume des Handels. Länder, welche Reis, Mehl, Bauholz und Baumwolle ausführen, bedürfen ungleich gröſserer Schiffsladungen als die Tropenländer, deren Erzeugnisse (Cochenille, Indigo, Zucker und Caffee), bey sehr ansehnlichem Werthe nur wenig Raum einnehmen.

Frieden selbst nicht selten 120 bis 150 Kriegsschiffe in den Hafen der Havannah einlaufen. Von 1815 bis 1819 sind die einzig nur bey der Douane dieses Hafens einregistrirten Erzeugnisse (Zucker, Branntweine, Melassen, Caffee, Wachs und Häute) im Durchschnitte jährlich auf den Werth von 11,245,000 Piaster angestiegen. Im Jahre 1823 haben die zu weniger denn zwey Drittheilen ihres wirklichen Werthes verzeichneten Exportationen (nach Abzug von 1,179,000 Piastern in Baarschaft) über 12½ Millionen Piaster ertragen. Sehr wahrscheinlich betragen die Importationen der ganzen Insel auf erlaubten und unerlaubten Wegen, und zufolge dem wahren Werthe der Erzeugnisse, Waaren und Sclaven berechnet, heut zu Tage 15 bis 16 Millionen Piaster, von denen höchstens drey bis vier Millionen wieder ausgeführt werden. Die Havannah kauft vom Auslande ungleich mehr als ihr eigenes Bedürfniſs erheischt; sie tauscht ihre Colonialerzeugnisse gegen europäische Manufacturproducte aus, um diese zum Theil wieder an Vera-Cruz, Truxillo, la Guayna und Carthagena zu verkaufen.

Ich habe vor 15 Jahren bereits in einem andern Werke*) die Elemente jener Uebersichten erörtert, die unter dem täuschenden Namen von *Handelsbilanzen* kund gemacht werden; ich habe bemerkt, welch geringes Zutrauen diese angeblichen Rechnungen über den Tauschverkehr der Völker verdienen, dessen Vortheile man durch irrige Grundsätze des Staatshaushalts verführt, nach ihrem baaren Geldsaldo würdigen zu müssen glaubt, die nachfolgenden Erläuterungen betreffen zwey Jahre (1816 und 1823) der *Balanzas y Estados de Comercio*, welche auf Anordnung der Regierung abgesandt wurden. Ich habe keine Zahl darin abgeändert, weil dieselben (und dieſs ist schon ein sehr groſser Vortheil in Würdigung schwer auszumittelnder Gröſsen) Grenzzahlen vom Mindesten (*nombres limites au minimum*) sind. Die auf diesen Verzeichnissen bemerkten Preise sind weder die Waarenpreise am Ursprungsorte noch jene, welche in den Seehäfen als Curspreise betrachtet werden können, sondern vielmehr nur fictive Werthungen, *officielle Preise*, wie man im brittischen Douanensysteme sich ausdrückt*); es sind dieselben (es mag dieſs nicht oft genug wiederholt werden) um einen Drittheil mindestens geringer als die laufenden Preise. Um vom Stande des Handelsverkehrs der Havannah, wie er in den *Registern* der spanischen Douanen zum Vorscheine kommt, den Stand des Handels der Gesammtinsel ableiten zu können, müſste man die *einregistrirten* Exportationen und Importationen aller übrigen Häfen kennen, und ihrem Gesammtbetrage denjenigen des Sclavenhandels beyfügen können, welcher nach Verschiedenheit der Orte, der Natur der Waaren und ihrem unsicheren Preise von Jahr zu Jahr wechselt. Berechnungen dieser Art mögen nur durch Ortsbehörden unternommen werden; und was von diesen Behörden während des mit vieler Geschicklichkeit von ihnen gegen die spanischen Cortes geführten Kampfes kund gemacht worden ist, enthält den Beweis, daſs sie selbst sich nicht sattsam für eine so viel umfassende Arbeit vorbereitet angesehen haben.

---

*) *Essai polit.*, Tom. II., p. 746, und *Reise*, Th. 3. S. 136.

Die *Junta del Gobierno* und der *Real Consulado* lassen jährlich, für den Hafen der Havannah allein nur, unter dem Namen der *Balanza del Comercio***) ein Verzeich-

---

*) Man unterscheidet in diesem Systeme zwischen dem reellen Preis, dem *official value* und dem *declared* oder *bona fide value*.

**) Diese *Balanzas del Comercio* der Havannah, von denen einige mit allem kleinlichen Detail der partiellen Werthanniſs der bey den Douanen einregistrirten Exportationen und Importationen abfassen. In diesen Verzeichnissen sind die Importationen durch nationale (spanische) und durch fremde Fahrzeuge unterschieden; eben so die Exportationen der Halbinsel nach den spanisch-americanischen Häfen und nach den auſser dem Domaine der Krone Spaniens gelegenen Häfen. Das Gewicht der Waaren, ihr Werth (*valor por aforos*), nebst den Municipal- und königlichen Gebühren sind beygefügt; aber die officiellen Berechnungen der Waarenpreise sind, wie wir bereits gezeigt haben, weit unter den cursirenden Preisen*) des Platzes.

Jahr 1816.

			Piaster.
A. *Importation*			13,219,986
auf 336 spanischen Schiffen		5,980,413 P.	
Erzeugnisse u. Waaren	1,032,135 P.		
africanische Sclaven	2,659,950		
in Gold und Silber	2,288,358		
auf 672 fremden Schiffen		7,239,543 P.	
1,008 Schiffe.		13,219,986	
B. *Exportation*			8,363,135
auf 497 spanischen Schiffen		5,167,966 P.	
nach der Halbinsel	2,419,224 P.		
nach den span. amer. Häf.	2,101,890		
nach den Küsten v. Africa	643,852		
	5,167,966		
auf 492 fremden Schiffen		3,195,169	
989		8,363,135.	

---

gaben gedruckt sind, befassen gewöhnlich 25 bis 30 Folioseiten und enthalten über 1,800 Artikel. Ich besitze deren sehr viel; in dem gegenwärtigen *politischen Versuche über die Insel Cuba* mache ich jedoch nur solche Zahlen bekannt, die zu allgemeinen Resultaten führen können. Auf gleiche Weise bin ich auch in meinem *Essai politique sur la Nouvelle-Espagne* verfahren.

*) Zum Beyspiel die eingeführten Neger sind zu 150 Piaster

Bey 2,439,991 eingeführten Piastern betrug die einregistrirte Ausfuhr in Gold und Silber nur 480,840 Piaster.

Unter den *Einfuhr*-Artikeln zeigen sich nachstehende als bedeutsam: Getreidemehl, 71,307 Barils, oder 718,921 Piaster; europäische Weine und Liqueure, 463,067 P.; Pöckelfleisch, Eſswaaren und Gewürze, 1,096,791 P.; verschiedene Kleiderwaaren, 127,681 P.; Seidenstoffe, 282,382 Piaster; Leinen- und Baumwolltücher, 3,226,359 Piaster; Tücher und andere Wollstoffe, 103,224 P.; Mobilien, Krystalle, Quincailleriewaare, 267,312 P.; Papier, 61,486 P.; bearbeitetes Eisen, 330,368 P.; Felle und Häute, 135,103 Piaster; Bretter und anderes schon bearbeitetes Bauholz, 285,217 Piaster.

Unter den *Ausfuhr*-Artikeln finden sich: Getreidemehl, 10,965 Bar., oder 145,254 P.; Weine und Liqueure, 111,466 P.; Pöckelfleisch und Eſswaaren, 227,274 P.; verschiedene Kleiderwaaren, 4,825 Piaster; Seidenwaare 47,372 P.; Leinen- und Baumwolltücher, 1,529,610 P.; Mobilien, Krystalle, Quincalleriewaare, 29,000 P.; Papier, 20,497 P.; bearbeitetes Eisen, 99,581 P.; Zucker 3,207,792 arrobas, oder 3,962,709 P.; Caffee, 370,229 arrobas, oder 347,729 P.; Wachs, 22,365 arrobas, oder 169,683 P.; gegerbte Häute, 19,978 P.

---

jeder einzelne gewerthet; die Barils Getreidemehl zu 10 Piaster. Nachdem ich den Gesammtwerth der angeblichen *Handelsbilanz* angegeben habe, weise ich den Betrag des Goldes und Silbers nach, welche durch die Insel Cuba nur durchgegangen sind. Um einen annähernden Begriff der innern Consumtion der Insel und ihres Bedarfs an europäischen Manufacturerzeugnissen zu geben, habe ich die nämlichen Artikel unter den Exportationen und Importationen aufgeführt.

Jahr 1823.

A. *Importation* . . . . 13,698,735 Piaster.
durch spanische Schiffe . . 3,562,227 P.
durch fremde Schiffe . . 10,136,508
B. *Exportation* . . . . 12,329,169 —
durch spanische Schiffe . . 3,550,312 P.
durch fremde Schiffe . . 8,778,857

Zahl der im Hafen der Havannah eingelaufenen Schiffe 1,125, zum Betrag von 167,578 Tonnen, ausgelaufen 1,000, zum Betrage von 151,161 Tonnen.

Die einheimiſchen ausgeführten und einregistrirten Producte sind in diesem Handelsverzeichnisse berechnet zu

95,884 Kisten weiſsen Zuckers.
204,337 — gelben —
672,007 arrobas Caffee von erster Qualität.
223,917 — — — zweyter —
15,692 — Wachs.
30,145 bocois Melasse.
13,879 arrobas Tabak *en rama.*
71,108 Pfunde — *torcido.*
26,619 Häute von der Insel Cuba.
3,368 Garafones von Bienenhonig.

Gold und Silber, in geprägter Münze eingeführt, 1,179,054 Piaster, ausgeführt, 1,404,584 P.

Unter den eingeführten Waaren und Erzeugnissen: verfertigte Kleidungsstücke, 2,133,256 P.; Leinwand und Zwirn, 207,085 P.; Seidenstoffe, 459,869 P.; Baumwollentücher, Musseline u. s. w., 1,021,827 P.; Wolltücher, 163,962 P.; Pöckelfleisch, Reis, andere Eſswaaren und Gewürze, 3,269,901 P. (worunter 431,464 arr. tasajo, Werth 701,129 P.; 509,601 arr. Reis, Werth 348,501 P.; und 89,947 Barils Fett, Werth 259,941 P.); Getreidemehl 74,119 Barils, oder 889,428 Piaster; Weine und Liqueure 1,119,437 P.; Eisenwaaren, 288,697 P.; Quincaillerie, Mobilien, Krystalle und Porcellan, 464,528 P.; Papier, 36,186 Risse, oder 158,337 Piaster; castillänische Seife, 53,441 arrobas, oder 213,764 P.; Unschlitt (sebo labrado), 42,512 arrobas, oder 170,050 P.; Bretter und anderes bearbeitetes Bauholz, 353,765 P.

Unter den *ausgeführten* Gegenständen bemerken wir auſser den schon oben angegebenen Landesproducten Leinwand und Zwirn, 29,526 P.; Coronnaden, 69,049 P.; Seidenstoffe, 11,316 P.; Wollenstoffe, 9,633 P.; Mobilien, Krystalle, Quincaillerie, 8,046 P.; Eisenwaaren, 63,149 P.; Bretter und bearbeitetes Bauholz, 23,453 P.; Papier, 5,572 Risse, oder 22,288 P.; Weine und Liqueure, 49,286 P.; Pökelfleisch, Eſswaaren, Gewürze, 86,882 P.; Papier, 15,322 Risse, oder 27,772 P.

Nachstehendes sind die genauesten Angaben, welche ich über Ein- und Ausgang der Fahrzeuge vom Hafen der Havannah sammeln konnte. Von 1799 bis 1803 war die Zahl der eingehenden Schiffe im Durchschnitte jährlich 905 mit Einschluſs der Kriegsschiffe.

1799	883
1800	784
1801	1,015
1802	845
1803	1,020

Die Ausfuhr des Zuckers ward damals zum Gewicht von 40,000 Tonnen berechnet. Von 1815 bis 1819 betrug die Zahl der angekommenen Schiffe im Durchschnitte jährlich 1,192, wovon 226 spanische und 966 fremde. Im Jahre 1820 eingelaufene 1,305, worunter 288 spanische; ausgegangene 1,230, worunter 919 fremde. In den nachfolgenden Jahren sind nur noch die Kauffahrteyschiffe gezählt worden.

	Eingetroffen.	*Ausgefahren.*	
1821	1,268	1,168	Unter den 1,268 nur 258 spanische. Darüberhin sind eingekommen 95 Kriegsschiffe, worunter 53 spanische.

	Eingetroffen.	Ausgefahren.	
1822	1,182	1,118	Unter den 1,182 waren 843 fremde. Darüberhin sind eingekommen 141 Kriegsschiffe, worunter 72 spanische.
1823	1,168	1,144	Unter den 1,168 (zu 167,578 Tonnen) befanden sich 275 spanische und 708 aus den Vereinten Staaten; weiterhin 149 Kriegsschiffe, worunter 61 spanische, 54 aus den Vereinten Staaten und 34 englische und französische.
1824	1,086	1,088	Unter den 1,086 befanden sich 890 fremde. Darüberhin waren in der Havannah angekommen 129 Kriegsschiffe, worunter 59 spanische.

*Ausfuhr**) *der Erzeugnisse der Insel Cuba durch den Hafen der Havannah von* 1815 *bis* 1819.

Jahre.	*Kisten* v. raffinirtem Zucker (zu 184 Kilogr.)	*Pipas* v. Branntwein a. Zuckerrohr.	*Bocoyes* von Melasse.	*Arrobas* von Caffee (zu 11,5 Kilogr.)	*Arrobas* von Wachs (zu 11,5 Kilogr.	*Häute* und Felle.	*Werth* nach den Mittelpreis in Piastern.
1815	214,111	3,000	17,874	918,265	23,598	60,000	11,955,705
1816	200,487	1,860	26,793	570,229	22,365	80,000	10,171,872
1817	217,378	. . .	30,759	709,551	20,076	60,000	10,691,219
1818	207,378	3,219	34,991	779,618	24,156	60,000	21,628,248
1819	192,743	2,830	30,845	642,716	19,373	60,000	10,776,977
Zusammenzug der 5 Jahre.	1,031,795	10,909	141,265	3,420,177	109,368	320,000	56,224,041
Jährlicher Durchschnitt.	206,359	2,182	28,253	684,035	22,233	64,000	11,244,808

---

*) In dieser Uebersicht der während fünf Jahren *einregistrirten* Erzeugnisse ist die Kiste Zucker wechselnd zu 16 und 12 *reales*, zu 22 und 18 *reales*, zu 20 und 16 *reales*, zu 22 und 18 *reales*, zu 20 und 16 *reales*; die *pipa Branntwein* zu 35 Piaster; der bocoyo *melasse* zu sieben *reales*; der Centner Caffee zu 15, 15, 12, 16 und 16 Piastern, die arroba *Wachs*, zu 16 Piastern berechnet worden.

Vergleicht man in den Uebersichten des Handels von der Havannah den groſsen Werth der eingeführten Waaren mit dem geringen Werthe der wieder ausgeführten, so ist man überrascht zu sehen, wie bedeutend bereits schon die innere Consumtion eines Landes ist, das nur 325,000 weiſse und 130,000 freye farbige Menschen zählt.*) Man findet, wenn die verschiedenen Artikel nach den wirklichen Currentpreisen angeschlagen werden: an Leinwand und Zwirn (*bretannas, platillas, lienzos y hilo*), 2½ bis drey Millionen Piaster; an Baumwollstoffen (*zarazas musulinas*), eine Million Piaster; an Seidenstoffen (*rasos y generos de seda*), 400,000 P.; in Tuch- und Wollstoffen 220,000 P. Die Bedürfnisse der Insel, an europäischen Stoffen als *Ausfuhr* im Hafen der Havannah einzig nur einregistrirt, haben demnach in diesen lezten Jahren 4 bis 4½ Millionen P. überstiegen. **) Diesen Importationen der Havannah (auf erlaubten Wegen) muſs hinzugesezt werden: Quincallerie und Mobilien über ½ Million P.; Eisen und Stahl, 380,000 P.; Bretter und behauenes Bauholz 400,000 P.; castillanische Seife 300,000 P. Was die Einfuhr von Eſswaaren und Getränken für Havannah allein nur betrifft, so scheint sie mir der Aufmerksamkeit

---

*) Durch eine Zahlverwechselung wurden ohne Zweifel in einem jüngst erschienenen Werk (*aperçu Stat. sur l'île de Cuba*, 1826, p. 231) dieser Insel 257,000 freye und 395,000 Sclaven zugetheilt. Man hat die 130,000 freyen Farbigen mit den 260,000 Sclaven in Eine Classe geworfen und die Weiſsen um 68,000 vermindert.

**) Die Einfuhr von Veracruz in Geweben (*generos y ropas*) betrug zu Anfang des Jahrhunderts vor der Revolution von Mexico 9,200,000 Piaster. Man darf nicht vergessen, daſs Mexico einheimische Manufacturen hat, deren Producte für das Bedürfniſs der ärmeren Volksclassen ausreichen. *Vergl.* oben, die vergleichende Uebersicht der Consumtionen von Mexico und von Venezuela, Th. 5, S. 228.

No. I. (Zu Seite 191.)

Bevölkerung der Insel Cuba, nach der Zählung vom Jahre 1827.

Departements:	Weiſse: Männliche: Von 1 bis 15 Jahr.	Weiſse: Männliche: Ueber 15 Jahr.	Weiſse: Männliche: Gesammtzahl Männl.	Weiſse: Weibliche: Von 1 bis 12 Jahr.	Weiſse: Weibliche: Ueber 12 Jahr.	Weiſse: Weibliche: Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der Weiſsen.	Freie Mulatten: Männliche: Von 1 bis 16 Jahr.	Freie Mulatten: Männliche: Ueber 15 Jahr.	Freie Mulatten: Männliche: Gesammtzahl Männl.	Freie Mulatten: Weibliche: Von 1 bis 12 Jahr.	Freie Mulatten: Weibliche: Ueber 12 Jahr.	Freie Mulatten: Weibliche: Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der freien Mulatten.	Freie Schwarze: Männliche: Von 1 bis 15 Jahr.	Freie Schwarze: Männliche: Ueber 15 Jahr.	Freie Schwarze: Männliche: Gesammtzahl Männl.	Freie Schwarze: Weibliche: Von 1 bis 10 Jahr.	Freie Schwarze: Weibliche: Ueber 10 Jahr.	Freie Schwarze: Weibliche: Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der freien Schwarzen.	Mulatten und schwarze Sklaven: Männliche: Von 1 bis 15 Jahr.	Mulatten und schwarze Sklaven: Männliche: Ueber 15 Jahr.	Mulatten und schwarze Sklaven: Männliche: Gesammtzahl Männl.	Mulatten und schwarze Sklaven: Weibliche: Von 1 bis 12 Jahr.	Mulatten und schwarze Sklaven: Weibliche: Ueber 12 Jahr.	Mulatten und schwarze Sklaven: Weibliche: Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der Mulatten und schwarzen Sklaven.	Gesammtzahl der Bevölkerung der Insel Cuba.
West-Departement . . .	31194	58332	89526	23117	52415	75532	165058	3110	5121	8231	3340	6596	9936	18167	[illegible]	[illegible]	[illegible]	3616	11077	14693	27797	23613	101773	125386	15227	56860	72087	197473	408537
Mittel-Departement . . .	21067	32370	53437	17361	27415	44776	98223	3637	4893	8530	3064	3456	6520	15050	2179	2887	5066	1710	2430	4130	9296	3910	24488	28398	2352	11296	13648	42038	164497
Ost-Departement	9816	15864	25680	8530	13560	22090	47770	5310	6287	11597	3288	9412	12700	24297	2217	3617	5834	2283	3770	6053	11887	3360	26144	29504	3407	14586	17993	47497	131451
Gesammtzahl d. permanenten Bevölkerung der Insel Cuba	62155	106488	168653	48906	93492	142398	311051	11867	16101	28358	10683	18474	29156	57514	9400	15500	23804	7609	17567	25176	48980	30883	152405	183288	20986	82668	103654	286942	704487

Fügt man zu diesem Resultate von 704.487 das Militär und die Schiffsmannschaften, welche 26.075 Individuen ausmachen, so findet man die Gesammtzahl der fixen und mobilen Bevölkerung der Insel Cuba von 730.562 Seelen.

Vergleichung der Zählungen der Insel Cuba im Jahre 1817 und 1827; Zu- und Abnahme der Bevölkerung.

	Weiſse: Männl.	Weiſse: Weibl.	Weiſse: Gesammtzahl	Freie Mulatten: Männl.	Freie Mulatten: Weibl.	Freie Mulatten: Gesammtzahl	Freie Neger: Männl.	Freie Neger: Weibl.	Freie Neger: Gesammt-Zahl	Mulatten- und schwarze Sklaven: Männl.	Mulatten- und schwarze Sklaven: Weibl.	Mulatten- und schwarze Sklaven: Gesammt-Zahl	Haupt-Summe:
Resultat der Zählung vom Jahre 1817 .	129656	109140	238796	30512	29170	59682	28373	26002	54375	124324	74821	199145	551998
Resultat der Zählung vom Jahre 1827 .	168653	142398	311051	28358	29156	57514	23904	25076	48980	183288	103654	286942	704487
Unterschied .	38997 Vermehrung.	33258 Vermehrung.	72255 Vermehrung.	2154 Verminderung.	14 Verminderung.	2168 Verminderung.	4469 Verminderung.	926 Verminderung.	5395 Verminderung.	58964 Vermehrung.	28833 Vermehrung	87797 Vermehrung.	152489 Vermehrung.

Zu- und Abnahme der Bevölkerung der Insel Cuba im Jahre 1827; Geburten, Heirathen und Sterbefälle.

Departements:	Weiſse: Geburt.	Weiſse: Heirath.	Weiſse: Sterbef.	Freie Mulatten: Geburt.	Freie Mulatten: Heirath.	Freie Mulatten: Sterbef.	Freie Schwarze: Geburt.	Freie Schwarze: Heirath.	Freie Schwarze: Sterbef.	Mulatten- und schwarze Sklaven: Geburt.	Mulatten- und schwarze Sklaven: Heirath.	Mulatten- und schwarze Sklaven: Sterbef.	Haupt-Summe: Geburt.	Haupt-Summe: Heirath.	Haupt-Summe: Sterbef.
West-Departement . .	7354	1156	4044	756	83	506	1101	35	1152	9264	1252	5491	18485	2526	11193
Mittel-Departement .	3530	456	1569	768	66	327	431	23	188	1262	110	486	5991	655	2570
Ost-Departement . . .	2115	256	1019	1494	138	548	236	51	232	2142	30	1104	6007	475	2912
Gesammtzahl . .	12999	1868	6632	3018	288	1378	1778	161	1573	12739	1381	7081	30481	3636	16665

No. II.

Bevölkerung des West-Departements der Insel Cuba, nach der Zählung vom Jahre 1827.

Städte- und Landbesitzungen:	Weiße: Männliche: Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Weibliche: Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der Weißen.	Freie Mulatten: Männliche: Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Weibliche: Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der freien Mulatten.
Ciudad S. Cristobal der Havana, mit Inbegriff der Vorstädte (*barrios estramuros*) und 43 Landdistricte (*partidos rurales*), welche 12 Dörfer und 21 Weiler (*aldeas*) enthalten	17462	35015	52477	13040	30954	43994	96671	1729	3036	4765	2256	4101	6357	11122
Gouvernement der Ciudad S. Carlos de Matanzas, welches eine Ciudad, 7 Dörfer und 2 Weiler enthält	3085	5009	8094	2377	5300	7677	16671	214	356	570	198	467	665	1235
Regierungssitz (*tenencia de gobierno*) am Pinal del Rio, mit 7 *partidos rurales*, die 5 Dörfer und 7 *aldeas* enthalten	2130	3315	5445	1415	2821	4236	9679	606	917	1523	436	1025	1461	2984
Ciudad Santiago, mit 10 *partidos rurales*, 9 Dörfer und 7 *aldeas* enthaltend	3005	4921	7926	2304	3367	5671	13597	155	232	387	110	197	307	694
Ciudad S. Felipe y Santiago del Bejucal, ohne die *partidos rurales*	478	690	1168	257	719	976	2144	63	37	100	33	73	106	206
Ciudad S. Juan de Jaruco, ohne die *partidos rurales*	332	577	909	231	630	861	1773	21	35	56	21	39	60	116
Ciudad Sta María del Rosario, ohne die *partidos rurales*	530	786	1316	389	679	1068	2384	17	23	40	14	26	40	80
Villa Guanabacoa, mit 2 *partidos rurales*, 3 Dörfer enthaltend	1458	2605	4063	1133	2839	3972	8035	144	207	351	131	527	658	1009
Villa S. Julian de los Guines, mit 3 *partidos rurales*, welche 5 Dörfer enthalten	1549	2827	4376	1068	2102	3170	7546	63	92	155	52	106	158	313
Villa S. Antonio Abad, mit 2 Dörfern	1068	1626	2694	900	1701	2601	5295	59	88	147	70	165	235	382
Gesammtzahl der genannten Bevölkerung	51294	38232	89526	23187	52345	75532	165058	3110	5121	8231	3636	6300	9936	18167

Städte- und Landbesitzungen:	Freie Schwarze: Männliche: Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Weibliche: Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der freien Schwarzen.	Mulatten- und schwarze Sklaven: Männliche: Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Weibliche: Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der Mulatten- und schwarzen Sklaven.	Gesammtzahl der Bevölkerung des West-Departements.
Ciudad S. Cristobal der Havana, mit Inbegriff der Vorstädte (*barrios estramuros*) und 43 Landdistricte (*partidos rurales*), welche 12 Dörfer und 21 Weiler (*aldeas*) enthalten	3118	6152	9270	2574	8656	11230	20500	13318	53654	60172	9227	31136	40363	100535	257828
Gouvernement der Ciudad S. Carlos de Matanzas, welches eine Ciudad, 7 Dörfer und 2 Weiler enthält	234	397	631	176	560	736	1367	2469	14299	16768	2656	7098	9754	26522	45795
Regierungssitz (*tenencia de gobierno*) am Pinal del Rio, mit 7 *partidos rurales*, die 5 Dörfer und 7 *aldeas* enthalten	229	572	801	163	431	594	1395	588	3079	3667	908	3529	4437	8104	22162
Ciudad Santiago, mit 10 *partidos rurales*, 9 Dörfer und 7 *aldeas* enthaltend	[illegible]	[illegible]	[illegible]	180	576	756	[illegible]	5205	[illegible]	[illegible]	2237	9101	11348	31039	47979
Ciudad S. Felipe y Santiago del Bejucal, ohne die *partidos rurales*	71	121	192	28	88	116	308	229	706	935	161	377	538	1473	4131
Ciudad S. Juan de Jaruco, ohne die *partidos rurales*	31	67	98	25	58	83	181	121	454	575	77	275	352	927	2997
Ciudad Sta María del Rosario, ohne die *partidos rurales*	20	36	56	12	55	67	123	190	613	803	94	286	380	1183	3770
Villa Guanabacoa, mit 2 *partidos rurales*, 3 Dörfer enthaltend	135	328	463	136	574	710	1173	1365	2909	4274	587	1675	2262	6536	16753
Villa S. Julian de los Guines, mit 3 *partidos rurales*, welche 5 Dörfer enthalten	120	235	355	55	236	291	646	1351	6090	7441	738	3790	4528	11969	20474
Villa S. Antonio Abad, mit 2 Dörfern	90	156	246	64	250	314	560	476	3385	3861	262	793	1055	4916	[illegible]
Gesammtzahl der genannten Bevölkerung	3866	9136	13002	3416	11177	14593	27595	23615	101773	125388	15227	56800	72027	197415	408537

Rechnet man hiezu 21.000 Individuen der Garnisonen, Schiffsmannschaften u. s. w., so ergeht daraus eine mobile und fixe Bevölkerung von . . . . 429,537 Seelen.

Vergleichung der Zählungen von 1817 und 1827.

	Weiße: Männliche	Weibliche	Freie Mulatten und Schwarze: Männliche	Weibliche	Mulatten- und schwarze Sklaven: Männliche	Weibliche	Gesammtzahl:
Resultat von 1827	89526	75532	21233	24589	125388	72027	408537
Resultat von 1817	76092	57722	20779	20097	83169	38156	296205
Unterschied	13434 Vermehr.	17810 Vermehr.	454 Vermehr.	4492 Vermehr.	42219 Vermehr.	33871 Vermehr.	112332 Vermehr.

Es sind in diesem West-Departement 23407 Heirathen von Weißen.
2279 — — — freien Mulatten.
3846 — — — freien Schwarzen.
19333 — — — Mulatten- und schwarzen Sklaven.

Zu- und Abnahme der Bevölkerung im Jahre 1827.

	Weiße:	Freie Mulatten:	Freie Schwarze:	Mulatten-Sklaven:	Schwarze Sklaven:	Gesammtzahl:
Geburten	7251	786	1101	945	9097	19183
Heirathen	[illegible]	68	95	13	1906	2584
Sterbefälle	4044	566	1142	611	5299	[illegible]

Bevölkerung des Mittel-Departements der Insel Cuba, nach der Zählung vom Jahre 1827.

Städte und Landbesitzungen:	Weiße:							Freie Mulatten:							Freie Schwarze:							Mulatten- und schwarze Sklaven:							Gesammtzahl der Bevölkerung des Mittel-Departements.
	Männliche			Weibliche				Männliche			Weibliche				Männliche			Weibliche				Männliche			Weibliche				
	Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der Weißen.	Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der freien Mulatten.	Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der freien Schwarzen.	Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.	Gesammtzahl der Mulatten- und schwarzen Sklaven.	
Ciudad Santa Maria de Puerto Principe, mit 24 Landdistricten, welche 3 Dörfer und 9 Weiler (*aldeas*) enthalten	7539	13753	21292	6695	11088	17783	39075	1114	1286	2400	1350	650	2000	4400	811	608	1419	587	505	1092	2511	906	8977	9883	204	3618	3821	13704	61990
Gouvernem. von Trinidad. *Ciudad* Trinidad, mit 6 *partidos rurales*, welche 13 *aldeas* enthalten	2519	3773	6292	1905	3136	5041	11333	659	845	1504	538	815	1353	2857	570	1122	1692	385	742	1127	2819	1225	7709	8934	591	2172	2763	11697	28706
Villa Santa Clara, mit 12 *partidos rurales* und der Colonie von Santo Domingo; im Ganzen eine Villa, 3 Dörfer und 23 *aldeas*	5260	5941	11201	1224	8372	9596	20797	767	1151	1918	576	885	1461	3379	434	432	866	329	442	771	1637	735	2730	3465	716	1403	2119	5584	31397
Villa Santo Spiritu, mit 13 *partidos rurales*, 1 Dorf und 12 *aldeas* enth.	3283	5711	8994	3151	5085	8236	17230	755	886	1641	522	839	1361	3002	231	367	598	292	450	742	1340	646	3499	4145	552	1284	1836	5981	27553
Villa San Juan de los Remedios, mit 10 *partidos rurales*, 1 Dorf und 2 *aldeas* enthaltend	1694	2515	4209	1010	2235	3245	7454	305	350	667	254	266	520	1187	128	347	475	102	256	358	833	299	1170	1469	199	530	729	2198	11673
Gesammtzahl des Gouvernements von Trinidad	12756	17940	30696	10290	15835	26125	56821	2489	3211	5730	1890	2805	4695	10425	1363	2268	3631	1108	1890	2998	6629	2905	15108	18013	2058	5389	7447	25460	99338
Gouvernement der *Ciudad* und Colonie Fernandina de Jagua, mit 3 Land-*barrios*	848	119	967	208	284	492	1459	31	39	70	16	39	55	125	—	—	—	—	—	—	—	53	135	187	29	85	114	301	1885
Landdistrict von Yaguaramas, zum Gerichtsbezirke der Havana gehörend, mit 2 *aldeas*	203	289	492	138	265	403	895	13	17	30	28	42	70	100	5	11	16	15	25	40	56	48	269	317	61	205	266	583	1634
Gesammtzahl der permanenten Bevölkerung	21346	32101	53447	17551	27225	44776	98223	3637	4593	8230	3284	3536	6820	15050	2179	2887	5066	1710	2420	4130	9196	3910	24480	28400	2352	11298	13650	42028	164497

Rechnet man hierzu 1675 Individuen der Garnisonen, Schiffsmannschaften u. s. w., so ergeht daraus eine mobile und fixe Bevölkerung von . . . . 166.172 Seelen.

Vergleichung der Zählungen von 1817 und 1827.

	Weiße:		Freie Mulatten und Schwarze:		Mulatten- und schwarze Sklaven:		Gesammtzahl:
	Männliche	Weibliche	Männliche	Weibliche	Männliche	Weibliche	
Resultat von 1827	53447	44776	13296	10950	28400	13630	164497
Resultat von 1817	39457	35097	11991	11675	17905	13168	129293
Unterschied	13990 Vermehr.	9679 Vermehr.	1305 Vermehr.	725 Verminder.	10495 Vermehr.	462 Vermehr.	35204 Vermehr.

Zu- und Abnahme der Bevölkerung im Jahre 1827.

	Weiße:	Freie Mulatten:	Freie Schwarze:	Mulatten-Sklaven:	Schwarze Sklaven:	Gesammtzahl:
Geburten	3339	766	491	181	1092	5901
Heirathen	446	44	25	30	90	635
Sterbefälle	1609	227	156	79	607	2678

Alex. v. Humboldt's hist. Reisen. IV. [illegible]

No. IV. (Zu Seite 191.)

Bevölkerung des Ost-Departements der Insel Cuba, nach der Zählung vom Jahre 1827.

Städte und Landbesitzungen:	Weiſse:							Freie Mulatten:							Freie Schwarze:							Mulatten- und schwarze Sklaven:							Gesammtzahl der Bevölkerung der Insel Cuba.
	Männliche			Weibliche			Gesammtzahl der Weiſsen.	Männliche			Weibliche			Gesammtzahl der freien Mulatten.	Männliche			Weibliche			Gesammtzahl der freien Schwarzen.	Männliche			Weibliche			Gesammtzahl der Mulatten und schwarzen Sklaven.	
	Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.		Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.		Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.		Von 1 bis 15 Jahr.	Ueber 15 Jahr.	Gesammtzahl Männl.	Von 1 bis 12 Jahr.	Ueber 12 Jahr.	Gesammtzahl Weibl.		
Die *Ciudad* Santiago de Cuba, mit 41 Landdistricten (*partidos rurales*), enthaltend eine Villa, 3 Dörfer und 26 *aldeas*	2707	6334	9061	2210	4405	6615	15676	2221	2123	4344	1817	3791	5608	9952	1235	1912	3147	1372	2336	3708	6855	2171	21210	23381	2013	12026	14039	38020	70852
Regierungssitz (*tenencia de gobierno*) der Stadt Bayamo, mit 19 *partidos rurales*, 3 Dörfer und 20 *aldeas* enthaltend	3087	4019	7106	2700	3931	6631	13737	1661	2703	4364	1270	3510	4780	9144	353	782	1135	427	741	1168	2303	524	2218	2742	329	1490	1819	4571	29755
Regierungssitz der *Ciudad* Holguin, mit 18 *partidos rurales*, 5 *aldeas* enthaltend	2487	3945	6432	2453	3297	5750	12182	601	657	1258	319	441	760	2018	241	393	634	116	194	310	944	341	1599	1940	148	497	645	2585	17729
Regierungssitz der *Ciudad* Baracoa, mit 12 *partidos rurales*, 6 *aldeas* enthaltend	660	501	1161	486	797	1283	2444	366	392	758	302	479	781	1539	171	241	412	163	167	330	742	255	795	1050	260	309	569	1619	6344
Regierungssitz von Jiguany, mit 4 *partidos rurales*, 3 *aldeas* enthaltend	893	1167	2060	489	1112	1601	3661	361	512	873	280	491	771	1644	271	229	500	224	313	537	1043	59	322	381	36	166	202	583	7135
Gesammtzahl der permanenten Bevölkerung	9814	15866	25680	8838	13549	22090	47770	5210	6387	11597	3988	8712	12700	24297	2217	3617	5834	2283	3770	6053	11887	3360	26144	29504	3407	14588	17995	47499	131453

Rechnet man hiezu noch 3400 Individuen der Garnisonen, Schiffsmannschaften u. s. w., so ergabt daraus eine mobile und fixe Bevölkerung von . . . . 134,853 Seelen.

Vergleichung der Zählungen von 1817 und 1827.

	Weiſse:		Freie Mulatten und Schwarze:		Mulatten- und schwarze Sklaven:		Gesammtzahl:
	Männliche	Weibliche	Männliche	Weibliche	Männliche	Weibliche	
Resultat vom Jahr 1827 . . .	25680	22090	17431	18753	29504	17995	131453
Resultat vom Jahr 1817 . . .	14700	15097	20435	22790	24568	23491	126992
Unterschied .	10980 Vermehrung.	6993 Vermehrung.	3004 Verminder.	4037 Verminder.	4936 Vermehrung.	5496 Verminder.	4461 Vermehrung.

Zu- und Abnahme der Bevölkerung im Jahre 1827.

	Weiſse:	Freie Mulatten:	Freie Schwarze:	Mulatten-Sklaven:	Schwarze Sklaven:	Gesammtzahl:
Geburten	2213	1496	596	226	1946	6087
Heirathen	386	138	31	6	44	673
Sterbefälle	1019	448	242	86	1019	2813

derer sehr werth zu seyn, welche den wahrhaften Zustand jener Gesellschaften zu kennen wünschen, die den Namen *Zucker- und Sclavencolonien* führen. Es ist die Zusammensetzung dieser Gesellschaften auf dem fruchtbarsten Boden, den die Natur dem Menschen für seine Nahrung gewähren mag, es ist die Leitung der landwirthschaftlichen Arbeiten und der Industrie der Antillen so beschaffen, daſs unter dem glücklichsten Klima der Aequinoctialländer die Bevölkerung ohne die Freyheit und Thätigkeit des äuſseren Handels an Nahrung Mangel leiden würde. Ich spreche nicht von der Weineinfuhr des Hafens der Havannah, welche (allzeit zufolge der Douanenregister) im Jahre 1803 auf 40,000 *bar.*; im Jahre 1823 auf 15,000 *pipas* und 17,000 *barils*, oder auf den Werth von 1,200,000 angestiegen war; eben so wenig von der Einfuhr von 6,000 *barils* spanischer und holländischer Branntweine, und von 113,000 *barils* (1,864,000 P.) Getreidemehl. Diese Weine, diese gebrannten Wasser, dieses Getreidemehl, im Werth von mehr denn 3,300,000 Piaster, gehören zur Consumtion der begüterten Classen der Nation. Die Cerealien der Vereinten Staaten sind zum eigenthümlichen Bedürfnisse geworden unter einer Zone, wo lange Zeit hindurch der Mais, der Manioc und die Bananen aller andern stärkmehlartigen Nahrung vorgezogen wurden. Es wäre kein Grund vorhanden, um über die Entwickelung eines völlig europäischen Luxus aus Mitte des zunehmenden Wohlstandes und der Civilisation in der Havannah zu klagen; allein neben der Einfuhr von Mehl, europäischen Weinen und gebrannten Wassern finden sich im Jahre 1816 für 1½ Millionen P., im Jahre 1823 für 3½ Millionen Pöckelfleisch, Reis und Hülsenfrüchte. Im lezten von diesen zwey Jahren betrug die Reiseinfuhr (allzeit in der Havannah, und den Registern zufolge, den Schleichhandel ungerechnet) 323,000 *arro-*

bas, die Einfuhr des zur Sclavennahrung so nothwendigen gedörrten und eingesalzenen Fleisches (*tasajo*) 465,000 *arrobas.* *)

Dieser Mangel an Nahrungsmitteln bezeichnet einen Theil der tropischen Länder, in welchen die unvorsichtige Thätigkeit der Europäer die Ordnung der Natur umgekehrt hat; derselbe wird abnehmen nach Maſsgabe, wie die Einwohner über ihren wahren Vortheil besser aufgeklärt und durch die niedrigen Preise der Colonialwaaren entmuthigt oder gewarnt ihre Culturen wechseln und allen Zweigen der Landwirthschaft freyen Lauf gestatten werden. Die Grundsätze einer engherzigen und kleinlichen Politik, die der Verwaltung sehr kleiner Inseln zum Grunde liegen, welche eigentliche von Europa abhängige Werkstätten heiſsen können, und die von Menschen bewohnt sind, welche, wenn sie sich sattsam bereichert haben, das Land alsbald wieder verlassen, mögen auf ein Land nicht Anwendung leiden, das an Ausdehnung England fast gleich kommt, mit volkreichen Städten besezt ist, und dessen seit Jahrhunderten da angesiedelte, in zahlreichen Generationen einander folgende Einwohner statt dem americanischen Landesgebiete fremd zu seyn, dasselbe vielmehr als ihr wahres Vaterland lieben. Die Bevölkerung der Insel Cuba, die in 50 Jahren vielleicht über eine Million angestiegen ist, kann durch ihre Consumtionen allein schon der einheimischen Industrie ein unermeſsliches Feld öffnen. Wenn der Sclavenhandel ganz aufhört, so werden die Sclaven nach und nach in

die

---

*) In der *balanza del comercio de la Havana* (1823) sind selbst die *officiellen Preise* für den *tasajo* zu 755,700 Piaster; für den Reis zu 363,600 Piaster; für das Schweinefleisch, zu 225,000 P.; für Speck, Butter, Käse zu 373,000 P.; für den gepöckelten Cabliau, der den Negern mit dem *tasajo* gereicht wird, zu 100,000 P. angegeben.

die Classe der freyen Menschen übertreten und eine aus neuen Elementen gebildete Gesellschaft wird, ohne die heftigen Erschütterungen bürgerlicher Zwiste zu erleiden, in jene Bahnen übergehen, welche die Natur allen zahlreichen und aufgeklärten Gesellschaften vorgezeichnet hat. Der Anbau des Zuckerrohrs und des Caffeestrauchs wird nicht vernachlässigt werden; aber es wird derselbe eben so wenig die Hauptgrundlage des Bestandes der Nation bleiben, als dieſs die Cultur der Cochenille für Mexico, die des Indigo für Guatimala und diejenige vom Cacao für Venezuela ist. Eine Bevölkerung von freyen und einsichtigen Landbauern wird nach und nach an die Stelle einer Sclavenbevölkerung treten, der es an aller Vorsicht und Industrie fehlt. Bereits ist durch die Capitalien, welche der Handel der Havannah seit 25 Jahren den Landbauern übergeben hat, ein Anfang in Veränderung der Gestaltung des Landes gemacht worden. Dieser Kraft aber, deren Wirksamkeit stets zunehmend ist, gesellt sich eine andere bey, welche von den Fortschritten der Industrie und des Nationalwohlstandes untrennbar ist, die Entwickelung des menschlichen Verstandes. Auf diesen zwey vereinten Mächten beruhen die künftigen Schicksale des Hauptortes der Antillen.

Wir haben gesehen, daſs den Handelsverzeichnissen der Havannah zufolge die einregistrirten Ausfuhren an Erzeugnissen der Insel im Durchschnitte der Jahre 1815 bis 1819 sich auf jährliche 12,245,000 Piaster belaufen; und hinwieder in den lezten Jahren auf 13 Millionen Piaster.*) Wenn die einregistrirten Exportationen von der Havannah und von Matanzas zusammen, an einheimischen Producten sowohl als an wieder ausgeführten fremden Waaren, im Jahre 1823 auf 15,139,200 Piaster anstiegen*), so darf ohne Uebertreibung angenommen werden, die Gesammtinsel habe auf erlaubten und unerlaubten Wegen in eben diesem Jahre 1823 bey einem damals sehr activen Handel eine Exportation von mehr als 20 bis 22 Millionen Piaster gehabt.**) Diese Berechnungen in Gelde sind natürlich abwechselnd wie die Preise der Waaren und Bodenerzeugnisse. Vor der Zeit, wo Jamaica im Genusse des freyen Handels war, im Jahre 1820, betrugen seine Exportationen an 5,400,000 Pf. St. Man hält ziemlich allgemein dafür, Spanien beziehe jährlich vierzig bis fünfzigtausend Kisten Zucker aus der Havannah. (Im Jahre 1823 gaben die Verzeichnisse 100,766 *caxas* an; im Jahre 1825 nur 47,547). Die Vereinten Staaten***) befassen der Tonnenzahl nach über die Hälfte, und dem Werth der Exportationen zufolge mehr denn ei-

---

*) Ich nehme hier Berechnungen an, welche nicht die der Douane sind, hingegen auf den Currentpreisen im Hafen der Havannah beruhen.

---

*) In dem schätzbaren Werke, das unter dem Namen *commerce du dix-neuvième siècle* erschienen ist, wird (Tom. I., p. 259) diese Ausfuhr der Havannah für 1823 zu minder denn zwey Millionen Piaster angeschlagen; allein es gründet sich diese Annahme auf einen Zahlenirrthum. Der einregistrirte Zucker betrug 300,211 *caxas* oder 120,084,400 spanische Pfunde, und nicht sechs Millionen Pfunde; die Exportation des Caffee's betrug 22,398,100 span. Pfunde, und nicht drey Millionen Pfunde (Siehe oben S. 132 und 172).

**) Die Exportationen des französischen Theils von St. Domingue betrugen im Jahre 1788 bey 67 Millionen Franken an Zucker, bey 75 Millionen Fr. an Caffee, und bey 15 Millionen Fr. an Baumwolle, zusammen 51,400,000 Piaster.

***) Officiellen Angaben zufolge betrug die Gesammteinfuhr der Vereinten Staaten im Jahre 1820 die Summe von 62,586,724 Dollars, wozu Groſsbritannien und Indien 29 Millionen geliefert haben; die *Insel Cuba* 6,584,000; Haiti 2,346,000; Frankreich 5,909,000 Dollars.

nen Dritttheil vom Gesammthandel der Insel Cuba. Wir haben die Gesammteinfuhr der Insel, die Contrebande einbegriffen, zum Betrage von mehr denn 22 bis 24 Millionen Piaster gewerthet. Der Betrag von den einzig nur aus den Vereinten Staaten kommenden Waaren und Erzeugnissen auf Schiffen von 106,000 Tonnengehalt*) betrug im Jahre 1822 bey 4,270,600 Dollars. Die Einfuhren von Jamaica waren nach Hrn. Stewart im Jahre 1820 im Werthe englischer Manufacturwaaren auf zwey Millionen Pf. St. angestiegen.

Die einregistrirte Mehleinfuhr**) im Hafen der Havannah betrug:

1797	. . .	63,727 *barils* (zu $7^{1}/_{4}$ *arrobas*, oder 81 Kilogr.
1798	. . .	58,474
1799	. . .	39,955
1800	. . .	54,441
1801	. . .	64,703
1802	. . .	82,015
1803	. . .	69,234

Im Jahre 1823 betrug die Einfuhr des Hafens der Havannah einzig nur auf spanischen Schiffen 58,987 bar.:

---

*) *Aperçu statistique de l'île de Cuba*, 1826 (Tableau B.) Hr. Huber hat der Uebersetzung der *Lettres from de Havanna* viele wichtige Aufschlüsse über den Handel und das Douanensystem der Insel Cuba beygefügt. Die Einfuhr von 4,270,600 Dollars kann als sehr beträchtlich angesehen werden; denn im Jahre 1824 betrug diejenige von Grofsbritannien nach Mexico, nach Columbia, nach Buenos-Ayres, nach Chili und Peru insgesammt nur noch 2,377,110 Pfund Sterl. (*an account of the United Prov. of Rio de la Plata*, 1825, p. 172)

**) Die Vereinten Staaten haben überhaupt im Jahre 1820 für 9,075,000 Dollars Mehl von Weizen und Mais ausgeführt. Die Ausfuhr des Mehles erleidet außerordentliche Schwankungen. Im Jahre 1803 betrug sie 1,311,853 barils; im Jahre 1817 1,479,198; im Jahre 1825 756,702 barils.

auf fremden Schiffen 74,119 bar.; zusammen 113,506 bar., im Durchschnittspreise von 16½ Piaster (die Gebühren einbegriffen), 1,804,500 P. Man verdankt der weisen Verwaltung des Gouverneurs Don Luis de las Casas*) die erste directe Mehleinfuhr aus den Vereinten Staaten nach der Insel Cuba. Bis zu dieser Zeit konnte dieses Mehl erst, *nachdem es den Umweg durch europäische Häfen gemacht hatte*, dahin gelangen. Herr Robinson**) berechnet die Gesammteinfuhr dieses Erzeugnisses in den verschiedenen Theilen der Insel auf erlaubten und verbotenen Wegen zu 120,000 *barils*. Er sezt hinzu, was ich für minder zuverlässig halte, „die Insel Cuba erleide um der fehlerhaften Vertheilung der Arbeit der Neger willen solchen Mangel an Nahrungsmitteln, daſs sie eine Blocade von fünf Monaten zu ertragen nicht vermöchte.“ Im Jahre 1822 wurden aus den Vereinten Staaten auf der Insel Cuba 144,980 *barils* (über 12 Millionen Kilogramme) eingeführt, deren Werth in der Havannah (die Gebühren einbegriffen) auf 2,591,000 Piaster betrug. Der Abgabe von sieben Piastern unerachtet, welche jedes aus den Vereinten Staaten nach der Insel Cuba eingeführte Faſs Mehl zu bezahlen hat, mag dennoch das Mehl der Halbinsel (dasjenige von Santander) die Concurrenz nicht aushalten. Diese Concurrenz hatte für Mexico unter den glücklichsten Verhältnissen begonnen: während meines Aufenthalts in Vera-Cruz ward bereits aus diesem Hafen an mexicanischem Mehl für den Werth von 500,000 Piaster ausgeführt. Nach Hrn. Pitkins hat dieser Betrag sich im Jahre 1809 bis auf 27,000 *barils* oder 2,268,000 Kilogr. vermehrt. Leider haben die politischen Unruhen von Mexico einen völligen Unterbruch dieses Handels mit

---

*) Siehe oben S. 87.

**) *Mem. on the Mexican Revolution*, Vol. II., p. 330.

Cerealien zwischen zwey Ländern herbeygeführt, die beyde unter der heiſsen Zone liegen, aber auf Erhöhungen über der Meeresfläche, deren Unterschied auf Klimate und Culturen mächtig einwirkt.

Die einregistrirte Einfuhr von Getränken in der Havannah betrug:

1797	12,517 *barils* Wein.	2,300 *barils* Branntwein.
1798	12,118	2,112
1799	32,073	2,780
1800	20,899	5,592
1801	25,921	3,210
1802	15,676	3,615
1803	39,150	3,555

Zu Vervollständigung dessen, was wir vom äuſseren Handel gemeldet haben, wollen wir den Verfasser einer mehrmals schon angeführten Denkschrift sprechen lassen, der die Lage der Insel richtig darstellt. „In der Havannah, sagt er, beginnt man alle Wirkungen der Anhäufungen des Reichthums zu verspüren. Der Preis der Lebensmittel hat sich binnen weniger Monate verdoppelt. Der Arbeitslohn ist so theuer, daſs ein kürzlich von der africanischen Küste eingebrachter *Bozal*-Neger mittelst seiner Handarbeit allein (ohne ein Handwerk erlernt zu haben), vier bis fünf Realen (zwey Fr. 15 Sols bis drey Franken fünf S.) täglich verdient. Die Neger, welche ein mechanisches Gewerbe treiben, wie grob solches auch seyn mag, verdienen fünf bis sechs Fr. Die patricischen Familien bleiben fest angesiedelt; wer sich bereichert hat, der kehrt nicht mit seinem Vermögen nach Europa zurück. Es gibt einzelne dermaſsen mächtige Familien, daſs Don Matheo de Pedroso, welcher vor Kurzem gestorben ist, an Grundstücken über zwey Millionen Piaster hinterlassen hat. Mehrere Handelshäuser in der Havannah kaufen jährlich zehn- bis zwölftausend Kisten Zucker, die sie mit 350,000 oder 420,000 Piaster bezahlen. Die

Geschäfte, welche jährlich auf diesem Platze gemacht werden, betragen über 20 Millionen Piaster.“ (*De la situacion presente de Cuba*, Handschrift). Dieſs war die Lage des Staatshaushalts zu Ende des Jahres 1800. 25 Jahre zunehmenden Wohlstands sind seither verflossen. Die Bevölkerung der Insel hat sich beynahe verdoppelt. Bis zum Jahre 1800 hatte die Ausfuhr von einregistrirtem Zucker in keinem Jahre die Summe von 170,000 Kisten (31,280,000 Kilogramme) erreicht; in diesen lezten Zeiten*) hat dieselbe allzeit 200,000 Kisten und selbst auch 250,000 und 300,000 Kisten (46 bis 55 Millionen Kilogramme) überstiegen. Ein neuer Industriezweig, der-

---

*) Seit der Hof von Madrid den Entschluſs gefaſst hat, dem spanischen und dem ausländischen Handel mehrere Häfen im Westtheile der Insel zu öffnen, kann die Ausfuhr des bey der Douane in der Havannah eingregistrirten Zuckers nicht mehr als ein richtiger Maſsstab des landwirthschaftlichen Wohlstandes betrachtet werden. Der den Pflanzern des Bezirks von Guanajay so nutzbare Hafen von Mariel hatte bereits seine *Habilitacion* (es ist dieſs der technische Ausdruck der spanischen commerciellen Gesetzgebung) durch die *königliche Cedula* vom 20. Oct. 1817 erhalten, aber erst seit fünf oder sechs Jahren hat die Ausfuhr von Mariel fühlbar auf diejenige der Havannah eingewirkt. Die Regierung hat gleichfalls auch die Freyheiten und Rechtsame der übrigen Häfen erweitert, z. B. derjenigen von Baracoa (15. December 1816), dessen von San Fernando de Nuevitas im l'Estero de Bagá und des Guiros (5. April 1819), desjenigen der Bahia de Guantanamo (13. August 1819) und von San Juan de los Remedios, welchen man als den Hafen des Bezirks von Villa Clara betrachten kann (23. Sept. 1819). Die Bahia de Jagua, wo Don Luis de Clouet eine landwirthschaftliche und Handlungsniederlassung errichtet hat, indem er vormalige Colonisten aus der Louisiana und andere Weiſse freye Menschen sich dort ansiedeln lieſs, ist noch nicht habilitirt worden (*Memorias de la soc. econ. de la Habana*, nr. 34, p. 287, 293, 297, 300 und 303.

jenige der Pflanzung des Caffeestrauchs, welcher eine Ausfuhr von 5⅓ Millionen Piaster an Werth darbietet, ist seither hinzugekommen; die Industrie, durch bessere Einsicht geleitet, hat eine richtigere Bahn eingeschlagen; das Abgabensystem, welches auf der Nationalindustrie und auf dem äufsern Verkehre lastete, ist seit 1791 erschüttert worden und hat sich durch successive Veränderungen vervollkommnet. So oft das Mutterland, seinen eigenen Vortheil mifskennend, einen Rückschritt machen wollte, haben muthvolle Stimmen sich erhoben, nicht allein nur unter den *Havanneros*, sondern häufig sogar auch unter den spanischen Administratoren für die Vertheidigung der Angelegenheit der Freyheit des americanischen Handels. Jüngsthin ward durch den erleuchteten Eifer und die patriotischen Ansichten des Intendanten Don Claudio Martinez de Pinillos der Verwendung der Capitalien ein neuer Stoff dargeboten. Der Zwischenhandel mittelst Niederlage ist der Havannah unter den vortheilhaftesten Bedingungen bewilligt worden.*)

Die Schwierigkeit und Kostbarkeit der Verbindungen im Innern der Insel vertheuern die Erzeugnisse in den Seehäfen der geringen Entfernung zwischen den Süd- und Nordküsten unerachtet. Darum verdient hier ein Canalisationsentwurf besonderer Erwähnung, der den gedoppelten Vortheil vereinbart, die Havannah mit Batabano durch eine schiffbare Linie zu verbinden, und die Transportkosten der inländischen Erzeugnisse zu vermindern.

---

*) *Acuerdos sobre arreglo de derechos y establecimiento de Almacenes de Deposito* (siehe suplemento al Diario del Gobierno constitucional de la Habana del 15 de octubre 1822). Ohne die glückliche *Freysprechung des Hafens der Havannah* wäre Jamaica der Mittelpunkt alles Handelsverkehrs mit dem benachbarten Festlande geworden.

Der Gedanke des Canals der Guines*) war vor länger denn einem halben Jahrhunderte schon entstanden, damals einzig nur in der Absicht, Bauholz zu mäſsigen Preisen in die Werkstätten des Arsenals der Havannah zu liefern. Im Jahre 1796 übernahm der Graf de Jaruco y Mopox, ein liebenswürdiger und tüchtiger Mann, der durch seine Verhältnisse mit dem Friedensfürsten vielen Einfluſs hatte, das Project wieder in Gang zu bringen. Zwey sehr geschickte Ingenieure, Don Francisco und Don Felix Lemaur brachten im Jahre 1798 das Nivellement zu Stande. Sie haben ausgemittelt, daſs der Canal in seine vollständige Ausführung 19 Lieuen (von 5,000 varas oder 4,150 Metres) Länge erhalten würde; daſs sein Theilungspunkt in der *Taverna del Rey* sich finden würde, und daſs 19 Schleuſsen auf der Nordseite und 21 auf der Südseite erforderlich wären. In gerader Linie beträgt die Entfernung von der Havannah nach Batabano mehr nicht denn 8⅓ Seemeilen.**) Es würde der Canal der Guinen selbst als *Canal kleiner Schifffahrt* sehr bedeutsam und nutzbar für den Transport landwirthschaftlicher Erzeugnisse durch Dampfboote seyn***), weil die am besten cultivirten Landstriche sich in seiner Nähe befänden. Nirgends sind die Straſsen in der Regenzeit schlimmer als in dieser Abtheilung der Insel, wo der nur aus zerreiblichem Kalksteine bestehende Boden für gute Straſsen kein tüchtiges Material gewährt. Es kostet gegenwärtig aus den Guinen nach der Havannah, für eine Distanz von 12 Lieues, der Transport des Zuckers einen Piaster vom Centner. Neben dem Vortheile der erleichterten inneren Verbindungen würde der Canal auch für den *Surgidero* von Batabano wichtig werden, in welchen, ohne das Cap St. Anton umschiffen zu müssen, kleine mit Pöckelfleisch (*tasajo*) aus Venezuela beladene Fahrzeuge einlaufen würden. Während der schlimmen Jahreszeit und in Kriegszeiten, wenn die Corsaren zwischen dem Cap Catoche, den Tortugas und dem Mariel kreuzen, ist es sehr erwünscht, die Ueberfahrt von der Terra-Firma nach der Insel Cuba abkürzen, und statt in den Hafen von der Havannah, vielmehr in einen Seehafen der Südküste einlaufen zu können. Man hatte im Jahre 1796 den Bau des Canals der Guinen auf eine Million oder 1,200,000 Piaster berechnet: gegenwärtig würden, glaubt man, die Kosten über anderthalb Millionen ansteigen. Die Erzeugnisse, welche jährlich durch den Canal gehen könnten, sind auf 75,000 Kisten Zucker, 25,000 *arrobas* Caffee, 8,000 bocoyes Melasse und Rum angeschlagen worden. Dem ersten Entwurfe vom Jahre 1796 zufolge wäre der Canal mit dem kleinen Flusse der Guines vereinbart worden, welcher vom Ingenio de la Holanda nach Quibican drey Lieues südwärts vom Bejucal und von Santa Rosa *) herbeygeführt werden sollte. Gegenwärtig hat man nun diese Idee aufgegeben, weil die Gewässer des Rio de los Guines sich ostwärts in den Savanen vom Hato de Guanamon verlieren, statt den Canal östlich vom Barrio del Cerro und südlich vom

---

*) Das Nivellement ergab in Fuſsen von Burgos: Cerro in der Nähe der Brücke der Zanja, 106, 2; Taverna del Rey, 329, 5; Pueblo del Rincon 295, 3; Laguna de Zaldivar, wenn sie angefüllt ist, 257, 5; Quibican 166, 1; Batabano das Dorf 21, 5.

**) Siehe oben S. 31.

***) Bereits sind längs der Küste Dampfboote zwischen der Havannah und Matanzas, und minder regelmäſsig zwischen der Havannah und Mariel errichtet. Die Regierung hat (21. März 1819 dem Don Juan de O-Farill ein Privilegium für die *barcos de vapor* bewilligt.

---

*) Officielle Urkunden der *Commision para el fomento de la Isla de Cuba* 1799, und *handschriftliche Noten des Hrn. Baudry*.

Fort Atares in die Bucht der Havannah selbst zu führen, möchte man sich gern anfänglich des Bettes der Chorrera oder des Rio Armendaris von Calabazal bis Husillo, und hernach der Zanja Real bedienen, nicht bloſs, um die Schiffe in Mitte der *arrabales* und der Stadt Havannah zu führen, sondern um zugleich den Brunnen, welche drey Monate im Jahre kein Wasser haben, solches zu verschaffen. Es ward mir zu gut, in Begleitung der Herren Lemaur die Ebenen, durch welche diese Schiffahrtslinie geführt werden soll, mehrmals zu durchwandern. Die Nutzbarkeit des Projectes liegt auſser Zweifel, wofern zur Zeit der groſsen Trockenheit sattsames Wasser auf den *Theilungspunkt* gebracht werden kann.

In der Havannah wie überall, wo Handel und der durch ihn begründete Reichthum in schnellem Wachsthum begriffen sind, wird über den nachtheiligen Einfluſs geklagt, den ihre Fortschritte auf die *angestammten Sitten* (*vieilles moeurs*) erweisen. Es ist hier der Ort nicht, um zwischen dem vormaligen Zustande der Insel Cuba, wo dieselbe vor der Einnahme der Hauptstadt durch die Engländer mit Viehweiden bedeckt war, und ihrem gegenwärtigen Zustande, seit sie die Metropole der Antillen geworden ist, Vergleichungen anzustellen; auch ist hier der Ort nicht, um die Offenheit und Sittenreinheit einer im Entstehen begriffenen Gesellschaft gegen die Sitten einer in vorgerückter Civilisation entwickelten Gesellschaft abzuwägen. Der Geist des Handels, der die Hochschätzung des Reichthums herbeyführt, leitet die Völker unstreitig zur Geringachtung dessen, was nicht um Geld zu haben ist. Glücklicher Weise sind die menschlichen Verhältnisse so beschaffen, daſs, was das Wünschbarste, Schönste und Edelste im Menschen ist, einzig nur aus seinem Gemüthe hervorgeht und aus der Vervollkommnung und Entwickelung seiner Geisteskräfte. — Die Ueberschätzung des Reichthums, wenn sie unbedingt alle Classen der Gesellschaft ergreifen würde, müſste unfehlbar jene schlimmen Dinge nach sich ziehen, worüber diejenigen klagen, welche ungern sehen, was sie das Uebergewicht des industriellen Systemes nennen; allein die Fortschritte des Handels selbst, indem sie die Verbindungen zwischen den Völkern vervielfältigen, der Wirksamkeit des Geistes einen unermeſslichen Kreis öffnen, dem Landbau die zu seiner Vervollkommnung nöthigen Geldmittel zuwenden, und durch Verfeinerungen des Luxus neue Bedürfnisse hervorrufen, bieten auch das Heilmittel gegen die besorgten Gefahren dar. Bey einer so ungemein groſsen Verwickelung von Ursachen und Wirkungen ist Zeit vonnöthen, damit das Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Classen der Gesellschaft sich herstelle. Gewiſs läſst sich nicht verlangen, daſs in jedem gegebenen Zeitraume die Civilisation, die Fortschritte der Kenntnisse, die Entwickelung des Verstandes, nach Tonnengewicht und nach Ausfuhrwerth, oder nach dem Maſsstabe der Vervollkommnung der industriellen Künste mögen gemessen werden. Allein Völker so wenig als Individuen dürfen auch nach einem einzelnen Stadium ihres Lebens beurtheilt werden. Sie erfüllen ihre Bestimmung, indem sie die ganze Stufenleiter einer ihrem Nationalcharakter und ihren physischen Verhältnissen entsprechenden Civilisation durchlaufen.

Finanzen. — Es haben die Fortschritte des landwirthschaftlichen Wohlstandes der Insel Cuba und der zunehmende Reichthum, welcher auf den Werth der Importationen Einfluſs hat, in der jüngsten Zeit die Staatseinnahmen auf vier und eine halbe, vielleicht sogar auf fünf Millionen Piaster gesteigert. Die Douane der Havannah, welche vor dem Jahre 1794 nie volle 600,000 Piaster, von 1797 bis 1800 aber im Durchschnitte 1,900,000 Piaster betrug, liefert nun, seit der Handel frey erklärt worden ist, dem Schatzamte ein reines Einkommen (*importe liquido*) von mehr denn 3,100,000 Piastern.[*]). Indem die Colonialregierung die gröſste Oeffentlichkeit für Alles gestattet, was auf die Finanzen der Insel Cuba Bezug hat, so wird man aus den *Budgets* der *Cajas matrices de la Administracion general de Rentas* der Stadt und des Gerichtsbezirks der Havannah inne, daſs in den Jahren 1820 bis 1825 die Staatseinnahme, so weit solche von jener Verwaltung abhängt, zwischen 3,200,000 und 3,400,000 P. geschwankt hat. Sezt man zu dieser Summe hinzu einerseits 800,000 P. als Ertrag verschiedener Einkommens-Zweige[**]) (*directa entrada*), welche die *Tesoreria general* unmittelbar bezieht, und andererseits den Ertrag der Douanen von Trinidad, von Matanzas, von Baracoa und von Santiago de Cuba, welcher bereits vor 1819 über 600,000 P. betrug, so begreift man, daſs die Annahme von fünf Millionen P. oder 25 Millionen Franken für die Gesammtinsel[***]) nichts weniger als überspannt heiſsen kann. Ganz einfache Vergleichungen werden darthun, wie beträchtlich dieser Ertrag hinsichtlich auf den gegenwärtigen Zustand der Colonie ist. Die Insel Cuba enthält nur noch $^{1}/_{3}$ der Bevölkerung Frankreichs; die Hälfte seiner Einwohner lebt in scheuſslicher Armuth und consumirt nur sehr wenig. Ihre Einkünfte sind beynahe denen der Republik von Columbien*) gleich, und steigen höher an als der Ertrag aller Douanen in den Vereinten Staaten**) bis zum Jahre 1795, in welchem Zeitpunkte dieser Bundesstaat bereits 4,500,000 Einwohner zählte, während die Insel Cuba nur 715,000 besaſs. Die Douane ist die Hauptquelle des öffentlichen Einkommens dieser schönen Colonie. Sie allein gewährt über $^{3}/_{5}$ und reicht reichlich aus für alle Bedürfnisse der inneren Verwaltung und der Militärvertheidigung. Wenn in diesen lezten Jahren die Ausgaben des Schatzamtes der Havannah über vier Millionen Piaster angestiegen sind, so rührt dieser Zuwachs von Ausgaben einzig nur von dem hartnäckigen Kampfe her, den das Mutterland gegen die freygewordenen Colonien bestehen wollte. Zwey Millionen Piaster wurden auf den Sold der Land- und Seetruppen verwendet, welche vom americanischen Festlande über Havannah nach der Halbinsel zurückkehrten. So lange, als Spanien, seine wahren Interessen vernachlässigend und verkennend, die Unabhängigkeit der neuen Republiken nicht anerkennen wird, muſs die Insel Cuba, durch Columbien und die mexicanische Confederation bedrohet, zum Behuf ihrer Vertheidigung nach Auſsen die Colonialfinanzen zu Grund richtende Kriegsrüstungen unterhalten. Die im Hafen der

---

[*]) Die Douane von Port-au-Prince in Haiti ertrug im Jahre 1825 die Summe von 1,655,761 P.; jene von Buenos-Ayres im Durchschnitte der Jahre 1819—1821 die Summe von 1,655,000 Piaster. Siehe *Centinela de la Plata* (Septembre 1822), Nr. 8. *Argos de Buenos-Ayres.* Nr. 85.

[**]) Lotterie, *renta decimal* u. s. w.

[***]) Die Deputirten der Insel Cuba erklärten selbst in der Versammlung der Cortes von Spanien (im May 1821), daſs die Gesammtsumme der Contributionen „in der einzigen Provinz von der Havannah allein nur“ auf fünf Millionen harter Piaster ansteige. (*Reclamacion contra la ley de arancelles*, p. 7. Nr. 6.). Bereits hatte in den Jahren 1818 und 1819 die Gesammteinnahme des *Generalschatzamtes* 1,367,000 und 4,105,000 Piaster betragen; die Ausgabe hinwieder 3,687,000 und 3,818,000 Piaster.

---

*) *Siehe* oben Th. 5, S. 293. „En 1550, esta Isla rento 6,000 pesos de oro.“ *Herera*, Tom. III, p. 134.

**) Im Jahre 1815 ertrugen die der Douanen der Vereinten Staaten, welche von 1801 bis 1808 bis auf 16 Millionen Dollars ertragen hatten, nur 7,282,000 Dollars. *Morse*, *Modern Geogr.* p. 638.

Havannah stationirte spanische Marine kommt überhaupt höher denn 650,000 Piaster zu stehen. Die Landtruppen erfordern jährlich nahe an anderthalb Millionen Piaster. Ein solcher Zustand der Dinge mag in die Länge nicht bestehen, wofern die Halbinsel den auf der Colonie lastenden Druck nicht erleichtert.

Von 1789 bis 1797 ist der Ertrag der Douane in der Havannah im Durchschnitt nie über 700,000 Piaster jährlich angestiegen; denn die königlichen Gebühren (*rentas reales*), welche dem Schatzamte zuflossen, betrugen:

1789 die Summe von	479,302	Piaster.
1790	642,720	—
1791	520,202	—
1792	849,904	—
1793	635,098	—
1794	642,320	—
1795	643,583	—
1796	784,689	—

Von 1797 bis 1800 sind die königlichen und Municipalgebühren, die in der Havannah bezogen wurden, auf 7,634,126 Piaster, oder im Durchschnitt jährlich auf 1,908,000 Piaster angestiegen:

1797	1,257,017	Piaster.
1798	1,822,348	—
1799	2,305,080	—
1800	2,249,680	—
1801	2,170,970	—
1802	2,400,932	—
1803	1,637,465	—

Die Douane der Havannah ertrug:

1808	1,178,974	Piaster.
1809	1,913,606	—
1810	1,292,619	—
1811	1,469,137	—
1814	1,855,117	—

Die Abnahme der Douane-Einkünfte im Jahre 1808 ward dem auf die americanischen Schiffe gelegten Embargo zugeschrieben*); aber im Jahre 1809 bewilligte der Hof die freye Einfuhr der fremden neutralen Schiffe.**)

Von 1815 bis 1819 hatten die königlichen Gebühren im Hafen der Havannah 11,575,460 Piaster betragen; die Municipalgebühren 6,709,347 Piaster; zusammen 18,284,807 Piaster, oder im Durchschnitt jährlich 3,657,000 Piaster, wovon die Municipalgebühren $^{36}/_{100}$ bildeten.

Jahr.	*Zahl der ein- u. ausgehenden Schiffe.*	*Derechos reales.*	*Derechos municipales.*
1815	2,402	1,851,607 P.	804,693 P.
1816	2,252	2,233,203	971,056
1817	2,138	2,291,243	1,429,052
1818	2,322	2,381,658	1,723,008
1819	2,363	2,817,749	1,781,530

Die Staatseinnahme der *Administracion general de Rentas* von der Gerichtsbarkeit der Havannah ertrug

im Jahre 1820 . . . . . . 3,631,273 Piaster.
— — 1821 . . . . . . 3,277,639 —
— — 1822 . . . . . . 3,378,228 —

Im Jahre 1823 betrugen die königlichen und Municipal-Einfuhrgebühren in der Douane der Havannah 2,734.563 Piaster. Der Stand der Staatseinnahme bey der *Administracion general de Rentas* von der Gerichtsbarkeit der Havannah war im Jahre 1824 folgender:

I. Einfuhrgebühren . . . . . . 1,318,896 Piaster.
Almojarifazgo 1,317,950 P.
Alcabala . . . 802
Armada . . . 144
II. Ausfuhrgebühren . . . . . . 326,816 P.
III. Küstenhandel (cabotage) und verschiedene andere Zweige (Salz, 27.781 P.; Depotgebühren, 154,924 P.; *media anata*, *armadilla* u. s. w.); insgesammt . . . 198,415 P.

---

*) *Patr. amer.*, Tom. II., p. 305.

**) *Reclam. contra los aranc.*, p. 8.

IV. *Rentas de tierra* (Sclavengebühren, 73,109 P.; Verkauf von Grundstücken oder *fincas*, 215,092 P; untergeordnete Administrationen, 151,840 P; Kaufladen oder *pulperias*, 19,714 P. u. s. w.); insgesammt 473,686 P.

V. Hülfzweige der *Tesoreria del Ejercito* (*Almirantazgo*, *Registros estrangeros* u. s. w.) 136,925

VI. Consulado, Cuartillo adicional del muelle, Vestuario de milicias etc. . . . 80,561

Gesammteinnahme für 1824 . . . 3,025,500 Piaster.

Im Jahre 1825 betrug dieſs Einkommen der Stadt- und Gerichtsbezirke der Havannah 3,350,500 Piaster. Aus diesen partiellen Angaben erhellet, daſs von 1789 bis 1824 die Staatseinnahme sich versiebenfacht hat: diese Zunahme wird noch um so bemerkenswerther, wenn man den Ertrag der zehn Verwaltungen, oder *Tesorerias subalternas interiores* ins Auge faſst (Matanzas, Villa clara, Remedios, Trinidad, Santo Espiritu, Puerto Principe, Holguin, Bayamo, Santiago de Cuba und Baracoa). Hr. Barrutia *) hat eine werthvolle Uebersicht von diesen Provincialadministrationen bekannt gemacht, die einen Zeitraum von 83 Jahren von 1735 bis 1818 befaſst. Der Gesammtertrag der zehn Cassen ist allmälig von 900 Piaster auf 600.000 Piaster angestiegen.

1735	898	Piaster
1736	860	—
1737	903	—
1738	1,794	—
1739	4,747	—
Im Durchschnitt jährlich . . .	1,848	Piaster.

1775

---

*) *Mem. de la Real Soc. economica de la Habana*, Nr. 31, p. 220.

1775	123,246 Piaster.
1776	114,366 —
1777	128,305 —
1778	158,624 —
1779	156,007 —
Im Durchschnitt jährlich	133,313 Piaster.
1814	317,699 Piaster.
1815	398,676 —
1816	511,510 —
1817	524,442 —
1818	618,036 —
Im Durchschnitt jährlich	474,072 Piaster.

Der Gesammtertrag der 83 Jahre war 13,098,000 Piaster, wozu Santiago de Cuba 4,390,000 Piaster, Puerto Principe 2,223,000 P. und Matanzas 1,450,788 P. lieferten.

Den Angaben der *Cajas matrices* zufolge betrug die Staatseinnahme in der Provinz von der Havannah ausschlieſslich nur 4,311,862 Piaster, welche herrührten von der Douane (3,127,918 P.), von *los ramos de directa intrada*, wie Lotterie, Zehnten u. s. w. (601,898 P.) und von Anticipationen auf die Cassen des *Consulado* und die *Deposito* (581,978 P.). Die Ausgabe betrug im gleichen Jahre für die Insel Cuba 2,752,738 P., und für Beyträge zu dem Kampfe mit den Continental-Colonien, die sich unabhängig erklärt haben, 1,362,022 P. In der ersten Classe der Ausgaben finden sich 1,555,798 P. für den Unterhalt der mit Vertheidigung der Havannah und ihrer benachbarten Plätze beauftragten Landtruppen; 648,908 P. für die im Hafen der Havannah stationirte königliche Marine. In der zweyten Classe der nicht zur Local-Administration gehörenden Ausgaben finden sich 1,115,672 P. für den Sold von 4234 Kriegern, welche nach der Räumung von Mexico, Columbia und andern Theilen des vormals spanischen Festlandes ihren Rückweg nach Spanien durch die Havannah nahmen; 164,000 P. als Kosten der Vertheidigung des Schlosses von St. Juan d'Ulua. Der Intendant der Insel Cuba, Don Claudio Martinez de Pinillos, macht in einer der Noten, die den Estado de las Cajas matrices de 1822 begleiten, die nachfolgende Betrachtung: „Fügt man zu den auſserordentlichen Kosten von 1,362,022 Piaster, welche für allgemeine Interessen der spanischen Monarchie verwandt wurden, hinzu, einerseits den gröſsern Theil der 648,903 Piaster, die für den Unterhalt der königlichen Marine bestimmt sind, deren Dienst nicht ausschlieſslich auf die Vertheidigung der Havannah beschränkt ist, und andererseits die Kosten, welche durch Seecourriere und Kriegsschiffe verursacht werden, so zeigt sich, daſs 2,010,930 Piaster (beynahe die Hälfte der Staatseinkünfte) durch Ausgaben verzehrt werden, welche nicht in unmittelbarer Verbindung mit der inneren Verwaltung der Insel stehen.“ Welche Fortschritte werden Cultur und Wohlstand dieses Landes einst machen, wenn beym Daseyn innerer Ruhe über anderthalb Millionen Piaster alljährlich auf Gegenstände gemeinen Nutzens und hauptsächlich auf den Loskauf arbeitsamer Sclaven, wie dieſs schon jezt der einsichtigen und humanen Gesetzgebung der Republik Columbia zufolge geschieht, verwandt werden können!

Aus den Documenten, die ich in den Archiven des Vicekönigreichs Mexico sammelte, habe ich ersehen, daſs zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts das Schatzamt von Neuspanien an Geldbeyträgen nach der Havannah gesandt hat:

		Piaster
Seewesen.	*a*) für die Escadre, Schiffswerften und andere Bedürfnisse der königlichen Marine, gemäſs der Cedule vom 16ten Jänner 1790	700,000
	b) für die See-Niederlassung auf der Küste der Mosquito's	40,000

		Piaster
Armee.	a) für den Landdienst in der Havannah, gemäſs den Cendulen vom 18ten May 1784, vom 4ten Februar 1788 und 1sten November 1790	290,000
	b) für den Landdienst auf Santiago de Cuba	146,000
Festungswerke, gemäſs der königl. Cedule vom 4ten Februar 1788		130,000
Tabak, das will sagen: Ankauf von Blättern und Fabrication des für Sevilla bestimmten Tabaks, gemäſs den Cedulen vom 2ten August 1744 und 22sten December 1767		500,000
Insgesammt		1,826,000

Dieser Summe von *neun Millionen Franken*, welche gegenwärtig den Cassen der Havannah zur Last fallen, mögen beygefügt werden: 557,000 Piaster, die Mexico zur Aushülfe des Schatzamtes der Louisiana zahlte, 151,000 P. für Florida und 377,000 P. für die Insel Portorico.

Hiemit schlieſse ich den *politischen Versuch über die Insel Cuba*, worin ich die Verhältnisse dieser wichtigen Besitzung Spaniens, wie dieselben gegenwärtig beschaffen sind, dargestellt habe. Als Geschichtschreiber von America wollte ich mittelst Vergleichungen und statistischer Uebersichten den Thatverhalt aufklären und den Begriffen Bestimmtheit geben. Diese beynahe kleinliche Erforschung des Thatverhalts schien erforderlich zu seyn in einem Zeitpunkte, wo einerseits wohlwollende Leichtgläubigkeit und andererseits gehässige Leidenschaften, denen die Ruhe der neuen Republiken zuwider ist, die schwankendsten und irrigsten Angaben veranlaſst haben. Dem Plane meines Werks zufolge habe ich mich aller Betrachtungen enthalten über künftige Entwickelungen, über die Wahrscheinlichkeit von Veränderungen, welche die auswärtige Politik im Schicksale der Antillen hervorbringen kann. Meine Erörterungen beschränkten sich auf die Organisation der menschlichen Gesellschaften; auf die ungleiche Vertheilung von Berechtigungen und Lebensgenüssen; auf die drohenden Gefahren, welche die Weisheit des Gesetzgebers und die Mäſsigúng freyer Menschen unter jeglicher Form der Regierung abzuwenden vermögend sind. Dem Reisenden, welcher Augenzeuge von dem war, was die menschliche Natur quält oder entwürdigt, ziemt es, die Klagen der Unglücklichen zu den Ohren derer zu bringen, welche Linderung zu gewähren vermögend sind. Ich habe den Zustand der schwarzen Menschen in Ländern beobachtet, wo die Gesetze, die Religion und die National-Gewohnheiten ihr Schicksal zu erleichtern bestrebt sind; dessen unerachtet hat sich bey der Abreise aus America mein Abscheu vor dem Sclaventhum, den ich aus Europa mitgebracht hatte, nicht vermindert. Geistreiche Schriftsteller haben vergeblich versucht, die Barbarey dieses Verhältnisses durch täuschende Worte zu verhüllen, indem sie die Namen von *Neger-Bauern der Antillen*, von *schwarzer Lehnspflichtigkeit* und von *patriarchalischem Schutze* (paysans-negres des Antilles; vasselage noir; protection patriarcale) erfanden: man entheiligt die edeln Künste des Geistes und der Phantasie, wenn durch täuschende Zusammenstellungen oder gewandte Sophismen Unbilden zu rechtfertigen versucht werden, welche der Menschheit Unheil bringen, und die heftige Erschütterungen herbeyführen müssen. Glaubt man etwa sich mitleidiger Theilnahme entheben zu können, wenn der Zustand der Neger verglichen wird [*] mit demjenigen der Leibeigenen des

---

[*] Es können solche Zusammenstellungen nur diejenigen beruhigen, die als geheime Anhänger des Negerhandels sich

Mittelalters, mit den Verhältnissen von Bedrückung, worin im Norden und Osten von Europa noch einige Menschenstämme seufzen. Diese Vergleichungen, diese künstlichen Redensarten, diese verächtliche Ungeduld, womit selbst jede Hoffnung einer allmähligen Abschaffung der Sclaverey abgewiesen wird, sind Waffen, die heut zu Tage unbrauchbar geworden sind. Die groſsen Umwälzungen, welche das americanische Festland und der Antillen-Archipel seit Anfang des neunzehnten Jahrhunderts erlitten haben, muſs-

---

über das Unglück der Schwarzen zu betäuben suchen, und die, so zu sagen, gegen jede Rührung, welche sich ihrer bemächtigen könnte, ankämpfen. Oefters wird der aus barbarischen Gesetzen und Institutionen hervorgehende andauernde Zustand einer Kaste mit den Excessen einer augenblicklichen, gegen einzelne Individuen verübten Gewalt verwechselt. So hat Hr. Bolingbroke, welcher sieben Jahre in Demerary gelebt und die Antillen besucht hat, keinen Anstand genommen, wiederholt zu behaupten: „am Bord eines brittischen Kriegsschiffes würden Ruthenstreiche öfter ertheilt als in den Pflanzungen der brittischen Colonien.“ „Ueberhaupt (sezt er hinzu) werden die Neger nur selten mit Ruthen gezüchtigt, indem andere sehr vernünftige Strafmittel angewandt werden, als da sind: die Suppe siedend heiſs und stark gepfeffert, oder eine Auflösung von Glaubersalz mit einem ganz heiſsen Löffel essen zu machen.“ Den Sclavenhandel hält er für ein *universal benefit*, und er ist überzeugt, daſs, wenn man die Neger, welche zwanzig Jahre lang in Demerary „alle Bequemlichkeiten des Sclavenlebens genossen haben“, nach den africanischen Küsten zurückkehren lieſse, sie dort zahlreiche Recruten machen und ganze Völkerschaften den brittischen Besitzungen zuführen würden. (*Voyage to Demerary*, 1807, p. 107, 108, 116, 136.) Das wäre nun wohl ein recht kräftiger und naiver *Colonisten-Glaube* (foi de colon); inzwischen ist Hr. Bolingbroke, wie dieſs aus mehreren anderen Stellen seines Buches hervorgeht, ein gemäſsigter und für die Sclaven recht wohlgesinnter Mann.

ten auf die Begriffe und die Ansichten selbst auch derjenigen Länder einwirken, wo die Sclaverey besteht und wo sie anfängt, ihre Verhältnisse zu ändern. Viele einsichtige Männer, denen die Ruhe der *Zucker- und Sclaven-Inseln* sehr am Herzen liegt, sind überzeugt, daſs durch freyes Einverständniſs zwischen den Eigenthümern, durch Maſsnahmen, die von denen ausgehen würden, welche mit den Oertlichkeiten vertraut sind, es möglich wäre, aus einem gefährlichen und widerwärtigen Zustande herauszutreten, dessen Gefahren durch Nichtsthun und Hartnäckigkeit zunehmen. Ich werde am Schlusse dieses Kapitels den Versuch machen, über die Möglichkeit dieser Maſsnahmen einige Nachweisungen zu geben, und ich werde durch Enthebungen aus officiellen Actenstücken darthun, daſs in der Havannah, lange bevor die auswärtige Politik irgend einen Einfluſs auf die Meynungen haben konnte, bereits von Zeit zu Zeit der Verbesserung des Sclavenstandes günstige Gesinnungen von den dem Mutterlande unbedingt ergebenen Ortsbehörden sind zu Tage gelegt worden.

Unstreitig ist die Sclaverey unter allem Jammer, der die Menschheit belastet hat, der kläglichste, sey es, daſs man den Sclaven betrachtet, wie er seiner Familie in der Heimath entrissen und in die Schiffsräume eines für den Negerhandel zugerichteten Fahrzeuges geworfen wird, *)

---

*) Wenn man, sagte einer von den Zeugen in der durchs Parlament veranstalteten Untersuchung von 1789, die Neger peitscht, um sie auf dem Verdecke eines Negerschiffs tanzen zu machen; wenn sie gezwungen werden, im Chore zu singen: *messe, messe, mackerida!* (lustig ist's unter den Weiſsen zu leben) so beweist dieſs nur die Sorgfalt, welche wir auf die Erhaltung ihrer Gesundheit verwenden. — Eine so zärtliche Sorge erinnert mich an die Beschreibung eines Auto-da-fé, die ich besitze, und worin die Freygebigkeit gerühmt

oder daſs man ihn als einen Theil der Heerde schwarzer Menschen, die auf dem Boden der Antillen gepfercht wird, ins Auge faſst; immerhin aber gibt es noch Grade für die Individuen in solchen Leiden und Entbehrungen. Wie groſs ist nicht der Abstand zwischen einem Sclaven, der im Hause eines reichen Mannes in der Havannah und in Kingston dient, oder der auf eigene Rechnung arbeitet und seinem Herrn nur eine tägliche Löhnung zahlt, und hingegen dem in einer Zuckerpflanzung dienstbaren Sclaven! Aus den Drohungen, die gegen widerspenstige Neger gebraucht werden, mag man die Stufenfolge menschlicher Entbehrungen abnehmen. Der *Calessero* wird mit dem *Caſetal* bedroht, der im *Caſetal* arbeitende Sclave mit der Arbeit in der *Zuckerpflanzung*. In dieser leztern hinwieder hat derjenige Neger, welcher ein Weib hat und in abgesonderter Hütte lebt, der zärtlich, wie die meisten Africaner es sind, nach vollbrachter Tagesarbeit im Schoose einer dürftigen Familie erwünschte Pflege findet, ein ungleich günstigeres Loos als der vereinzelte und unter der Menge sich verlierende Sclave. Diese Verschiedenheit der Lage und Umstände muſs denen unbekannt bleiben, welche die Antillen nicht selbst gesehen haben. Die fortschreitenden Besserungen auch in den Verhältnissen der Sclavenkaste selbst machen begreiflich, wie auf der Insel Cuba der Luxus der Herrschaften und die Gelegenheit des Arbeitsverdienstes mehr denn 80,000 Sclaven in die Städte ziehen konnten,*) und wie die durch weise Gesetze begünstigten Freylassungen dermaſsen wirksam sich erzeigen

---

wird, mit welcher Erfrischungen an die Verurtheilten abgereicht werden, so wie auch die Treppe, welche die Bediensteten der Inquisition im Innern des Holzstoſses für die Bequemlichkeit der *relaxados* haben errichten laſsen.

*) Siehe oben, S. 86, 122.

konnten, daſs, um bey der gegenwärtigen Epoche stehen zu bleiben, über 130,000 freye farbige Menschen vorhanden sind. Bey sorgfältiger Erörterung der absonderlichen Lage jeder Classe mag es der Colonialverwaltung möglich werden, durch Belohnung der Tüchtigkeit, Arbeitsliebe und häuslicher Tugenden nach dem Verhältnisse der Entbehrungen das Schicksal der Neger zu verbessern. Es darf die Philanthropie nicht darin bestehen, „ein wenig mehr Stockfisch und etwas weniger Geiſselhiebe auszutheilen“; eine wahrhafte Verbesserung der dienstbaren Classe muſs sich über alle physischen und moralischen Verhältnisse des Menschen ausdehnen.

Der Antrieb hiefür kann allerdings durch diejenigen europäischen Regierungen gegeben werden, welche ein Gefühl für Menschenwerth haben, und wissen, daſs jede Ungerechtigkeit einen Keim der Zerstörung in sich trägt; dieser Antrieb aber wird (es ist bedauerlich, daſs man es sagen muſs) kraftlos bleiben, so lange nicht die Gesammtheit der Eigenthümer und die Colonial-Versammlungen oder Legislaturen die nämlichen Ansichten theilen und nach einem wohl berechneten Plane einverstanden arbeiten, um die völlige Aufhebung der Sclaverey in den Antillen zu erzielen. So lange dieſs nicht geschieht, mag man wohl Register über die Geiſselhiebe führen lassen, die Zahl derer mindern, welche auf Einmal ertheilt werden dürfen, die Gegenwart von Zeugen fordern und den Sclaven Beschützer ernennen; alle diese in den wohlmeinendsten Absichten erlassenen Verordnungen sind leicht zu umgehen. Die vereinzelte Lage der Pflanzungen macht ihre Vollziehung unmöglich; sie setzen ein System häuslicher Nachforschungen voraus, das mit dem, was in den Colonien „erworbene Rechte“ genannt wird, unverträglich ist. Eine Gesammtbesserung der Sclavenverhältnisse auf ruhigem Wege mag einzig nur geschehen durch gleichzeitige Mitwirkung der auf den Antillen wohnenden freyen (der weiſsen und farbigen) Menschen; durch die Colonial-Versammlungen und *Legislaturen;* durch den Einfluſs derer, die bey ihren Mitbürgern in groſser moralischer Achtung stehen, die mit den Oertlichkeiten vertraut sind, und die zu treffenden Maſsnahmen für Besserungen nach den Verhältnissen, Gewöhnungen und Sitten jeder Insel zu verändern wissen. Will man sich mit den Einleitungen zu einem Werke beschäftigen, welches gleichzeitig einen groſsen Theil vom Archipel der Antillen umfassen soll, so ist erforderlich rückwärts zu blicken und jene Vorgänge zu würdigen, durch welche im Mittelalter ein beträchtlicher Theil der europäischen Menschheit frey geworden ist. Will man ohne Stürme und Erschütterungen Verbesserungen erzielen, so muſs man Sorge tragen, die neuen Institutionen aus denjenigen sich entwickeln zu lassen, welche durch die Barbarey von Jahrhunderten sind befestigt worden. Man wird einst kaum glauben können, daſs vor dem Jahre 1826 auf keiner der groſsen Antillen-Inseln durch Gesetze dafür gesorgt war, daſs unmündige Kinder nicht verkauft und von den Eltern getrennt würden, oder daſs das Zeichnen der Neger mit glühendem Eisen untersagt würde, welches einzig nur geschieht, um das Menschenvieh desto bequemer erkennen zu können. Unstreitig aber gehört zu den wichtigsten Vorwürfen der Colonial-Gesetzgebung die Erlassung von Gesetzen, welche selbst die Möglichkeit der Begehung von so schändlichen Barbareyen beseitigen mögen, durch welche in jeder Zuckerpflanzung das Verhältniſs zwischen der kleinen Zahl weiblicher Schwarzer zu den männlichen Negern geordnet; jedem Sclaven, nach fünfzehnjähriger Dienstzeit, und jeder Negerinn, die vier oder fünf Kinder erzogen hat, die Freyheit geschenkt würde, durch welche die Freylassung der einen und andern unter dem Vorbehalt bestimmter Arbeitstage zum Vortheil der Pflanzung ausgesprochen, den Sclaven ein verhältniſsmäſsiger Theil des reinen Ertrags zugetheilt würde, um dadurch ihre Theilnahme für die Vermehrung des landwirthschaftlichen Reichthums zu erzielen; *) durch die endlich auf dem Budget der öffentlichen Angaben zum Behuf des Sclavenloskaufs und der Verbesserung ihres Schicksals eine Summe jährlich sich angewiesen fände.

Auf dem Festlande des spanischen America's hat die *Eroberung* auf den Antillen, in Brasilien und in den Südtheilen der Vereinten Staaten hat der Negerhandel die Elemente der ungleichartigsten Bevölkerung vereinbart. Es erscheint aber diese seltsame Mischung von Indianern, Weiſsen, Negern, Metis, Mulatten und *Zambos*, von allen jenen Gefahren begleitet, welche heftige und ungezähmte Leidenschaften in den schwierigen Epochen erzeugen, wo die Gesellschaft in ihren Grundlagen erschüttert eine neue Zeitrechnung beginnt. Was das verderbliche Princip des *Colonialsystems*, dasjenige der auf gegenseitige Feindschaft der Kasten gegründeten Sicherheit, seit Jahrhunderten vorbereitet hat, das gelangt jezt gewaltsam zum Ausbruch. Glücklicherweise war die Zahl der Neger in den neuen Staaten des spanischen Festlandes so unbedeutend, daſs mit Ausnahme der in Venezuela verübten Grausamkeiten, wo die royalistische Partey die Sclaven bewaffnet hatte, der Kampf zwischen den Unabhängigen und den Soldaten des Mutterlandes durch keine Rache der servilen Bevölkerung blutiger geworden ist. Die freyen farbigen Menschen (Neger, Mulatten und *Mestizos*) schlossen mit Wärme der Nationalpartey sich an, und die kupferige Race ist in ihrem furchtsamen Miſstrauen und mysteriösen Gleichgültigkeit den Bewegungen fremd geblieben, die auch ohne eigenes Zuthun ihr zum Vortheil ausschlagen werden. Die Indianer waren längst vor der Revolution arme und freye Landbauer; durch Sprache und Sitten abgesondert lebten sie von den Weiſsen getrennt. Wenn, der spanischen Gesetze und des Schutzes, welchen diese verleihen sollten, unerachtet, der Eigennutz der *Corregidores* und die Plackereyen der Missionarien ihre Freyheit oftmals beeinträchtigt haben, so war immerhin der Unterschied groſs zwischen diesem Zustand von Beschränkung und Druck, und hingegen der persönlichen Sclaverey der Neger oder der Leibeigenschaft der Bauern im Slaventheile von Europa. Die kleine Negerzahl und die Freyheit des Stammes der Ureinwohner, von denen America über acht und eine halbe Million durch fremdes Blut unvermischt sich erhalten hat, sind es, welche Spaniens vormalige Besitzungen des Festlandes auszeichnen und derselben moralische und politische Lage völlig unterscheiden von derjenigen der Antillen, wo bey dem Miſsverhältniſs zwischen Freyen und Sclaven die *Grundsätze des Colonialsystems* sich aufſs Kräftigste entwickeln konnten. In diesem Archipel, so wie in Brasilien (zwey americanische Länder, die nahe an drey Millionen zweymalhunderttausend Sclaven befassen) ist die Furcht hinsichtlich einer Reaction der Neger und der den Weiſsen drohenden Gefahren bis auf jezt die wichtigste Stütze für die Sicherheit des Mutterstaats und für den Fortbestand der portugiesischen Dynastie gewesen. Kann aber wohl diese Sicherheit ihrer Natur nach von langer Dauer seyn? Kann sie die Unthätigkeit der Regierungen rechtfertigen, welche dem Uebel abzuhelfen versäumen, während noch Zeit dazu vorhanden ist? Ich zweifle sehr. Wenn, beym Einflusse auſserordentlicher Umstände, die Besorgnisse sich mindern werden, und wenn Länder, wo aus der Anhäufung von Sclaven die verderbliche Mischung heterogener Elemente in die Staatsgesellschaft eingebracht ward, gegen ihren Willen vielleicht in einen äuſseren Kampf sich verwickelt sehen, alsdann werden die bürgerlichen Zwiste auch in aller der Heftigkeit ausbrechen, die den europäischen Familien, welche an den ohne ihr Zuthun herbeygeführten Verhältnissen keine Schuld tragen, die augenscheinlichste Gefahr bringen müssen.

---

*) Der General Lafayette, dessen Name überall zum Vorschein kommt, wo sich's um Beförderung der Freyheit und menschlicher Wohlfahrt durch zweckmäſsige Institutionen handelt, hatte schon im Jahre 1786 den Plan entworfen, in Cayenne eine Niederlassung zu gründen, die er mit den Negern, welche sie anbauen sollten, theilen wollte, und deren Eigenthümer für sich und seine Nachkommen auf jeden Gewinn verzichten würde. Er hatte für dieſs edle Unternehmen sich der Theilnahme der Priester von der heil. Geist-Mission versichert, welche selbst Grundeigenthümer in der französischen Guiana waren. Ein Brief des Marschals von Castries vom 6ten Juny 1786 thut dar, daſs der unglückliche König Ludwig XVI. seine menschenfreundlichen Gesinnungen auch auf die Neger und farbigen Menschen ausdehnte, und daſs derselbe Auftrag ertheilt hatte, ähnliche Versuche auf Kosten der Regierung anzustellen. Hr. v. Richeprey, der Beauftragte des Hrn. Lafayette für die Vertheilung des Landes unter die Neger, starb als ein Opfer des Klima's von Cayenne.

Die kluge Umsicht der Gesetzgebung in den neuen Republiken des spanischen America's verdient das höchste Lob. Es haben sich dieselben gleich Anfangs zur ernsten Angelegenheit gemacht, für die völlige Aufhebung der Sclaverey geeignete Vorkehrungen zu treffen. Diese weit ausgedehnte Landschaft besizt in dieser Beziehung gegenüber dem südlichen Theil der Vereinten Staaten einen unermeſslichen Vortheil, indem hier die Weiſsen während des Kampfes mit England die Freyheit für sich erworben haben, und die Sclavenbevölkerung hingegen, welche bereits auf eine Million sechsmalhunderttausend ansteigt, schneller noch als die weiſse Bevölkerung anwächst *). Wenn die Civilisation statt sich auszudehnen ihren Sitz ändern würde; wenn in Folge der groſsen und beklagenswerthen europäischen Umwälzungen, das zwischen dem Cap Hatteras und dem Missoury befindliche America der Hauptsitz der Aufklärung der Christenheit werden sollte, welchen Anblick würde dieser Mittelpunkt der Civilisation darbieten, wo in Mitte des Heiligthums der Freyheit man einer Negersteigerung aus dem Nachlaſs eines Verstorbenen (*vente de nègres après décès*) beywohnen und das Schluchzen der von ihren Kindern getrennten Eltern hören könnte! Wir wollen der Hoffnung Raum geben, es werden jene groſsmüthigen Grundsätze, welche seit langer Zeit **) die *Legislaturen* der nördlichen Theile von Nordamerica beseelt haben, sich allmählig auch südwärts und nach den westlichen Theilen ausdehnen, wo, in Folge eines unvorsichtigen und verderblichen Gesetzes ***) die Sclaverey mit ihren Drangsalen, die

---

*) Th. 6, S. 122.

**) Schon im Jahre 1769 (sechsundvierzig Jahre vor der Erklärung des Wiener Congresses und achtunddreyſsig Jahre vor der in London und Washington beschlossenen Abschaffung des Negerhandels) hatte die Kammer der Repräsentanten in Massachusetts sich nachdrucksam erklärt gegen *the unnatural and unwarrantable custom of enslaving mankind.* (Siehe *Walsh*, *appeal to the united states*, 1819, p. 312.) Der spanische Schriftsteller Avendanno ist vielleicht der Erste, welcher sich mit Nachdruck, nicht bloſs gegen den Sclavenhandel, welchen sogar auch die Afghanys verabscheuen (*Elphinstone*, *Journ. to the Cabul*, p. 245), sondern auch gegen Sclaverey überhaupt, und gegen „alle ihrer Natur nach ungerechten Quellen des Colonialreichthums“ erklärt hat. *Thesaurus ind.*, T. I, tit. 9, cap. 2.

***) *Rufus King*, *Speeches on the Missouri Bill.* (New-York, 1819.) *North American Review*, No. 26. p. 131–168.

Kette der Alleghanys und die Gestade vom Missisipi überschritten hat; geben wir der Hoffnung Raum, es werden die Kraft der öffentlichen Meynung, die Fortschritte der Aufklärung, die milder gewordenen Sitten, die Gesetzgebung der neuen Republiken des Festlandes und das eben so bedeutsam als glücklich zu nennende Ereigniſs der Anerkennung Haiti's von der französischen Regierung, sey es durch Beweggründe von Besorgnissen und Furcht, sey es mittelst edlerer und uneigennützigerer Gesinnungen, einen glücklichen Einfluſs auf die Verbesserung der Lage der Neger in den übrigen Antillen, in den Carolinen, in den Guianen und in Brasilien ausüben.

Wenn nach und nach die Bande der Sclaverey aufgelöst werden sollen, so ist dazu erforderlich die strengste Handhabung der Gesetze gegen den Negerhandel, infamirende Strafen gegen die, welche dieselben verletzen, die Errichtung gemischter Gerichtsstellen und das nach gerechter Reciprocität angewandte Recht der Untersuchung der Schiffe. Unstreitig ist es traurig zu hören, daſs in Folge der schimpflichen und strafbaren Gleichgültigkeit einiger europäischer Regierungen, der, weil er geheim gehalten seyn muſs, um so grausamer betriebene Negerhandel seit zehn Jahren aus Africa neuerdings fast die gleiche Zahl Schwarze herüberholt, wie vor 1807; es darf jedoch daraus keineswegs weder die Unnutzbarkeit, noch, wie die geheimen Freunde der Sclaverey behaupten, die Unausführbarkeit der dafür Anfangs von Dänemark, den Vereinten Staaten und Groſsbritannien, alsdann nach und nach vom ganzen übrigen Europa ergriffenen Maſsnahmen gefolgert werden. Was seit 1807 bis zum Zeitpunkt, wo Frankreich wieder zum Besitz eines Theils seiner alten Colonien gelangte, geschehen ist; was heut zu Tage bey denjenigen Nationen geschieht, deren Regierungen die Abschaffung des Sclavenhandels und seiner Abscheulichkeiten aufrichtig wollen, beweist das Irrige jener Folgerung. Wie lieſse sich übrigens vernünftiger Weise die Sclaveneinfuhr von 1825 und von 1806 numerisch mit einander vergleichen? Bey der Thätigkeit, welche in allen industriellen Unternehmungen herrscht, welchen Zuwachs hätte nicht die Negereinfuhr der brittischen Antillen und des südlichen Theils der Vereinten Staaten erhalten müssen, wenn ein völlig freyer Sclavenhandel dort neue Sclaven hinbringen und jede Sorgfalt für die Erhaltung und Vermehrung der älteren Bevölkerung überflüssig machen könnte? Wer möchte glauben, daſs der brittische Handel sich, wie im Jahre 1806, auf den Verkauf von 53,000, die Vereinten Staaten auf den Absatz von 15,000 Sclaven beschränkt hätten? Man weiſs mit ziemlicher Gewiſsheit, daſs die brittischen Antillen einzig nur in den 106 Jahren, die dem Jahre 1786 vorangingen, über 2,130,000 Neger von den africanischen Küsten bezogen haben. Beym Ausbruch der französischen Revolution lieferte (den Angaben des Hrn. Norris zufolge) der Negerhandel jährlich 74,000 Sclaven, von denen die brittischen Colonien 38,000 und die französischen Colonien 20,000 bezogen haben. Der Beweis wäre leicht zu führen, daſs der gesammte Antillenarchipel, worin gegenwärtig kaum 2,400,000 Neger und Mulatten (Freye und Sclaven) vorhanden sind, im Zeitraume von 1670 bis 1825 nahe an fünf Millionen Africaner (*negros bozales*) erhalten hat. Bey diesen empörenden Berechnungen von Menschenconsum ist noch keine Rücksicht genommen auf die Zahl jener unglücklichen Sclaven, die während der Ueberfahrt zu Grunde gingen, oder die als verdorbene Waare in die See geworfen wurden *). Wie viele Tausende würden aber nicht die Zahl jener Opfer vermehren, wenn die zwey Völker, welche in der Entwickelung ihres Handels und ihrer Industrie die meiste Thätigkeit und die gröſste Einsicht zu Tage legen, die Britten und die Einwohner der Vereinten Staaten, seit dem Jahre 1807 den Negerhandel eben so frey und unbehindert fortgesezt hätten wie die übrigen europäischen Völker? Eine traurige Erfahrung hat dargethan, wie nachtheilig und der Menschheit verderblich die Verträge vom 15. Julius 1814 und vom 22. Jänner 1815 geworden sind, denen zufolge sich Spanien und Portugal annoch während einer Anzahl von Jahren „den Fortgenuſs des Negerhandels" vorbehalten haben *).

---

*) Th. 6, S. 122. Man vergleiche auch den beredten Vortrag des Herzogs von Broglie (28. März 1822), S. 10, 43, 96.

Die Ortsbehörden oder, richtiger gesagt, die reichen Eigenthümer, welche das *Ayuntamiento* der Havannah, das *Consulado* und die *patriotische Gesellschaft* bilden, haben bey mehreren Gelegenheiten **) günstige Gesinnungen für die Verbesserung des Schicksals der Sclaven gezeigt. Hätte die Regierung des Mutterlandes, anstatt auch schon jeden Schein von Neuerungen zu fürchten, vielmehr diese glücklichen Umstände und den Einfluſs einiger talentvoller Männer auf ihre Mitbürger benuzt, so wären allmählige Veränderungen in den Verhältnissen des Gesellschaftslebens vorgegangen, und es würden heut zu Tage die Bewohner der Insel Cuba bereits im Genusse eines Theils der Besserungen sich befinden, die vor dreyſsig Jahren in Erörterung gekommen sind. Die Unruhen

---

*) „Dicen nuestros Indios del Rio Caura cuando se confiesan que ya entienden que es pecado comer carne humana; pero piden que se les permita desacostumbrarse poco a poco: quieren comer la carne humana una vez al mes, despues cada tres meses, hasta que sin sentirlo pierdan la costumbre." *Cartas de los Rev. Padres Observantes*, N. 7. (Handschrift.)

**) *Representacion al Rey de 10 de Julio* 1799. (Handschrift.)

ruhen auf Saint-Domingue im Jahre 1790 und diejenigen auf Jamaica im Jahre 1794 hatten unter den *hacendados* der Insel Cuba so groſse Bestürzung verursacht, daſs in einer *Junta economica* sehr lebhaft berathen ward, was zu thun versucht werden könnte, um die Ruhe des Landes beyzubehalten. Es wurden Verordnungen über die Verfolgung der Flüchtlinge *) erlassen, worin bisher die strafbarsten Excesse waren begangen worden; man schlug vor, die Zahl der weiblichen Neger in den Zuckerpflan-

---

*) *Reglamento sobre los Negros Cimmarrones* d. 20 de Dec. de 1796. Vor dem Jahre 1788 gab es viele Negerflüchtlinge (*Cimmarrones*) in den Gebirgen von Jaruco, wo sie zuweilen *apalancados* waren, das will sagen, wo mehrere dieser Unglücklichen, für gemeinsame Vertheidigung, aus aufgethürmten Baumstämmen kleine Verschläge errichteten. Die aus Africa gebürtigen Marronneger oder *bozales* werden leicht eingefangen, indem die meisten, in der eitlen Hoffnung ihr Geburtsland zu erreichen, Tag und Nacht in östlicher Richtung ihren Weg verfolgen. Es sind dieselben, wenn man sie einfängt, von Müdigkeit und Hunger dermaſsen erschöpft, daſs, um sie beym Leben zu erhalten, ihnen mehrere Tage durch ganz kleine Portionen Fleischbrühe gereicht werden müssen. Die Creolen-Marronneger verbergen sich den Tag über in den Wäldern, und stehlen zur Nachtzeit Lebensmittel. Bis zum Jahre 1790 stand das Recht, flüchtige Neger einzufangen, einzig nur dem Alcade mayor provincial zu, dessen Stelle in der Familie des Grafen de Barreto erblich war. Heut zu Tage können alle Einwohner Marronneger einfangen, und der Herr des Sclaven zahlt, auſser der Entschädigung für die Nahrung, 4 Piaster vom Stück. Kennt man den Namen des Herrn nicht, so werden diese Marronneger vom Consulado für öffentliche Arbeiten gebraucht. Diese Menschenjagd, welche auf Haiti sowohl als auf Jamaica den Hunden von Cuba eine so traurige Celebrität verschafft hat, ward aufs Grausamste betrieben, bis zum Erlaſs des obgedachten Reglements.

zungen zu vermehren, die Erziehung der Kinder zu verbessern, die Einfuhr africanischer Neger zu vermindern, weiſse Colonisten von den canarischen Inseln und indianische Colonisten aus Mexico kommen zu lassen, Dorfschulen zu errichten, um der Rohheit der unteren Volksclassen Einhalt zu thun, und die Sclaverey auf indirectem Wege zu mildern. Diese Vorschläge hatten jedoch den gewünschten Erfolg nicht. Der Hof widersezte sich jedem System von Verpflanzungen, und die Mehrzahl der Eigenthümer überlieſs sich gerne den alten täuschenden Hoffnungen, und wollte den Negerhandel nicht weiter beschränken lassen, sobald der hohe Preis der Landeserzeugnisse zu auſserordentlichem Gewinn neue Aussichten darbot. Inzwischen wäre ungerecht, wenn in diesem Kampfe der Privatinteressen mit richtigen politischen Ansichten der Wünsche und Grundsätze nicht gedacht würde, die von verschiedenen Einwohnern der Insel Cuba theils in eigenem Namen, theils im Namen einiger reichen und mächtigen Corporationen vorgetragen wurden. „Die Humanität unserer Gesetzgebung," so drückt sich edel und würdig Herr d'Arango *) in einer Denkschrift vom Jahre 1796 aus, „räumt dem Sclaven vier Berechtigungen (*quatro consuelos*) ein, die eben so viele Milderungen seiner Qualen heiſsen können, und welche die fremde Politik ihm allzeit verweigert hatte. Diese Berechtigungen sind: die Wahl eines minder strengen Herrn **); die Befugniſs

---

*) *Informe sobre negros fugitivos* (*de 9 de Junio de* 1796), *por Don Francisco de Arango y Parenno, Oidor honorario y syndico del Consulado.*

**) Es ist dieſs das Recht des *buscar amo*. Sobald der Sclave einen neuen Herrn gefunden hat, der ihn kaufen will, so kann er den bisherigen, über den er Grund zur Klage zu haben glaubt, verlassen. Dieſs ist der Sinn und Geist eines wohlthätigen Gesetzes, das jedoch gleich allen zum nach eigner Wahl zu heyrathen; die Möglichkeit sich durch Arbeitsverdienst freyzukaufen *), oder durch Belohnung für geleistete Dienste frey zu werden; die Berechtigung ein Eigenthum zu besitzen und mittelst eines erworbenen Besitzthums Frau und Kinder freyzukaufen. **)

Schutz der Sclaven dienenden Gesetzen häufig umgangen wird. Es geschicht in der Hoffnung, das Privilegium des *buscar amo* benutzen zu können, daſs die Neger oftmals an Reisende, denen sie begegnen, eine Frage richten, die im civilisirten Europa, wo man zuweilen wohl auch seine Stimme oder seine Meynung verkauft, doch nie laut ausgesprochen wird: *quiere Vm. comprarme* (wollen Sie mich kaufen)?

*) Der Sclave in den spanischen Colonien soll dem Gesetz zufolge zum niedrigsten Preis angeschlagen werden. Dieser Anschlag betrug zur Zeit meiner Reise je nach den Oertlichkeiten 200 bis 380 Piaster. Wir haben oben (Th. 6, S. 122, 146) gesehen, daſs im Jahre 1825 der Preis eines erwachsenen Negers auf der Insel Cuba 450 Piaster betrug. Im Jahre 1788 lieferte der französische Handel die Neger für 280 bis 300 Piaster. (*Page, Traité d'economie politique des colonies*, Tom. II, p. 149). Ein Sclave kostete bey den Griechen 300 bis 600 Drachmen (54 bis 108 Piaster), als der Taglohn eines Arbeiters mit $^{1}/_{10}$ Piaster bezahlt ward. Während die spanischen Gesetze und Institutionen auf alle Weise die *Manumission* begünstigen, bezahlt auf den nicht-spanischen Antillen der Gebieter für jeden freygelassenen Sclaven dem Fiscus fünf bis siebenhundert Piaster.

**) Welch ein Contrast zwischen den ältesten spanischen Gesetzen hinsichtlich der Sclavenverhältnisse und den barbarischen Zügen, welche auf jeder Seite des *Code noire*, so wie in einigen Provincialgesetzen der brittischen Antillen angetroffen werden! Die im Jahre 1688 erlassenen Gesetze von Barbados, die im Jahre 1730 erlassenen Gesetze der Bermuden-Eylande verordnen, es dürfe gegen den Sclavenherrn, der seinen Neger durch Züchtigung

Der Weisheit und Milde dieser spanischen Gesetzgebung unerachtet bleibt der Sclave in der Einsamkeit einer Pflanzung oder eines Pachthofes den gröſsten Miſshandlungen preisgegeben, wenn in denselben ein roher *capataz*, mit einem Hieber (mechete) und einer Geiſsel bewaffnet, unbeschränkte Gewalt und Herrschaft übt! Gesetzlich ist weder eine Grenze für die Bestrafung des Sclaven noch die Dauer seiner Arbeitszeit bestimmt; eben so wenig finden sich die Beschaffenheit und Menge der ihm abzureichenden Nahrungsmittel vorgeschrieben *). Zwar erlaubt das Gesetz dem Sclaven sich an den Magistrat zu wenden, und dieser soll seinen Herrn zu billigerem Verfahren anhalten. Allein dieser Recurs wird meist ganz illusorisch, indem durch ein anderes Gesetz verfügt ist:

---

tödtet, keine Anklage stattfinden, hingegen soll der Herr, welcher seinen Sclaven aus Bosheit tödtet, ans königliche Schatzamt zehn Pfund Sterl. bezahlen. Ein Gesetz von St. Christoph vom 11. März 1784 fängt mit den Worten an: „Whereas some persons have of *late* been guilty of cutting off and depriving slaves of their ears,“ wir verordnen und befehlen, daſs wer einem Sclaven ein Auge zerstört, die Zunge ausgerissen, oder ein Ohr abgehauen hat, der soll 500 Pf. Sterl. zahlen und zu sechs Monaten Gefängniſs verurtheilt werden.“ Ich darf nicht erst hinzusetzen, daſs diese brittischen Gesetze, die noch vor 30 bis 40 Jahren in Kraft bestanden, seither aufgehoben und durch humanere ersetzt worden sind. Möchte ich nur ein Gleiches von der Gesetzgebung der französischen Antillen bezeugen können, wo sechs jungen Sclaven wegen Verdacht beabsichtigter Flucht durch gerichtlichen Spruch vom Jahre 1805 *die Kniebeugen zerschnitten* wurden! (Vergl. auch oben Th. 6, S. 103.)

*) Eine königliche Verordnung vom 31. May 1789 hatte versucht für Nahrung und Kleidung Vorschriften zu ertheilen; diese Verordnung aber ist niemals zur Vollziehung gelangt.

es soll jeder Sclave, welcher, ohne mit Erlaubniſs dazu versehen zu seyn, in der Entfernung von anderthalb Meilen von der Pflanzung betroffen wird, der er angehört, verhaftet und seinem Herrn zurückgestellt werden. Wie soll nun aber ein Sclave, der durch Geiſslung, Hunger und übermäſsige Arbeit erschöpft und elend geworden ist, an den Magistrat gelangen? Und könnte er dieſs, wer wird ihn gegen einen mächtigen Herrn schützen, der die von ihm bezahlten Mitschuldigen seiner Grausamkeiten als Zeugen beruft?"

Zum Schlusse will ich noch eine andere sehr merkwürdige Stelle der *Representacion del Ayuntamiento, Consulado y Sociedad patriotica* vom 20. Julius 1820 entheben. „In Allem, was auf Veränderungen des Zustandes der *dienstbaren Classe* Bezug hat, handelt es sich gar viel weniger um Besorgnisse hinsichtlich einer Abnahme landwirthschaftlicher Reichthümer, als vielmehr um die durch unvorsichtige Maſsnahme so leicht zu gefährdende Sicherheit der weiſsen Menschen. Beynebens vergessen die, welche das Consulat und die Municipalität der Havannah eines halsstarrigen Widerstandes beschuldigen, daſs eben diese Behörden bereits schon im Jahre 1799 den erfolglos gebliebenen Antrag gemacht haben, man möchte die Verhältnisse der Neger auf der Insel Cuba in ernste Ueberlegung nehmen (*del arreglo de este delicado asunto*). Mehr noch: wir sind weit davon entfernt, Maximen zu huldigen, welche von europäischen Nationen, die sich ihrer *Civilisation* rühmen, für unumstöſslich erachtet werden; wie zum Beyspiel diejenige, daſs ohne Sclaven keine Colonien bestehen könnten. Wir erklären im Gegentheil, daſs ohne Sclaven und auch ohne Neger überhaupt Colonien bestehen möchten, und daſs der einzige Unterschied sich im kleineren oder gröſseren Gewinn, im mehr oder minder schnellen Wachsthum des Ertrages der Erzeugnisse gefunden hätte *). Wenn jedoch dieſs unsere feste Ueberzeugung ist, so sollen wir hinwieder Ewr. Majestät nicht unbemerkt lassen, daſs ein gesellschaftlicher Organismus, worin das Sclaventhum einmal als Element eingeführt ist, mit unüberlegter Eile nicht darf verändert werden. Wir sind weit entfernt zu bezweifeln, daſs die Uebertragung der Sclaven von einem Festland zum anderen nicht ein allen moralischen Grundsätzen widersprechendes Uebel sey; daſs nicht ein groſser politischer Fehler begangen ward, als man den Vorstellungen und Bedenken Ovando's, des Gouverneurs von Hispaniola, kein Gehör gab, die gegen Einbringung und Anhäufung so vieler Sclaven neben einer kleinen Zahl freyer Menschen gemacht wurden; nun aber, da das Uebel und die Miſsbräuche bereits eingewurzelt sind, liegt uns ob Sorge zu tragen, daſs nicht durch Anwendung gewaltsamer Mittel unsere Lage und diejenige unserer Sclaven verschlimmert werde. Was wir von Ihnen verlangen, Sire, das trifft zusammen mit dem ausgesprochenen Wunsche eines der eifrigsten Vertheidiger der Rechte der Menschheit und des erklärtesten Feindes der Sclaverey; wir wünschen mit ihm, daſs die bürgerlichen Gesetze gleichmäſsig Miſsbräuche und Gefahren von uns abwenden mögen."

Von der Lösung dieser Aufgabe hängt, in den Antillen allein nur, mit Ausschluſs der Republik von Haiti, die Sicherheit von 875.000 freyen (weiſsen und farbigen)

---

*) „Hasta abandona hemos hecho de especies muy favorables que pasan por inconcusas en esas naciones cultas. Tal es la de que sin negros esclavos no pudiera haber colonias. Nosotros contra este dictamen decimos que sin esclavitud, y aun sin negros, pudo haber lo que por colonias se entiende, y, que la diferencia habria estado en los mayores ganancias o en los mayores progresos." (*Documentos sobre el trafico y esclavitud de negros*, 1814. p. 78—80.)

Menschen *), und die Milderung des Schicksals von 1,150,000 Sclaven ab. Wir haben gezeigt, daſs dieselbe auf ruhigem Wege nicht ohne die Mitwirkung von Ortsbehörden geschehen könne, sey es der *Colonialversammlungen* oder der unter einem von den alten Mutterstaaten minder gefürchteten Namen stattfindenden Versammlung der Eigenthümer. Der unmittelbare Einfluſs der Behörden ist unerläſslich, und der Irrthum müſste höchst verderblich seyn, welcher glauben würde: „Alles könne der Zeit überlassen bleiben.“ Freylich wohl wird die Zeit gleichmäſsig wirken, auf die Sclaven, auf die Verhältnisse zwischen den Inseln und den Bewohnern des Festlandes, und auf Ereignisse, die Niemand mehr zu bemeistern vermögend ist, wenn sie in müſsiger Unthätigkeit sind abgewartet worden. Allenthalben wo die Sclaverey von Langem her Bestand hat, da ist der Einfluſs fortschreitender Bevölkerung auf die Behandlung der Sclaven viel geringer, als man hoffen und wünschen sollte. Selten dehnt sich die Civilisation eines Volkes über eine sehr groſse Anzahl Individuen aus; sie erreicht diejenigen nicht, welche in den Werkstätten mit den Negern in unmittelbarer Berührung stehen. Die Eigenthümer, und ich habe darunter sehr menschenfreundliche gekannt, erschrecken vor den Schwierigkeiten, die sich in groſsen Pflanzungen darstellen; sie fürchten sich, die bestehende Ordnung zu stören und Neuerungen vorzunehmen, die, wo sie nicht gleichzeitig durch die Gesetzgebung, oder was noch wirksamer seyn würde, durch den Gesammtwillen unterstüzt sind, ihren Zweck verfehlen und das Schicksal derer, die erleichtert werden sollten, vollends vielleicht verschlimmern dürften. Solche furchtsame Betrachtungen hemmen das Gute bey Menschen, deren Absichten sonst wohlwollend und edel sind, und die über barbarische Einrichtungen seufzen, deren trauriges Erbtheil an sie übergegangen ist. Mit den örtlichen Verhältnissen bekannt wissen sie, daſs, um eine wesentliche Veränderung des Sclavenstandes zu erhalten, um diese allmählig in den Genuſs der Freyheit zu versetzen, nebst dem kräftigen Willen der Ortsbehörden und der Mitwirkung reicher und aufgeklärter Bürger, ein umfassender Plan erforderlich ist, worin jegliche Störung, die eintreten könnte, und die Mittel ihr zu begegnen, voraushin berechnet sind. Ohne eine solche gemeinsame und angestrengte Wirksamkeit wird die Sclaverey mit ihrem Jammer und ihren Scheuſslichkeiten wie in der alten Roma *) fortbestehen neben den feinen Sitten, den gepriesenen Fortschritten der Aufklärung und allem Zauber einer Civilisation, der sie zum schreienden Vorwurfe gereicht, und die von ihr verschlungen werden muſs, wenn die Zeit der Rache wird eingetreten seyn. Die Civilisation oder eine andauernde Verwilderung und Versunkenheit der Völker können die Gemüther nur auf eintretende Ereignisse vorbereiten; um aber groſse Veränderungen im bürgerlich geselligen

---

*) Nämlich: 452,000 Weiſse, wovon 342,000 allein nur auf die zwei spanischen Antillen (Cuba und Portorico) kommen, und 425,000 freye Farbige, Mulatten und Neger.

---

*) Die von der Gesittung Roms und Griechenlands hergenommene Beweisführung zu Gunsten der Sclaverey ist auf den Antilleneylanden sehr beliebt, und und es wird dieselbe oft auch mit allem Luxus philologischer Gelehrsamkeit ausgeschmückt. So ward zum Beyspiel in einer vor der *gesetzgebenden Versammlung* von Jamaica gehaltenen Rede im Jahre 1795 aus dem Beyspiele der in den Kriegen von Pyrrhus und Hannibal gebrauchten Elephanten der Beweis abgeleitet, daſs nichts Tadelnswerthes darin liegen konnte, wenn von der Insel Cuba einhundert Hunde und vierzig Jäger zum Behuf der Jagd auf Maronneger eingebracht wurden. *Bryan Edwards*, Tom. I, p. 570.

Zustande hervorzubringen, bedarf es des Zusammentreffens von Ereignissen, deren Zeitpunkt voraushin zu berechnen unmöglich ist. Es sind die menschlichen Schicksale dermaſsen verwickelt, daſs eben jene Grausamkeiten, welche die Eroberung beyder America's mit Blut befleckt haben, sich unter unseren Augen in einer Zeit wiederholten und erneuerten, die unserem Befinden nach durch die gröſsten Fortschritte der Einsichten und durch allgemeine Sittenmilde ausgezeichnet ist. Ein Menschenleben allein nur ist hinreichend gewesen, um die *Schreckenszeit* in Frankreich, den Kriegszug gegen Saint Domingue [*]), die politischen Reactionen von Neapel und Spanien zu erblicken: ich könnte hinzusetzen, die Mordscenen von Chio, von Ipsara und von Missolonghi, als Thaten der Barbaren des östlichen Europa's, welche die civilisirten Völker von West und Nord behindern zu sollen sich nicht berufen glaubten. In den Sclavenländern, wo durch lange Angewöhnung die ungerechtesten Institutionen einen Schein von Legitimität erhalten haben, darf man auf den Einfluſs der Einsichten der intellectuellen Cultur und der Sittenmilde so lange nicht vertrauen, bis durch diese günstigen Verhältnisse ein von den Regierungen ausge-

---

*) *North-American Review*, 1821, No. 30, p. 116. Der Krieg gegen Sclaven, die für ihre Freyheit kämpfen, ist nicht allein nur durch die Grausamkeiten verderblich, die er von beyden Seiten veranlaſst; es werden dadurch auch späterhin noch, wenn einmal die Freymachung vollendet ist, alle Begriffe von Recht und Unrecht verwirrt. „Einige Colonisten wollen die ganze männliche Bevölkerung bis auf sechs Jahre hinab zum Tode verurtheilen. Sie behaupten, das Beyspiel, welches auch diejenigen, die keine Waffen trugen, vor Augen hatten, könne ansteckend werden. Dieser Mangel aller Mäſsigung ist eine Folge des langen Unglücks der Colonisten.“ *Charault, Reflexions sur Saint-Domingue*, 1806, p. 16.

hender Impuls befördert und die Ausführung der einmal getroffenen Maſsnahmen erleichtert wird. Ohne eine solche leitende Wirksamkeit der Regierungen und der *Legislaturen* kann eine ruhige Aenderung überall nicht gehofft werden. Es wird die Gefahr vorzüglich groſs und drohend alsdann, wenn eine allgemeine Unruhe sich der Gemüther bemächtigt hat, und wenn mitten in den politischen Stürmen, von denen benachbarte Völker ergriffen sind, die begangenen Fehler und die Pflichten der Regierungen zu Tage liegen: alsdann ist Herstellung der Ruhe anders nicht möglich, als durch eine Macht, die von edlem Gefühl ihrer Kraft und ihres Rechtes belebt, indem sie die Bahn der Besserungen öffnet, die Ereignisse zu bemeistern vermögend wird.

Gegen Ende Aprils, nach Vollendung der Beobachtungen, welche wir, Hr. Bonpland und ich, am nördlichen Ende der heiſsen Zone zu machen uns vorgesezt hatten, standen wir im Begriff mit der Escadre des Admiral Aristizabal nach Veracruz abzureisen, als irrige Nachrichten, welche über die Reise des Capitain Baudin durch öffentliche Blätter verbreitet wurden, uns auf den Plan, durch Mexico nach den Philippinen-Inseln unsern Weg zu nehmen, verzichten lieſsen. Verschiedene Tagblätter, insonderheit aus den Vereinten Staaten, meldeten nämlich, es seyen zwey französische Corvetten, der *Geographe* und der *Naturaliste*, nach dem Cap Horn unter Segel gegangen; sie sollten ihre Fahrt längs der Küsten von Chili und Peru nehmen, um von da sich nach Neuholland zu begeben. Bey Empfang dieser Nachricht gerieth ich in eine lebhafte Bewegung. Alle Entwürfe, die ich zur Zeit meines Aufenthalts in Paris gemacht hatte, als ich die Minister des Directoriums bestürmte, um eine beschleunigte Abreise des Capitain Baudin von ihnen auszuwirken, stellten sich meiner Phantasie wieder lebendig dar. Im Augenblicke der Abreise aus Spanien hatte ich das Versprechen gethan, mich den Reisenden überall anzuschlieſsen, wo ich sie treffen werde. Wer etwas lebhaft wünscht, das einen schlimmen Ausgang haben kann, der beredet sich leicht, es sey sein Entschluſs aus reinem Pflichtgefühl einzig hervorgegangen. Hr. Bonpland, allzeit entschlossen und unserm guten Glücke vertrauend, war auch alsbald bereit, unsere Pflanzensammlungen in drey Theile zu sondern. Um das, was wir mit so viel Mühe an den Ufern des Orenoco, des Atabapo und des Rio Negro zusammengebracht hatten, nicht dem ungewissen Schicksale einer langen Seereise auszusetzen, sandten wir eine von den Sammlungen über England nach Deutschland; eine andere über Cadiz nach Frankreich. Die dritte Sammlung blieb in der Havannah aufbewahrt. Wir hatten uns dieser durch Klugheit empfohlenen Anordnungen in vollem Maſse zu erfreuen. Jede der drey Sendungen enthielt ungefähr die nämlichen Arten, und alle Vorsichtsmaſsnahmen waren getroffen, auf daſs die allfällig durch brittische oder französische Schiffe erbeuteten Kisten an Sir Joseph Banks oder an die Professoren des Museums der Naturgeschichte in Paris übergeben werden sollten. Glücklicher Weise wurden die Handschriften, welche ich Anfangs der Sendung nach Cadiz beyzufügen im Sinne gehabt hatte, nicht an unsern Freund und Reisegefährten, Fray Juan Gonzales, *) vom Orden der Observanz des heil. Franz, übergeben. Dieser schätzbare junge Mann, dessen ich mehrmals zu erwähnen veranlaſst war, hatte uns nach der Havannah begleitet, um nach Spanien zurückzukehren. Er verlieſs die Insel Cuba bald nach uns; allein das Fahrzeug, auf dem er sich eingeschifft hatte, ging während

---

*) Th. 2, S. 300; Th. 6, S. 71, 85.

eines Sturms an der africanischen Küste mit seiner ganzen Ladung zu Grunde. Wir haben durch diesen Schiffbruch einen Theil der Doubletten unserer Herbarien verloren, und, was für die Wissenschaft ein empfindlicher Verlust ist, alle Insecten, welche Hr. Bonpland unter sehr schwierigen Umständen auf unserer Reise an den Orenoco und an den Rio Negro gesammelt hatte. Durch ein ganz auſserordentliches Miſsgeschick sind wir in den spanischen Colonien zwey volle Jahre verweilt, ohne einen einzigen Brief aus Europa zu erhalten: die Briefe, welche wir in den drey folgenden Jahren empfingen, meldeten nichts von dem Schicksale unserer Sendungen. Man begreift, wie groſs meine Unruhe über das Schicksal eines *Tagebuchs* seyn muſste, welches die astronomischen Beobachtungen und alle mit dem Barometer angestellten Höhenmessungen enthielt, von denen ich eine vollständige Abschrift zu fertigen die Geduld nicht gehabt hatte. Erst nach zurückgelegter Reise durch Neu-Granada, Peru und Mexico, im Augenblicke, wo wir das neue Festland zu verlassen im Begriff standen, erblickte ich ganz zufällig auf der öffentlichen Bibliothek zu Philadelphia bey Durchgehung des Registers einer wissenschaftlichen *Revue* die Worte: „Ankunft der Handschriften des Herrn v. Humboldt bey seinem Bruder in Paris, über Spanien.“ Ich hatte Mühe meine Freude nicht laut werden zu lassen; und nie, däuchte mir, sey ein Register brauchbarer verfertigt gewesen.

Während Hr. Bonpland Tag und Nacht mit Vertheilung und Ordnung unserer Sammlungen beschäftigt war, quälten mich tausend Hindernisse, die einer so unvorgesehenen Abreise sich in den Weg stellten. Im Hafen der Havannah war kein Schiff zu finden, das uns nach Portobelo oder Carthagena überführen wollte; diejenigen Personen, welche ich zu Rathe zog, waren geneigt mir die

Beschwerlichkeiten des Durchganges vom Isthmus und die Langsamkeit einer Schifffahrt von Nord nach Süd, von Panama nach Guayaquil und von Guayaquil nach Lima oder nach Valparayso, übertrieben zu schildern. Sie machten mir vielleicht nicht ungegründete Vorwürfe, daſs ich nicht fortfahre, die ausgedehnten und reichen Besitzungen des spanischen America's zu untersuchen, welche seit einem halben Jahrhunderte für alle fremden Reisenden verschlossen geblieben waren. Das Ungewisse einer Reise um die Welt, bey der man gewöhnlich nur einige Inseln oder die unfruchtbaren Küsten eines Festlandes berührt, glaubten sie, könnte die Vortheile nicht aufwiegen, welche das Studium des Innern von Neu-Spanien seinen geologischen Verhältnissen nach darböte: einer Landschaft, die für sich allein nur ⅝ der Silbermasse liefert, welche jährlich aus allen Bergwerken der bekannten Erde gewonnen wird. Diesen Betrachtungen gegenüber ward von mir das Interesse geltend gemacht, welches sich darböte in der nach einem gröſseren Maſsstabe zu erhaltenden Bestimmung der Inflexion krummer Linien von gleicher Inclination der Abnahme der Intensität der magnetischen Kräfte vom Pol zum Aequator hin, der Temperatur des Oceans in ihren Wechselerscheinungen nach den Breitegraden, nach der Richtung der Strömungen und der Nähe der Untiefen. Je mehr ich in meinen Planen behindert ward, desto eifriger betrieb ich ihre Ausführung. Da die Ueberfahrt auf einem neutralen Schiffe zu machen unmöglich ward, so miethete ich eine catalanische Goelette, die sich auf der Rhede von Batabano befand und die zu meiner Verfügung bereit seyn sollte, um mich entweder nach Portobelo oder nach Carthagena des Indes zu bringen, je nachdem die See und die Winde von Sainte-Marthe, die in dieser Jahrszeit unterhalb des zwölften Breitegrads noch heftig wehten, solches gestatten könnten. Die günstigen Verhältnisse des Handels von der Havannah und die mannigfaltigen Verbindungen dieser Stadt, selbst mit den Häfen des Südmeers erleichterten mir die Anschaffung der benöthigten Summen für mehrere Jahre. Der General Don Gonzalo O-Farrill, durch Talente und edlen Charakter gleich ausgezeichnet, befand sich damals als königlich spanischer Gesandter in meinem Vaterlande. Ich konnte meine Einkünfte in Preuſsen gegen einen Theil der seinigen auf der Insel Cuba austauschen; und die Familie des achtungswürdigen Don Ygnacio O-Farrill y Herera, eines Bruders des Generals, fand sich geneigt, bey meiner unvorgesehenen Abreise von der Havannah Alles dasjenige zu befördern, was meinen neuen Planen zusprechen könnte. Am 6. März ward uns gemeldet, daſs die von mir gemiethete Goelette uns aufzunehmen bereit sey. Der Weg von Batabano führte uns nochmals durch die Guines zur Pflanzung von Rio Blanco, deren Besitzer (der Graf de Jaruco y Mopox) den Aufenthalt auf alle Weisen, welche Vergnügungslust und ein groſses Vermögen darbieten können, verschönerte. Die Gastfreundschaft, die überhaupt mit den Fortschritten der Civilisation abnimmt, wird auf der Insel Cuba noch eben so beflissen geübt, wie in den übrigen entferntesten Theilen des spanischen America's. Gerne zollen einfache naturforschende Reisende den Bewohnern der Havannah hier das nämliche dankbare Zeugniſs, das ihnen von erlauchten Reisenden *) ist ertheilt worden, die überall, wo ich in der neuen Welt ihrer Spur folgen konnte, eine angenehme Erinnerung

---

*) Die jungen Prinzen vom Hause Orleans (der Herzog von Orleans, der Herzog von Montpensier und der Graf von Beaujolois), die aus den Vereinten Staaten auf der Reise nach der Havannah den Ohio und Miſsiſsipi herunter kamen, und ein Jahr lang auf der Insel Cuba verweilten.

ihrer edlen Einfachheit, ihrer eifrigen Wiſsbegierde und gemeinnützigen Denkart zurücklieſsen.

Von Rio Blanco nach Batabano führt der Weg durch ein unangebautes, zur Hälfte mit Waldung bedecktes Land. Auf dem unbeholzten Boden wachsen Indigo und Baumwollstrauch verwildert. Da die Kapseln vom *Gossypium* sich zu eben der Zeit öffnen, wo die Nordstürme am häufigsten eintreten, so wird der Flaum, welcher die Samen umhüllt, von einer Küste bis zur anderen übergetragen, und die Ernte der Baumwolle, welche übrigens von der schönsten Beschaffenheit ist, leidet durch das Zusammentreffen mit dem Reifen der Früchte bedeutenden Abbruch. Mehrere Freunde, unter ihnen Herr von Mendoza, der Capitain des Hafens von Valparaiso und ein Bruder des berühmten Astronomen, welcher sich lange in London aufgehalten hat, begleiteten uns bis nach *Potrero de Mopox*. Beym Herboristiren weiterhin südwärts fanden wir eine neue Palmart *) mit Fächerblättern (*Corypha maritima*), die zwischen den Nebenblättchen einen freyen Faden zeigt. Diese Corypha, mit der ein Theil der Südküste bedeckt ist, tritt hier an die Stelle der prachtvollen *Palma real* **) und der Cocos crispa der Nordküste. Hin und wieder kam der poröse Kalkstein (von der Jura-Formation) in der Ebene zu Tage.

Batabano ***) war damals ein armes Dorf, und seine

---

*) Siehe unsere *Nova gen. et spec.*, Tom. I. p. 299.

**) Oreodoxa regia.

***) Ueber die wahre astronomische Lage von Batabano vergl. oben S. 32. Vormals ward auf den beliebtesten Charten von Bellin, von San Martin Suarez u. s. w., der Batabano um 10′ südlicher, unter 22° 33′ der Breite angegeben. Arrowsmith gibt sogar 22° 24′, statt 22° 43′ 24″. Die ersten guten Beobachtungen auf der Südküste der Insel Cuba verdankt man dem Fregatten-Capitain Don Ventura Barcaiztegui und dem Don Francisco Lemaur.

Kirche seit etlichen Jahren erst erbaut. In der Entfernung einer halben Lieue nimmt die Sienega ihren Anfang, eine sumpfige Landschaft, die sich von der Laguna de Cortés bis zur Ausmündung des Rio Xagua, 60 Lieues lang, von West nach Oſt ausdehnt. In Batabano glaubt man, das Meer mache in dieser Gegend landeinwärts Fortschritte, und es sey der oceanische Einbruch vorzüglich zur Zeit des groſsen Einsturzes *) fühlbar gewesen, welcher gegen Ende des achtzehnten Jahrhunderts geschah, als die Tabakstampfen verschwanden und der Rio de la Chorrera seinen Lauf änderte. Man kann sich nichts trauriger denken als den Anblick dieses Sumpflandes um Batabano. Auch nicht ein einziger Strauch unterbricht die Einförmigkeit dieser Landschaft; wenige verkrüppelte Palmstämme stehen allein nur, gleich zerbrochenen Mastbäumen, aus dem Rasen von Joncaceen und Irideen empor. Da wir eine einzige Nacht nur in Batabano verweilten, so bedauerte ich es sehr, keine sattsam befriedigenden Aufschlüsse über die zwey Arten des Crocodils erhalten zu können, die im *Sienega* hausen. Die eine wird von den Einwohnern *Cayman*, die andere *Crocodil*, oder wie man im Spanischen gemeiniglich sich ausdrückt *Cocodrilo* genannt. Das leztere, ward uns versichert, sey behender und hochbeiniger, seine Schnauze sey zugespitzter als die der *Caymans*, und es halte sich stets gesondert von diesen. Es ist dasselbe sehr muthig, und man behauptet, es erklimme sogar Schiffe, wenn es für den Schwanz einen Stützpunkt hat. Die ausnehmende Kühnheit dieses Thieres war schon zur Zeit der ersten Reisen des Gouverneurs Diego Velasquez bemerkt worden **). Das *Crocodil* entfernt sich bis auf eine Meile weit vom Rio

Canto

---

*) Th. 6, S. 38.

**) *Herrera*, *Hist. de Ind. occid.*, *Dec. I. lib.* 9, *cap.* 4, *p.* 232.

Canto und von der sumpfigen Küste von Xagua, um sich im Innern des Landes Schweine zur Beute zu holen. Es gibt solche, die 15 Fuſs Länge haben, und die schlimmsten verfolgen, sagt man, einen Reiter wie in Europa die Wölfe thun. Wogegen jene Thiere, die in Batabano ausschlieſslich *Caymans* genannt werden, dermaſsen furchtsam sind, daſs man selbst an Stellen, wo sie truppweise vorkommen, sich ohne Scheu badet. Diese Sitten und der auf der Insel Cuba dem gefährlichsten dieser fleischfressenden Saurier ertheilte Name *Cocodrilo* lieſsen mich vermuthen, es dürfte hier eine von den groſsen Thieren am Orenoco, am Rio Magdalena und in St. Domingue verschiedene Art vorhanden seyn. Sonst überall auf dem Festland des spanischen America, glauben die Colonisten, durch übertriebene Erzählungen von der Wildheit der ägyptischen Crocodile irregeführt, es fänden sich die *ächten Crocodile* einzig nur im Nil, während die Zoologen erkannt haben, daſs in America sowohl *Caymans* oder *Alligators* mit abgestumpfter Schnauze und mit Füſsen ohne Zackeneinschnitte, als *Crocodile* mit spitziger Schnauze und gezehten Füſsen vorkommen; hinwieder auf dem alten Festland sowohl *Crocodile* als *Gaviale*. Der *Crocodilus acutus* von St. Domingue, den ich einstweilen vom Crocodil der groſsen Ströme des Orenoco und Magdalena specifisch zu unterscheiden nicht vermag, hat sogar, um mich eines Ausdrucks des Hrn. Cuvier zu bedienen, *) mit dem Crocodil des Nils eine

---

*) *Cuvier*, *Rech. sur les ossemens fossiles*, Tom. V. Pl. II. p. 37. Es konnte diese auffallende Aehnlichkeit von Hrn. Géoffroy de Saint-Hilaire erst im Jahre 1803 wahrgenommen werden, als der General Rochambeau ein Crocodil aus St. Domingue dem Museum d'histoire naturelle in Paris übersandte (*Annales du Museum*, Tom. II, p. 37, 55). Zeichnungen und ausführliche Beschreibungen der nämlichen

so auffallende Aehnlichkeit, daſs die sorgsamste Prüfung jedes einzelnen Theiles erforderlich war, um darzuthun, daſs Buffons Gesetz, hinsichtlich der Vertheilung der Arten, auf die Tropenregionen beider Festlande hier nicht unanwendbar erfunden werde.

Da ich bey meiner zweiten Reise durch die Havannah, im Jahre 1804, nicht nach *Sienega* in Batabano zurückkehren konnte, so lieſs ich mit groſsen Kosten mir die zwey Arten, welche die Einwohner Caymans und Crocodile nennen, kommen. Von den leztern erhielt ich zwey lebende Thiere, wovon das ältere 4 Fuſs und 3 Zoll Länge hatte. Ihr Fang war schwierig gewesen; sie wurden geknebelt und mit Maulkörben versehen auf einem Maulthiere eingebracht. Sie waren kräftig und ziemlich wild. Um ihre Gewohnheiten und Bewegungen beobachten zu können, *) wurden sie in einen groſsen Saal gebracht, wo wir von einer hohen Geräthschaft herab ihren Angriffen auf groſse Hunde zusehen konnten. Nachdem wir am Orenoco, am Rio Apure und am Magdalenastrom sechs Monate mitten unter Crocodilen gelebt hatten, war uns vergnüglich vor unserer Rückreise nochmals

---

Art, die in den groſsen Strömen des südlichen America's vorkommt, hatten Herr Bonpland und ich in den Jahren 1800 und 1801 während unserer Schiffahrt auf dem Apure, Orenoco und Magdalena verfertigt. Wir begingen den vielen Reisenden gemeinsamen Fehler, dieselben nicht ungesäumt in Begleit etlicher junger Thiere nach Europa zu senden.

*) Herr Descourtilz, welcher mit der Lebensart und den Sitten der Crocodile vertrauter ist als alle anderen Schriftsteller, die von diesem Reptile geschrieben haben, bezeugt, daſs er, gleichwie Herr Dampier und ich, den *Crocodilus acutus* öfters die Schnauze und den Schwanz einander nähern gesehen habe. *Voyage d'un Naturaliste*, Tom. III. p. 87.

diese seltsamen Thiere zu beobachten, die mit so bewundernswerther Schnelle von völliger Unbeweglichkeit zu den heftigsten Bewegungen übergehen. Die Thiere, welche uns aus Batabano als *Crocodile* gesandt wurden, hatten eben so zugespitzte Schnauzen wie die Crocodile vom Orenoco und Magdalena (*Crocodilus acutus*, Cuv.), ihre Farbe war etwas dunkler, auf dem Rücken braunschwärzlich und am Bauche weifs. Die Seitentheile waren gelbgefleckt. Ich zählte, wie bey allen ächten Crocodilen 38 Zähne in der obern Kinnlade, 30 in der untern. Von der ersteren waren der zehnte und der neunte, von der zweiten der erste und der vierte die gröfsten. Die Beschreibung, welche Herr Bonpland und ich an Ort und Stelle verfertigt haben, sagt ausdrücklich, der vierte untere Zahn *umfasse frey* die obere Kinnlade. Die hintern Extremitäten waren palmfüfsig. Wir hielten diese *Crocodile* von Batabano für specifisch zusammentreffend mit dem *Crocodilus acutus*; allerdings trafen die uns von ihrer Lebensart gemachten Erzählungen mit demjenigen nicht sehr überein, was wir selbst am Orenoco beobachtet hatten; es stellen sich aber die fleischfressenden Saurier der nämlichen Art, im gleichen Strome, bald sanfter und furchtsamer, bald wilder und muthiger, nach Verschiedenheit der Oertlichkeiten dar *). Das in Batabano mit dem Namen *Cayman* belegte Thier starb unterwegs und man beging die Unvorsichtigkeit, uns dasselbe nicht zu bringen, so dafs wir beide Arten nicht vergleichen konnten. Sollten sich im Süden der Insel Cuba ächte *Caymans* mit stumpfer Schnauze finden, deren vierter unterer Zahn in die obere Kinnlade eintritt? *Alligators* denen von Florida gleich? Was die Colonisten von dem gar viel mehr verlängerten Kopf ihres *Crocodilo del Ba-*

---

*) Siehe oben, Th. 4, S. 619; Th. 5, S. 74.

tabano sagen, scheint diese Thatsache fast auſser Zweifel zu setzen *); und wenn diese sich also verhält, so hätte auf dieser Insel, durch einen glücklichen Instinct geleitet, das Volk eben so richtig zwischen Crocodil und Cayman unterschieden, als dieſs heut zu Tage gelehrte Zoologen durch die Aufstellung zweier Untergattungen thun, welche die gleichen Namen führen. Ich zweifle nicht,

---

*) Ich habe einen kleinen Unterschied in der Stellung der dicken Schuppen (clous) des Nackens wahrzunehmen geglaubt. Das groſse Thier aus Batabano zeigte nahe am Kopf erst vier der Reihe nach stehende Tuberclen und hernach drey Reihen von zweyen. In dem jüngeren Thier zählte ich Anfangs eine erste Reihe von vier Schuppen, hernach eine einzige Reihe von zwey, worauf ein groſser leerer Raum folgte; nach diesem nehmen die Rückenschuppen den Anfang. Dieses leztere Verhältniſs ist das gewöhnlichste beym Crocodil des Orenoco. Das vom Magdalenastrom zeigt drey Reihen Schuppen am Nacken, von denen die zwey ersteren vier, die leztere zwey Schuppen hat. Bey den Individuen des *Crocodilus acutus*, die das Museum der Naturgeschichte in Paris aus St. Domingue erhalten hat, finden sich Anfangs zwey Reihen von vier und hernach eine von zwey Schuppen. Ich werde im zweyten Band meiner *Recueil de Zoologie* die Stätigkeit dieser Charactere erörtern. Die vier Taschen, welche den Moschus enthalten (*bolzas del almiscle*), sind beym Crocodil von Batabano genau eben so unter der Unterkinnlade und nahe beym After gelegen, wie ich sie an dem vom Rio Magdalena gezeichnet habe; hingegen war mir sehr auffallend, daſs in der Havannah drey Tage nach dem Tod der Thiere und bey einer Temperatur von 30° jener Geruch nicht spürbar war, während in Mompox, an den Ufern des Magdalenastroms, die lebendigen Crocodile unser Zimmer verpesteten. Seither sah ich, daſs auch Dampier „die völlige Abwesenheit des Geruchs beym *Crocodil* von Cuba, während die *Caymans* einen sehr starken Geruch verbreiteten,“ bemerkt hat.

daſs das Crocodil mit zugespizter Schnauze und der Alligator oder Cayman mit der Hecht-Schnauze *), beide, jedoch in abgesonderter Truppe, die sumpfigen Küsten zwischen Xagua, dem *Surgidero* von Batabano und der Insel des Pinos bewohnen. Auf dieser leztern war es, daſs Dampier, welcher als beobachtender Naturforscher nicht minder ruhmwürdig ist wie als kühner Seefahrer, den groſsen Unterschied zwischen den americanischen Caymans und Crocodilen wahrgenommen hat. Was er darüber in seiner Reise nach der Campêche-Bucht meldet, hätte vor hundert Jahren schon die Aufmerksamkeit der Gelehrten anregen sollen, wenn nicht die Zoologen meist dasjenige verächtlich unbeachtet lieſsen, was Seefahrer und andere Reisende, denen wissenschaftliche Kenntnisse mangeln, an den Thieren beobachtet haben. Dampier, nachdem er mehrere, nicht überall gleich genaue, unterscheidende Charaktere des *Crocodils* und des *Caymans* angegeben hat, weiset alsdann näher die geographische Vertheilung dieser gewaltigen Saurier nach. „In der Campêche-Bucht, sagt er, habe ich nur *Caymans* oder *Alligators* gesehen; auf der Insel Groſs-Cayman finden sich *Crocodile*, aber keine *Alligators*; auf der Insel des Pinos und in den unzählbaren *creeks* und *estères* der Küste von Cuba werden gleichmäſsig Crocodile und *Caymans* angetroffen **). Diesen werthvollen Beobachtungen von Dampier will ich noch beyfügen, daſs das ächte Crocodil (*C. acutus*) sich gleichfalls vorfindet auf den Antillen unter dem Wind, die der Terra-Firma zunächst gelegen sind. Zum Beyspiel auf Trinidad, auf der Margareten-

---

*) *Crocodilus acutus* von St. Domingue. *Alligator lucius* von Florida und vom Missisipi.

**) *Dampier's, Voyages and Descriptions* (1599) Tom. II. P. 2, p. 30 und 57.

insel und wahrscheinlich auch, des Mangels an süſsem Wasser ungeachtet, auf Curaçao *). Südlicher trifft man dasselbe (und ohne daſs ich in seiner Gesellschaft irgend eine der an den Küsten von Guiana in Menge vorkommenden Arten des Alligators wahrgenommen hätte **) im Neveri, im Rio Magdalena, im Apure und Orenoco bis zum Zusammenfluſs des Cassiquiare mit dem Rio Negro (Br. 2° 2'), demnach über 400 Lieues entfernt von Batabano. Es wäre interessant, wenn ausgemittelt würde, wo sich, an der Ostküste von Mexico und von Guatimala, zwischen dem Missisipi und dem Rio Chagre (im Isthmus von Panama) die Grenzscheide der verschiedenen Arten fleischfressender Saurier findet?

Am 9ten März waren wir vor Sonnenaufgang abgesegelt; die ungemeine Kleinheit unserer Goelette, deren Einrichtung nur auf dem Verdeck zu schlafen erlaubte, war etwas abschreckend. Die Schiffskammer (*camera de pozo*) erhielt Licht und Luft nur von Oben herab. Es war eine eigentliche Vorrathskammer, in der wir unsere Instrumente unterzubringen Mühe hatten. Der Thermometer erhielt sich darin stets auf 32 und 33 Centesimalgraden; zum Glück dauerten diese Unbehaglichkeiten nur zwanzig Tage. Die Schifffahrt auf den Booten des Orenoco und auf einem mit mehreren tausend Arrobas an der Sonne gedörrten Fleisches beladenen americanischen Fahrzeuge hatten uns nachsichtig gemacht.

Der Golf vom Batabano, von niedrigen und sumpfigen Küsten eingefaſst, stellte sich uns als eine ausgedehnte Wüste dar. Die Fischer-Vögel, die gewöhnlich frühe ihr Geschäft beginnen, bevor die kleineren Land-

---

*) *Seba*, p. CIV, Fig. 1—8.

**) Alligator sclerops und Alligator palpebrosus.

vögel und die trägen *Zamuros* *) wach sind, zeigten sich nur in geringer Zahl. Das Meerwasser hatte jene braungrüne Farbe, die einigen Schweizerseen eigenthümlich ist, während die Luft, ihrer ausnehmenden Reinheit wegen, im Augenblick wo die Sonne am Horizont erschien, jene etwas kalte, blaſsblaue Färbung darbot, welche unsere Landschaftmahler um die gleiche Zeit auch im südlichen Italien wahrnehmen, und auf der sich entfernte Gegenstände besonders kräftig darstellen. Unsere Goelette war das einzige im Golf vorhandene Fahrzeug; denn die Rhede von Batabano wird beynahe ausschlieſslich nur von Schmugglern, oder wie man hier sich höflicher ausdrückt, von *los tratantes* besucht. Wir haben weiter oben, wo von dem projectirten Canal der Guinea die Rede war **), die Bedeutsamkeit nachgewiesen, welche der Batabano für die Verbindungen der Insel Cuba mit den Küsten von Venezuela gewähren könnte. In seinem gegenwärtigen Zustand, wo noch keine *Reinigung* (curage) versucht ward, finden sich darin kaum neun Fuſs Wasser ***). Der Hafen liegt im Grund einer Bucht, welche östlich durch die Punta Gorda, westlich durch die Punta de Salinas begrenzt wird; es bildet aber diese Bucht selbst hinwieder nur den Grund (den concaven Obertheil) ei-

---

*) *Vultur aura.* Der Percnoptère des aequinoctialen America's.

**) Th. 6, 3.

***) Die gröſsten in den Surgidero von Batabano einlaufenden Fahrzeuge gehen 15 *palmas* (zu 9 Span. Zoll) tief. Die guten Durchfahrten (passes) sind, westlich der *Canal del Puerto Frances*, zwischen dem westlichen Cap der Pinos-Insel und der Laguna de Cortès, und östlich von der Pinos-Insel die vier Durchgänge vom *Rosario*, der *Gordas*, der *Savana de Juan Luis* und *Don Cristoval* zwischen den Cayen und der Küste von Cuba.

nes groſsen Golfes, der von Süd nach Nord beynahe 14 Lieues Tiefe hat und in einer Ausdehnung von 50 Lieues zwischen der Laguna de Cortès und dem Cayo de Piedras, durch eine zahllose Menge von Untiefen und Cayen geschlossen wird. Eine einzige groſse Insel, deren *Area* viermal gröſser ist als diejenige von Martinique, und deren dürre Berge mit prachtvollen Coniferen bewachsen sind, hebt sich mitten aus diesem Labyrinthe empor. Es ist dieſs die *Isla de Pinos*, durch Colombus *El Evangelista* und späterhin durch andere Piloten des sechszehnten Jahrhunderts *Isla de Santa Maria* genannt. Sie ist berühmt durch das vortreffliche Acajou (Swietenia Mahagoni), welches sie dem Handel liefert. Wir segelten in OSO Richtung durch die *passe de Don Cristoval*, um das kleine Felsen-Eyland *Cayo de Piedras* zu erreichen und diesen Archipel zu verlassen, den die spanischen Piloten von den ersten Zeiten der *Eroberung* an mit den Namen Garten und Bosquets (*Jardines y Jardinillos*) bezeichnet haben. Die wirklichen *Gärten der Königinn* *) sind, dem

---

*) In der Havannah selbst herrscht viel geographische Verwirrung hinsichtlich der alten Namen von den *Jardines del Rey* und *Jardines de la Reyna*. In der Beschreibung der Insel Cuba, die im *mercurio americano* (Tom. II, p. 388) enthalten ist, und in der *Historia natural de la Isla de Cuba* (Cap. 1, §. 1.), welche in Havannah durch Don Antonio Lopez Gomez verfaſst ward, haben die zwey Gruppen ihre Stelle auf der Südküste der Insel erhalten. Hr. Lopez sagt vollends auch, es dehnen sich die *Jardines del Rey* von der Laguna de Cortès bis nach Bahia de Xagua hinaus; allein es ist historisch auſser Zweifel, daſs der Gouverneur Diego Velasquez diesen Namen dem westlichen Theile der Cayes vom *Alten-Canal*, zwischen Cayo Frances und dem Monillo, auf der Nordküste der Insel Cuba gegeben hat. (*Herrera*, Tom. I. p. 8, 81, 55 und 252; Tom. II, p. 181.) Die *Jardines de la Reyna*, zwischen Cabo

Cap Cruz näher gelegen, von dem Archipel, den ich beschreiben will, durch eine 35 Lieues breite offene See getrennt. Columbus selbst hat ihnen diesen Namen gegeben, als er im Mai 1494, auf seiner zweyten Reise, 58 Tage lang zwischen der Pinos-Insel und dem Ost-Cap von Cuba mit Strömungen und Winden zu kämpfen hatte. Er beschreibt die Inselchen dieses Archipels als *Verdes-llenos de arboledas y graciosos* *). Wirklich auch ist ein Theil dieser sogenannten Gärten sehr angenehm; mit jedem Augenblick wechseln dem Seefahrer die Ansichten, und das Grün mehrerer dieser Inselchen erscheint um so freundlicher, als dasselbe gegen andere Cayen absticht, die nur weifsen und dürren Sand zeigen. Diese Sandflächen, wenn sie von den Sonnenstrahlen erwärmt sind, haben ein wellenförmiges Aussehen gleich einem Wasserspiegel. In Folge des Contactes mit Luftschichten ungleicher Temperatur stellt sich hier, von 10 Uhr Vormittags bis 4 Uhr Nachmittags, eine sehr mannigfache Folgenreihe von Luftspieglung oder *Mirage* dar **). Auch in diesen einsamen Gegenden ist es das Gestirn des Tages, von dem die Landschaft belebt wird, und welches den von seinen Strahlen betroffenen Gegenständen Beweglichkeit verleiht, der sandigen Ebene, wie den Baumstämmen und den als Vorgebirge in die

---

Cruz und dem Hafen von Trinidad gelegen, stehen in keiner Verbindung mit den *Jardines* und *Jardinillos de la Isla de Pinos*. Zwischen diesen zwey Gruppen von Cayen befinden sich die Untiefen (*placeres*) von La Paz und von Xagua.

*) *Churchill Coll.* p. 560. *Pedro Munnoz*, *Hist. del Nuevo Mundo*, p. 214, 216.

**) Vergl. die von mir in Cumana angestellten Messungen der aufserordentlichen Refraction, Th. 2, S. 462—475.

See ausstehenden Felsen. Sobald die Sonne aufgegangen ist, erscheinen diese todten Massen wie in der Luft schwebend, und am benachbarten Ufer gewährt der Sand den täuschenden Anblick eines leicht vom Winde bewegten Wasserbeckens. Ein Wolkenzug reicht hin, um die schwebenden Baumstämme und Felsen wieder auf den Boden zu senken, die Wellenbewegung der Sandflächen stillzustellen und jene Täuschungen zu zerstören, die von arabischen, persischen und indischen Dichtern „als der süſse Zauber der Einsamkeit der Wüste“ besungen worden.

Aeuſserst langsam geht die Fahrt ums Cap Matahambre vor sich. Da mein Chronometer von Ludwig Berthoud während des Aufenthalts in der Havannah einen sehr richtigen Gang beybehalten hatte, so benuzte ich den dargebotenen Anlaſs, um an diesem und den folgenden Tagen die Positionen vom *Cayo de Don Cristoval*, *Cayo Flamenco*, *Cayo de Diego Perez* und *Cayo de Piedras* zu bestimmen *). Gleichfalls beschäftigte ich mich mit Erforschung des Einflusses, welchen Veränderungen der Grundfläche der See auf die Temperatur der Meeresfläche darthun **). Durch die vielen Eylande geschüzt

---

*) *Vergl.* meinen *Recueil d'Obs. astr.* Tom. II. p. 109. Hr. Bauza hat meine Beobachtungen mit denen des Hrn. del Rio vereinbart, in dem Croquis des *Jardines y Jardinillos*, das er mir mitzutheilen die Gefälligkeit hatte, und wodurch der Südtheil meiner Charte der Insel Cuba berichtigt wird. (Siehe den zweyten Abdruck dieser Charte, denjenigen von 1826.)

**) Ich fand in Graden des Reaumur'schen Thermometers:

See.	*Luft.*	*Tiefe.*	*O r t e.*
19°, 7	22°, 3	10 Fuſs.	Acht Meilen nördlich von Punta Gorda.
18, 8	23, 0	7½ —	Zwischen den Cayen von Las Gordas und von Don Cristoval.
19, 7	22, 3	10 —	Um das Cayo Flamenco.

ist die Wasserfläche ruhig wie diejenige eines Süſswassersees, und weil in ungleicher Tiefe die Schichten sich mit einander nicht vermischen, so wird jede durch die Sonde angegebene Veränderung dem Thermometer empfindlich. Auffallend war mir die Bemerkung, daſs ostwärts vom kleinen Cayo de Don Cristoval die seichten Gründe sich nicht durch die Milchfarbe des Wassers auszeichneten, wie dieſs auf der Bank von la Vibora, südwärts von Jamaica, und viel andern mehr der Fall war, welche ich mittelst des Thermometers erkannt hatte. Der Bodengrund der Bucht von Batabano ist ein aus zerbröckelten Korallen bestehender Sand, welcher Fucusarten ernährt, die selten nur auf der Oberfläche sichtbar werden. Das Wasser ist, wie ich schon bemerkt habe, grünlich, und der Mangel milchiger Färbung ist zweifelsohne der völligen in diesen Gewässern vorhandenen Ruhe zuzuschreiben. Allenthalben wo die Bewegung sich in eine gewisse Tiefe fortpflanzt, da trüben ein sehr feiner Sand oder die im Wasser schwebenden Kalktheilchen dasselbe und machen es trüb und milchig. Inzwischen gibt es auch Untiefen, die sich weder durch Färbung noch durch niedrige Temperatur des Wassers unterscheiden, und es rühren, wie ich glaube, diese Erscheinungen von der Beschaffenheit eines harten und felsigen Bodens her, der weder Sand noch Korallengebilde enthält, von Form und Einsenkung der Accoren, von der Schnelligkeit der Strömungen, von der mangelnden Fortpflanzung der Be-

---

See.	Luft.	Tiefe.	Orte.
20, 7	22, 0	80 Fuſs.	Schlucht zwischen Cayo Flamenco und Cayo de Piedras.
19, 6	24, 2	9 —	Oertlicher Rand der Schlucht zunächst beym Cayo de Piedras.
18, 2	21, 5	8 —	Etwas mehr östlich.
21, 5	23, 0	. . .	Kein Grund, südlich von Xagua.

wegung gegen die unteren Wasserschichten. Die Kälte, welche der Thermometer auf der Wasserfläche der Untiefen meist nachweist, rührt theils von den Wassertheilchen her, welche die nächtliche Ausstrahlung und Erkältung von der Oberfläche in die Tiefe versenkt, wo sie durch die Untiefen aufgehalten werden, theils von der Zumischung sehr tiefer Wasserschichten, welche auf die *Accoren* der Bank wie auf eine eingesenkte Fläche ansteigen, um sich mit den oberflächlichen Schichten zu vermengen.

Der Kleinheit unsers Fahrzeuges und der gerühmten Vorsicht unsers Piloten unerachtet blieb jenes oft festsitzen; bey dem weichen Seegrund war keine Gefahr Schiffbruch zu leiden, doch ward, bey Sonnenuntergang, in die Nähe vom *passe de Don Cristoval*, den Anker zu werfen vorgezogen. Die erste Hälfte der Nacht war ausnehmend hell. Wir sahen eine Menge Sternschnuppen landeinwärts, welche alle eine dem in den untern Theilen der Atmosphäre herrschenden Wind entgegengesezte Richtung nahmen. Nichts gleicht heut zu Tage der Einsamkeit dieser Gegend, die zur Zeit des Colombus bewohnt und häufig von Fischern besucht ward. Die Einwohner von Cuba gebrauchten damals einen kleinen Fisch zum Fange groſser See-Schildkröten; sie befestigten ein langes Seil an den Schwanz vom *revès* (es ist dieſs der Name, den die Spanier dieser Art der Gattung Echeneis geben *)). Der *Fischer-Fisch* aber bediente sich des

---

*) Der *sucet* oder *guaican* der Eingebornen von Cuba. Die Spanier gaben ihm den sehr charakteristischen Namen *revès*, was einen *auf dem Rücken liegenden*, *umgekehrten Fisch* andeutet. Wirklich verwechselt man bey erster Ansicht leicht die Lage vom Rücken und Hintertheil. Anghiera sagt: *Nostrates Reversum appellant*, *quia versus ve-*

flachen mit Saugröhren besetzten Schildes, den er auf dem Kopf trägt, um sich an die Schale der in den schmalen und krummen Canälen der *Jardinillos* häufig vorkommenden Seeschildkröten zu befestigen. „Der *revès*, sagt Christoph Columbus, lieſse sich eher zerreiſsen, als daſs er unfreywillig den Körper, dem er anhängt, loslassen würde. Am nämlichen Seil holen sich also die Indianer den *Fischer-Fisch* und die Schildkröte. Als Gomara und der gelehrte Secretär von Kaiser Carl V., Peter Martyr d'Anghiera, diese Thatsache, die sie von Reisegefährten des Columbus vernommen hatten, in Europa bekannt machten, so glaubte das Publicum darin ohne Zweifel ein *Reise-Mährchen* zu finden. Einen mährchenhaften Schein trägt allerdings die Erzählung von Anghiera, die mit den Worten anfängt: „Non aliter ac nos canibus gallicis per aequora campi lepores insectamur, incolae (Cubae insulae) venatorio pisce pisces alios capiebant." [*]) Aus den übereinstimmenden Zeugnissen vom Capitän Ro-

---

natur. Ich habe einen *remora* aus dem Südmeer während der Ueberfahrt von Lima nach Acapulco untersucht. Da er lange auſser Wasser lebte, so stellte ich Versuche über das Gewicht an, das er tragen konnte, bevor die Blätter des Schildes das Brett fahren lieſsen, an welches das Thier sich angeklammert hatte; allein es ist dieser Theil des Tagebuchs mir verloren gegangen. Vermuthlich geschieht es aus Furcht vor Gefahr, daſs der *remora* sich festhält, wenn er mittelst eines Seils oder von Menschenhänden sich angezogen fühlt. Der *Sucet*, von dem Columbus und Martin d'Anghiera sprechen, ist wahrscheinlich Echeneis Naucrates und nicht Echeneis Remora. (Vergl. meinen *Recueil d'Obs. de Zoologie*, Tom. II. p. 192.)

[*]) *Fernand Colomb* in *Churchill Coll.* Vol. II, Cap. LVI, p. 560. *Petr. Mart.*, *Oceanica*, 1532, Dec. I, p. 9; *Gomara*, *Hist. de las Indias*, 1553, fol. XIV. *Herera*, Tom. I, p. 55.

gers, von Dampier und Commerson *) wiſsen wir nunmehr, daſs eben dieſs in den *Jardinillos* wahrgenommene Jagdverfahren auf Schildkröten, hinwieder von den Bewohnern der Ostküste Africa's, nahe beym Cap Natal, in Mozambique und Madagascar angewandt wird. Menschen mit groſsen durchlöcherten Flaschen-Kürbissen auf dem Kopf haben in Aegypten, St. Domingue und in den Seen des Thales von Mexico sich im Wasser verborgen, um die Vögel bey den Füſsen zu fangen. Die Chinesen gebrauchen von ältesten Zeiten her die Cormorane, einen der Pelican-Familie angehörigen Vogel, zum Fischfang an den Küsten; sie legen ihm einen Ring um den Hals, damit er seine Beute nicht verschlingen könne, sondern für ihre eigene Rechnung Fische fange. Auch auf der niedrigsten Stufe der Civilisation entwickelt sich in der Kunst und List von Jagd und Fischerey der ganze Scharfsinn des Menschen. Völker, die wahrscheinlich nie in irgend einer Verbindung mit einander standen, zeigen die auffallendsten Aehnlichkeiten in Auswahl der Mittel, um ihre Herrschaft über die Thiere geltend zu machen.

Nach drey Tagen erst mochten wir das Labyrinth der *Jardines* und *Jardinillos* verlassen. Zur Nachtzeit ward jedesmal der Anker ausgeworfen; am Tage besuchten wir die Inselchen oder Cayen, deren Zugang am leichtesten war. Nach Maſsgabe unsers östlichen Vorrückens ward die See unruhiger und die Untiefen begannen sich durch ein milchiges Wasser zu unterscheiden. Am Rande von einer Art Schlund der zwischen Cayo Flamenco und Cayo de Piedras befindlich ist, fanden wir, daſs die Temperatur der See sich auf seiner Oberfläche plötzlich von 23° 5 Cent. auf 25° 8 erhöhte. Die geognostische Be-

---

*) *Dampier's Voyages*, Vol. II, Pl. III, p. 110. *Lacépède*, *Hist. nat. des poissons*, Tom. III, p. 164.

schaffenheit der Felsen-Eylande, welche sich rings um die *Pinos-Insel* erheben, muſste meine Aufmerksamkeit um so mehr erregen, als mir allzeit etwas schwer gefallen war, an jene Steinkorallen-Gebäude Polynesiens zu glauben, die, wie behauptet wird, aus dem Meeresgrund bis zur Oberfläche des Wassers emporsteigen sollen. Wahrscheinlicher däucht mir zu seyn, diese ungeheuren Massen hätten ein Vorgebirg oder ein vulcanisches Gebirg zur Grundlage, dem sie in geringen Tiefen aufliegen. Die zum Theil compacte und lithographische, zum Theil blasigte Formation des *Guinen-Kalksteins* *) war uns bis nach Batabano gefolgt; sie ist dem jurassischen Kalkstein sehr analog; und dem ersten äuſsern Anblick zufolge sollte man glauben, es bestehen die *Caymans*-Inselchen aus eben dieser Felsart. Wenn die Berge der *Pinos-Insel*, welche (wie die ersten Geschichtschreiber der Eroberung sagen) zugleich *pineta* und *palmeta* **) darbieten, auf 20 Seemeilen Entfernung sichtbar sind ***), so muſs ihre Höhe über 500 Toisen betragen; man versicherte mich, sie beständen gleichfalls aus einer dem Guines-Kalkstein völlig ähnlichen Felsart. Diesen Thatsachen zufolge glaubte ich den nämlichen (jurassischen) Kalkstein in den *Jardinillos* anzutreffen; allein ich habe, bey Besichtigung der Cayen, die sich meist alle 5 bis 6 Zoll über den Wasserspiegel erheben, nur ein *fragmentarisches Gestein* wahrgenommen, worin eckige Madreporen-Stücke mittelst eines quarzigen Sandes verkittet sind. Die Fragmente haben zuweilen ein bis zwey Cubikfuſs Umfang und die Quarzkörner verschwinden dermaſsen, daſs man an verschiedenen Lagern zu glauben versucht ist, die Corallen-Steingebilde seyen unverändert an der Stelle geblieben. Die Gesammtmasse dieser Felsart der Cayen schien mir ein wahrhaftes *Kalk-Agglomerat* und dem Tertiar-Kalk der Halbinsel von Araya *) nahe bey Cumana sehr analog zu seyn, jedoch einer viel jüngeren Formation anzugehören. Die Unebenheiten dieses Corallfelsens sind von einem Konchylien- und Madreporen *detritus* überzogen. Alles, was über dem Wasser emporsteht, ist zusammengesezt aus Bruchstücken, die mittelst kohlensauren Kalks und Körner quarzigen Sandes verkittet sind. Sollten sich in einer groſsen Tiefe unter diesen aus Corallfragmenten gebildeten Felsen noch lebendige Polypen-Gebäude befinden, und sollten diese auf jurassischer Formation anstehen? Ich weiſs es nicht. Die Piloten glauben, das Meer nehme in diesen Gegenden ab oder senke sich, vielleicht darum, weil sie die Cayen sich vergröſsern und erhöhen sehen, sey es durch Anschwemmungen vom Wellenschlag, sey es durch fortdauernde Agglutinationen. Unmöglich wäre jedoch nicht, daſs die Erweiterung des Canals von Bahama, welcher die Gewässer vom *Gulf-Stream* zuführt, im Laufe von Jahrhunderten eine geringe Senkung der Gewässer südwärts von Cuba verursachen könnte und hauptsächlich im Golf von Mexico, diesem Mittelpunct des groſsen Wirbels von dem pelagischen Strome, der den Vereinten Staaten entlang seinen Lauf nimmt und die Früchte tropischer Gewächse den Küsten von Norwegen zuführt **). Die Gestaltung

---

*) Vergl. oben, Th. 6, S. 41.

**) *Petr. Martyr*, *Dec. III*, lib. 10, p. 68.

***) *Dampier*, *Discourse of Winds*, *Breezes and Currents*, 1699, Cap. VII, p. 85.

der

---

*) Cerro del Barigon.

**) „The Gulf-Stream, bet ween the Bahamas and Florida, is very little wider than Behring's-Strait; and yet the water rushing trough this passage is of sufficient force and quantity to put the whole northern Atlantic in motion,

der Küsten, die Richtung, Stärke und Dauer gewisser Strömungen und Winde, die Veränderungen, welche um des wechselnden Vorherrschens dieser Winde willen die Barometerhöhen erleiden, sind Ursachen, deren Zusammenwirken in einem langen Zeitraum und in durch Ausdehnung und Höhe sattsam beschränkten Grenzen das Gleithgewicht der Meere ändern können *). Da wo die Küsten dermaſsen niedrig sind, daſs auf eine Meile landeinwärts der Boden nur um wenige Zolle sich erhöhet, da muſs ein solches Steigen und Senken der Gewässer den Einwohnern allerdings sehr auffallend erscheinen.

Der *Cayo bonito*, den wir zuerst besuchten, verdankt seinen Namen **) dem Reichthume seiner Vegetation. Alles zeigt an, daſs er von Langem her über den Ocean emporsteht; auch ist das Innere des Cayo kaum

---

and to make its influence be felt in the distant strait of Gibraltar and on the more distant coast of Africa.“ (*Quarterly Rev.* 1818, *Fevr.* p. 217.) *Vergl.* über eben diesen Einfluſs, der sich nach den canarischen Inseln hin fortpflanzt, *Reise nach den Aequin. Ländern*, Th. 5, S. 128.

*) Ich will damit nicht behaupten, daſs aus gleichen Ursachen die groſsen Erscheinungen zu erklären seyen, welche die schwedischen Küsten darbieten, wo die See an einigen Stellen den Anschein einer sehr ungleichen Senkung von 3 bis 4 Fuſs in 100 Jahren darstellt. (Bruncrona und Hallstroem in *Pogendorffs* Annalen, 1824, St. 11, S. 308. 328. *Hoff Geschichte der Erdoberfläche*, Th. 1. S. 405, 406.). Der groſse Geologe Hr. Leopold von Buch hat über diese Wahrnehmungen neues Interesse verbreitet, indem er untersuchte, ob nicht etwa vielmehr einige Theile des Festlands von Scandinavien sich unmerklich emporheben. (*Reise* durch Norwegen, Th. 2, S. 291.) Eine ähnliche Vermuthung hat bey den Bewohnern von Holländisch-Guiana stattgefunden. (*Bolingbroke*, *Voyage to Demerary*, p. 148.)

**) *Bonito*, hübsch.

irgend niedriger als die Ränder. Auf einer aus Sand und zerriebenen Conchylien 5 bis 6 Zoll dichten Schichte, die den aus Madrepor-Fragmenten gebildeten Felsen bedeckt, erhebt sich ein ganzer Wald von Wurzelträgern (Rhizophora). Von Ferne gesehen möchte man sie nach Wuchs und Blättern für Lorbeerbäume halten. Die Avicennia nitida, der Batis, kleine Euphorbien und einige Gräserarten, streben durch ihr Wurzelgewebe den beweglichen Sand zu befestigen. Was jedoch die Flora*) dieser *Corallen-Eylande* vorzüglich auszeichnet, das ist die prächtige Tournefortia gnaphalioides von Jacquin, mit den silberfarbenen Blättern, die wir hier zum Erstenmale antrafen. Es ist eine *gesellig* lebende Pflanze, ein wahrhafter Strauch, fünfthalb bis fünf Fuſs hoch, dessen Blüthen einen sehr angenehmen Geruch verbreiten. Es schmückt derselbe hinwieder auch den Cayo Flamenco, den Cayo de Piedras und vielleicht die meisten Niederungen der *Jardinillos*. Während wir mit Herborisiren beschäftigt waren, suchten unsere Matrosen nach Langousten. Unwillig deren keine zu finden, rächten sie ihr Miſsgeschick, indem sie die Wurzelträger erkletterten und eine gewaltige Niederlage unter den paarweise in ihren Nestern gruppirten *Alcatraz* anstellten. Mit diesem Namen bezeichnet man im spanischen America *) Buffon's braunen Pelican, der die Gestalt des Schwanes hat. Mit der den groſsen pelagischen Vögeln eigenen dummen Zuversicht und Sorglosigkeit verfertigt der Alcatraz sein Nest allein nur aus etlichen Baumästen. Wir zählten vier oder fünf dieser Nester auf einem einzigen Rhizophora-Stamm. Die jungen Vögel vertheidigten sich tapfer mit ihren gewaltigen 6 bis 7 Zoll langen Schnäbeln; die Alten flogen schwebend über unsern Köpfen und stieſsen laute Klagetöne aus; das Blut träufelte von den Bäumen herab, denn die Matrosen waren mit groſsen Stöcken und Messern (*machetes*) bewaffnet. Umsonst blieben unsere Vorstellungen über dieſs grausame und unnütze Verfahren. Der Matrose, auf der einsamen Seefahrt zu andauerndem Gehorsam gezwungen, übt gerne eine grausame Herrschaft gegen Thiere aus, sobald sich dazu Gelegenheit darbietet. Der Boden lag voll verwundeter im Todeskampf zappelnder Vögel. Bey unserer Ankunft hatte eine vollkommene Ruhe auf diesem Erdwinkel geherrscht. Bereits schien jezt Alles zu verkünden: die Menschen sind hier gewesen.

---

*) Wir sammelten: Cenchrus myosuroides, Euphorbia buxifolia, Batis maritima, Iresine obtusifolia, Tournefortia gnaphalioides, Diomedia glabrata, Cakile cubensis, Dolichos miniatus, Parthenium hysterophorus u. s. w. Diese leztere Pflanze, die wir im Thale von Caracas und auf den gemäſsigten Plateau's von Mexico, zwischen 470 und 900 Toisen Höhe angetroffen haben, wächst auf allen Feldern der Insel Cuba. Die Einwohner gebrauchen sie für aromatische Bäder und zu Vertreibung der in dem tropischen Klima so häufigen Flöhe. In Cumana werden die Blätter mehrerer Arten der Cassia ihres Geruches wegen gegen diese feindseligen Insecten gebraucht.

Der Himmel war mit röthlichen Dünsten überzogen, die sich gegen Süd-West allmählig zertheilten; wir hofften, jedoch vergeblich, die Höhen der Pinos-Insel zu entdecken. Es besitzen diese Gegenden einen Reiz, der dem gröſsern Theil der neuen Welt meist fehlt; es knüpfen sich die Erinnerungen, welche sie darbieten, an die berühmtesten Namen der spanischen Monarchie, an diejenigen von Christoph Columbus und Hernand Cortès. Auf der Südküste der Insel Cuba, zwischen der Xagua-Bucht und der *Pinos-Insel*, hatte der Admiral auf

---

*) *Siehe* oben, Th. I, S. 295.

seiner zweyten Reise mit Erstaunen „jenen geheimniſsvollen König gesehen, der nur durch Zeichen mit seinen Unterthanen spricht, und jene Menschen-Gruppe, die mit langen weiſsen Hemdröcken bekleidet den Mönchen de la Merced glich, während das übrige Volk nackt war.“ Auf seiner vierten Reise traf Columbus in den *Jardinillos* groſse Piroguen mexicanischer Indianer an, die mit reichen Erzeugnissen und Waaren von Yucatan beladen waren. Durch seine lebhafte Phantasie verführt, glaubte er aus dem eigenen Munde dieser Seefahrer zu hören: „Sie kämen aus einem Lande her, wo die Männer auf Pferden reiten *) und Goldkronen tragen.“ Schon bil-

---

*) Vergleiche *Lettera rarissima di Christoforo Colombo di 7 di Julio* 1503, p. 11, nebst *Herera*, Dec. I, p. 125, 131. Es läſst sich nichts Rührenderes und Ergreifenderes denken als der in diesem Briefe herrschende Ausdruck von Wehmuth; Columbus hatte ihn aus Jamaica an den König Ferdinand und die Königinn Isabella gerichtet. Wer sich mit dem Charakter dieses auſserordentlichen Mannes vertraut machen will, dem empfehle ich sonderheitlich die Erzählung jener nächtlichen Erscheinung, wo mitten im Sturmgewitter eine himmlische Stimme den Greisen mit den Worten tröstet: „Idio maravigliosamente fece sonar tuo nome nella terra. Le Indie que sono parte del Mondo cosi ricca, te le ha date per tue; tu le hai repartite, dove ti è piaciuto, e ti dette potenzia per farlo. Delli ligamenti del mare Oceano che erano serrati con catene cosi forte, ti dono le chiave, etc.“ Wir kennen diese erhabene und poetische Schrift leider nur in italienischer Uebersetzung, und die in der *Biblioteca nautica* von Don Antonio Leon erwähnte spanische Urschrift ist bis dahin nicht aufgefunden worden. Ich könnte andere, im Munde des Entdeckers der neuen Welt nicht minder naiv lautende Aeuſserungen mehr anführen. „Eure Hoheit darf mir glauben, sagt Columbus, daſs der Erdball lange so groſs nicht ist, wie man gewöhnlich glaubt. Sieben Jahre ver-

dete er sich ein, „es wären Catayo (China), das Reich vom Groſs-Chan und die Ausmündung des Ganges“ einander so nahe gelegen, daſs er sich bald der zwey arabischen Dolmetscher würde bedienen können, die er für seine Reise nach America in Cadiz eingeschifft hatte. Noch andere Erinnerungen der *Pinos-Insel* und der dieselbe umgebenden *Gärten* knüpfen sich an die Eroberung von Mexico. Als Hernand Cortès sich zu seiner groſsen Unternehmung rüstete, erlitt er, während der Ueberfahrt vom Hafen der Trinidad zum Cap St. Anton, mit seiner *Nave Capitana*, auf einer der Untiefen der Jardinillos Schiffbruch. Fünf Tage lang hielt man ihn verloren, als der wackere Pedro de Alvarado (im November 1518) aus dem Hafen von Carenas *) (der Havannah)

---

weilte ich an Ihrem königlichen Hoflager und sieben Jahre lang ward mir gesagt, mein Vorhaben sey eine Thorheit. Jest, nachdem ich den Weg gebahnt, verlangen nun Schneider und Schuster sogar auch Privilegien, um neue Länder zu entdecken. Verfolgt und vergessen, wie ich bin, kann ich nie an Hispaniola und an Paria denken, ohne daſs Thränen meine Augen füllen. Zwanzig Jahre stand ich im Dienste Ihrer Hoheit; meine Haare sind alle grau und mein Körper ist schwach, ich kann keine Thränen mehr vergieſsen, *pianga adesso il cielo e pianga per me la terra; pianga per me chi ha carità, verità giustizia.*“ *Lett. rar.* p. 13, 19, 34, 47. (*Vergl.* auch oben, Th. 4, S. 572.)

*) Damals waren noch zwey Ansiedelungen, diejenige am Puerto de Carenas, in der alten indianischen Provins der Havannah (*Herera*, *Dec.* I, p. 276, 277.); die andere gröſsere in der Villa de San Cristoval von Cuba. Erst im Jahr 1519 wurden beyde Niederlassungen vereinbart und damals erhielt der Puerto de Carenas den Namen San Cristoval de la Habana. Siehe oben Th. 6. S. 111: „Cortès, sagt Herera (Dec. II, p. 80 und 95), pasó à la Villa de San Cristoval que à la sason estaba *en la costa del sur*, y des pues se pasó à la Habana.“

drey Schiffe, um ihn aufzusuchen, sandte; später, im Februar 1519, sammelte Cortes seine ganze Flotte in der Nähe vom Cap St. Anton, vermuthlich an der Stelle, welche gegenwärtig noch den Namen *Ensenada de Cortes* führt, westlich von Batabano, der Pinos-Insel gegenüber. Von hier war es, daſs er, in der Hoffnung den Schlingen des Gouverneurs Velasquez desto eher zu entgehen, beynahe heimlich nach den mexicanischen Küsten abging. Seltsamer Wechsel der menschlichen Schicksale! Eine Handvoll Menschen, die, vom Westende der Insel Cuba kommend, auf den Küsten von Yucatan gelandet hatte, war hinreichend, um die Grundfesten von Montezuma's Reich zu erschüttern, und drey Jahrhunderte später, in unserer Zeit, war dieſs nämliche Yucatan, ein Theil des Bundes der mexicanischen Freystaaten, nahe daran, die Westküsten von Cuba mit Eroberung zu bedrohen.

Am 11ten März Vormittags besuchten wir den Cayo Flamenco. Seine Breite fand ich zu 21° 59′ 39″. Der Mitteltheil dieses Eylands ist niedrig und hat mehr nicht als 14 Zoll Erhöhung über dem Meeresspiegel. Er enthält Wasser von geringem Salzgehalt. Andere Cayos haben ein völlig süſses Wasser. Die Seeleute von Cuba erklären, gleich den Bewohnern der Lagunen von Venedig und einigen neuern Naturforschern, diese Süſsigkeit des Wassers als ein Ergebniſs der Wirkung des Sandes auf das infiltrirte Seewasser. Allein wie lieſse sich eine solche durch keinerley chemische Analogie gerechtfertigte Wirkung annehmen? Beynebens sind die Cayen aus Felsengrund und nicht aus Sand gebildet und ihre Kleinheit läſst auch nicht wohl annehmen, daſs das Regenwasser sich auf ihnen für andauernde Pfützen sammle. Sollte vielleicht das Süſswasser der Cayen von der benachbarten Küste und den Gebirgen von Cuba selbst vermöge eines hydrostatischen Druckes herkommen? Dieſs würde eine Verlängerung der Schichten des jurassischen Kalksteins im Seegrunde und die Auflage des Corallengesteins auf dem Kalkfels darthun *). Es ist ein weit verbreitetes Vorurtheil, dem nach jede Süſswasser oder Salzwasserquelle für eine kleine Localerscheinung gehalten wird: im Innern der Erde nehmen die Wasserströme ihren Umlauf zwischen Felsschichten von eigenthümlicher Dichtigkeit oder Beschaffenheit in sehr ausgedehntem Umfange und Entfernung, gleichmäſsig wie die Flüsse auf der Oberfläche der Erde. Der gelehrte Ingenieur Don Francisco Le Maur, der nämliche, welcher seither in der Vertheidigung des Schlosses von San Juan d'Ulua eine so kräftige Standhaftigkeit zu Tage gelegt hat, bezeugte mir, daſs in der Bucht von Xagua, einen halben Grad östlich von den *Jardinillos*, mitten in offener See, dritthalb Meilen von der Küste entfernt, Süſswasserquellen sprudelnd hervortreten. Die Kraft, mit der diese Wasser zu Tage kommen, ist dermaſsen groſs, daſs sie einen für kleine Kähne oft gefährlichen Wellenschlag verursacht. Schiffe, die nicht in Xagua einlaufen wollen, holen zuweilen ihren Wasservorrath von diesen Quellen, deren Wasser um so süſser und kälter ist, je tiefer es geschöpft wird. Durch Instinct geleitet haben auch die Manatis (*Lamantins*) diese Süſswasserstelle entdeckt, und die Fischer, welche diesen gras-

---

*) *Vergl.* oben, S. 45. Den Alten waren die Süſswasserquellen im Meere bekannt bey Bajä, Syracus und Aradus (in Phönizien). *Strabo*, Lib. XVI, p. 754. Auch die Corallen-Inseln um Radak her, vorzüglich das sehr niedrige kleine Eyland von Otdia, besitzen Süſswasser. (*Chamisso* in *Kotzebue's Entdeckungsreise*, Th. 3, S. 108.) Den Reisenden kann nicht sattsam genug eine aufmerksame Wahrnehmung aller Verhältnisse dieser Erscheinungen auf dem Meeresspiegel empfohlen werden.

fressenden Cetaceen *) um ihres schmackhaften Fleisches willen nachstellen, finden und erlegen sie da in Menge und in offener See.

Eine halbe Mille östlich vom Cayo Flamenco trafen wir zwey zu Tag stehende Felsengründe an, an welchen die Wellen sich gewaltsam zerschlagen. Es sind **) dieſs die *Piedras de Diego Perez* (Br. 21° 58′ 10″). Die Temperatur des Meeres auf seiner Oberfläche sinkt an dieser Stelle bis auf 22° 6 Cent. bey einer Tiefe, die nicht über 6½ Fuſs beträgt. Abends landeten wir am *Cayo de Piedras;* so heiſsen zwey durch Klippen zusammenhängende Felsstöcke, in der Richtung von NNW. nach SSO. Da sie ziemlich vereinzelt stehen (sie bil-

---

*) Nähren sie sich von Fucusarten, die in der See wachsen, wie wir an den Ufern des Apure und des Orenoco dieselben sich von verschiedenen Arten Panicum und Oplismenus (*camalote*) ernähren sahen (Th. 3, S. 386; Th. 4, S. 541)? Es scheint übrigens, daſs an den Küsten von Tabasco und Honduras, an der Ausmündung der Flüsse, die Manatis gar häufig im Meere schwimmend angetroffen werden, wie dieſs zuweilen auch mit den Crocodilen der Fall ist. Dampier unterscheidet sogar zwischen den *Fresh-Water Manati* und dem *Sea Kind.* (*Voyages and Descr.*, T. II, pl. 11, p. 109.) Unter den *Cayos de las doce leguas*, östlich von Xagua, befinden sich Eylande, die den Namen *Meganos del Manati* führen. Ich habe schon anderswo bemerkt, daſs, was hier von Sitten und Gewohnheiten der Crocodile und Manatis erzählt wird, gröſses Interesse für den Geognosten hat, welcher öfters in Verlegenheit geräth, wenn er vereint und in den nämlichen Lagerstätten Knochen von Landthieren mit pelagischen Erzeugnissen antrifft.

**) Die Cayos Flamenco, Diego Perez, Don Cristobal und de Piedras sind um 2′ nördlicher versezt in dem durch Hrn. Espinosa bekannt gemachten Verzeichniſs von Positionen. (*Mem. de los Nav. Esp.*, Tom. II, p. 65.)

den das östliche Endtheil der Jardinillos), so werden sie den Schiffen öfters gefährlich. Der Cayo de Piedras ist von Holzwuchs beynahe ganz entblöſst, weil bey den öfters hier stattfindenden Schiffbrüchen die Verunglückten alles Strauchwerk, um damit Feuersignale zu machen, umhauen. Die Ufer des Eylandes sind nach der See hin steil abgestuzt; gegen die Mitte hin findet sich ein kleines Süſswasserbecken. In dem Felsen trafen wir einen über drey Cubik-Fuſs haltenden Madreporen-Block eingefügt. Es konnte uns kein Zweifel übrig bleiben, daſs diese Kalkformation, die, von Ferne betrachtet, dem jurassischen Kalkstein ähnlich ist, nicht zu den Fragmentar-Felsarten gehören sollte. Es ist sehr zu wünschen, diese ganze Reihenfolge von Cayen um die Insel Cuba her möge einst durch reisende Geognosten untersucht werden, um auszuscheiden, was jenen Thieren angehören könne, die andauernd in den Tiefen des Meeres zu arbeiten fortfahren, und was hingegen zu den wirklichen Tertiar-Formationen gehöre, deren Alter gleichzeitig ist mit dem grobkörnigen, an Ueberresten von Corallsteingebilden reichen Kalksteine. Was aus dem Wasser hervorragt, ist meist nur eine Bresche oder nur ein Aggregat von durch kohlensauren Kalk, zerriebene Conchylien und Sand verkitteten Madreporen-Fragmenten. Wichtig ist, auf jedem Cay zu untersuchen, welche Grundlage diese Bresche hat, ob sie auf Gebäuden von noch lebenden Weichthieren ruht, oder auf solchen Secondar- und Tertiar-Felsarten, die durch Aussehen und Erhaltung der darin eingefügten Corallfragmente für Gebilde der allerneusten Zeit gehalten werden könnten. Der Gyps der Cayen, gegenüber San Juan de los Remedios, auf der Nordküste der Insel Cuba, verdient eine groſse Aufmerksamkeit. Sein Alter reicht unstreitig über die historische Zeit hinauf, und kein Geognoste wird daein das Erzeugniſs von Weichthieren unserer Meere erkennen.

Vom *Cayo de Piedras* aus sahen wir zuerst in der Richtung von ONO., hohe Gebirge, die sich jenseits der Bucht von Xagua erheben. Nochmals blieben wir die Nacht durch vor Anker liegen; folgenden Tags (12. März) durchschifften wir die Straſse zwischen dem Nordcap vom Cayo de Piedres und der Küste von Cuba, um nun in die offene, von Klippen freye See einzutreten. Ihre Farbe von dunkelm Indigo-Blau und ihre höhere Temperatur bewiesen uns die ungleich gröſsere Tiefe des Wassers. Der Thermometer, den wir bey 6½ und 8 Fuſs Sonde-Tiefe oftmals auf dem Meeresspiegel bey 22°, 6 beobachtet hatten, erhielt sich jezt auf 26° 2 Cent.. Während dieser Versuche betrug die Lufttemperatur am Tage, wie zwischen den *Jardinillos*, 25° bis 27°. Wir suchten mit Hülfe der wechselnden Land- und Seewinde ostwärts nach dem Hafen von la Trinidad aufzufahren, um von da leichter mittelst der damals herrschenden Nord-Ost-Winde die Ueberfahrt nach Carthagena des Indes zu machen, deren Meridian zwischen Santiago de Cuba und die Bucht von Guantanamo fällt. Nachdem wir die sumpfige Küste der *Camarones* hinter uns hatten, wo Bartholomeo de las Casas, durch Edelmuth und Menschenfreundlichkeit berühmt, im J. 1514, von seinem Freunde, dem Gouverneur Velasquez, ein gutes *repartimiento de Indios* erhalten hatte *), gelangten wir (bey 21° 50′ der Breite) in den Meridian der Einfahrt von der Bahia de Xagua. Der Chronometer gab mir die Länge dieses Puncts zu 82° 54′ 22″ an, beynahe identisch mit der seither (im Jahr 1821) auf der Charte des *Deposito hidrografico de Madrid* bekannt gemachten Angabe.

---

*) Er verzichtete auf dasselbe, im gleichen Jahr, aus Gewissensscrupeln, während eines kurzen Aufenthalts in Jamaica.

Der Hafen von Xagua ist einer der schönsten, aber auch der wenigst besuchten auf der Insel. *No debe tener otro tal en el mundo,*" sagte bereits der *Coronista mayor* Antonio de Herera *). Die von Hrn. Le Maur, zur Zeit der Sendung des Grafen Jaruco gemachten Aufnahmen und Vertheidigungsplane haben dargethan, daſs der Landungsplatz von Xagua den Ruhm verdient, welcher ihm in den ersten Zeiten *der Eroberung* zu Theil ward. Noch findet sich daselbst einzig nur eine kleine Häusergruppe und ein Fortin (castillito), welches die brittische Marine hindert, ihre Schiffe in der Bucht kielholen zu lassen, wie das während der Dauer der Kriege mit Spanien vorhin ohne Schwierigkeit geübt ward. Oestlich von Xagua nähern die Berge (Cerros de San Juan) sich der Küste und gewinnen ein immer majestätischeres Ansehen, nicht durch ihre Höhe, welche 300 Toisen **) kaum übersteigen möchte, aber durch ihre steile Abschichtung und Gesammtform. Die Küste, ward mir versichert, ist dermaſsen *accore*, daſs eine Fregatte sich ihr überall bis zur Ausmündung des Rio Guaurabo nähern kann. Als nächtlicher Weile die Lufttemperatur auf 23° gesunken war und der Wind vom Lande her wehte, brachte er uns jenen herrlichen Geruch von Blüthen und Honig, der die Atmosphäre um Cuba her auszeichnet ***). Wir fuhren bey zwey bis drey Millen der

---

*) Dec. 1, Lib. IX, p. 233.

**) Die Distanz zu drey Seemeilen berechnet. Höhenwinkel ohne Correction für Erdbiegung und Refraction 1° 47′ 10″. Höhe 278 Toisen.

***) Vergl. oben Th. 5. S. 738. Ich habe früher bemerkt (Th. 6. S. 180), daſs das Wachs von Cuba, welches einen be-

Küste entlang. Am 13ten März, kurz vor Sonnenuntergang, befanden wir uns der Ausmündung vom Rio San Juan gegenüber, die um der zahllosen Menge *mosquitos* und *zancudos* willen, von denen die Luft erfüllt wird, den Seefahrern zuwider ist. Sie gleicht der Oeffnung einer Schlucht, in welche tiefgehende Schiffe einfahren könnten, wenn nicht eine Bank oder Untiefe (placer) vorn den Eingang verschlösse. Einige Horar-Winkel gaben mir für die Länge dieses von den Schmugglern aus Jamaica und selbst von den Corsaren der Providence häufig besuchten Hafens 82° 40′ 50″. Die Berge, welche den Hafen beherrschen, erreichen kaum die Höhe von 230 Toisen *). Ich brachte einen groſsen Theil der Nacht auf dem Verdeck zu. Welch öde Küsten! Auch nicht eines einzigen Lichtes Schimmer verkündet das Daseyn einer Fischerhütte. Von Batabano bis Trinidad, in der Ausdehnung von 50 Lieues, ist nicht ein einziges Dorf vorhanden; kaum findet man zwey oder drey *Corrales*

---

deutenden Handelsartikel ausmacht, von den europäischen Bienen (der Gattung Apis, Latr.) herrührt. Christoph Columbus sagt ausdrücklich, daſs zu seiner Zeit die Einwohner von Cuba kein Wachs einsammelten. Der groſse Wachskuchen, den er zur Zeit seiner ersten Reise auf der Insel fand und in der berühmten Audienz von Barcelona dem König Ferdinand überreichte, war, wie später sich erzeigte, durch mexicanische Piroguen aus Yucatan eingebracht worden. (*Herrera*, Dec. I, p. 25. 131, 270.) Seltsam ist es wohl, daſs das Meliponen-Wachs das erste mexicanische Erzeugniſs war, welches den Spaniern, schon im November 1492 in die Hände fiel. *Vergl.* meinen *Rec. d'Obs. de Zoologie*, Tom. I, p. 251. und *Essai polit.*, Tom. II, p. 455.

*) Distanz 3½ Millen. Höhenwinkel des culminirenden Punkts von der Serrania 3° 50′.

für Schweine oder Kühe. Zur Zeit des Columbus jedoch war dieſs Land, längs der Küsten sogar bewohnt. Beym Nachgraben zum Behuf von Brunnen, oder wenn bey groſsen Gewässern der Boden ausgespült wird, kommen nicht selten steinerne Aexte und einige Kupfergeräthschaften zum Vorschein *), die von vormaligen Bewohnern America's herrühren.

Bey Sonnenaufgang bewog ich unsern Capitän, das Senkbley auszuwerfen. Bey 60 Klafter war kein Grund vorhanden; auch zeigte sich die Oberfläche des Oceans wärmer als sonst überall; sie betrug 26° 8; und diese Temperatur überstieg um 4° 2 jene, die wir nächst den *Brandungen* von Diego Perez wahrgenommen hatten. Auf eine halbe Mille Entfernung von der Küste zeigte das Seewasser nur noch 23° 5; zum Auswerfen des Senkbleys war keine Gelegenheit mehr vorhanden, aber unzweifelhaft war die Tiefe geringer. Am 14ten März liefen wir in den Rio Guaurabo, einen der zwey Häfen der *Trinidad de Cuba* ein, um die *practico* von Batabano zu landen, die uns durch die Untiefen der Jardinillos nicht ohne wiederholt erlittene Strandungen gelothset hatte. Wir hofften auch in diesem Hafen ein Paketboot (*correo maritimo*) anzutreffen, mit dem wir gemeinsam die Fahrt nach Carthagena machen sollten. Ich landete gegen Abend und stellte am Gestade die Borda'sche In-

---

*) Kupfer aus Cuba allerdings wohl. Die Menge dieses gediegen vorkommenden Metalls muſste die Indianer von Cuba und Haiti zur Schmelzung desselben veranlassen. Columbus meldet, in Haiti würden Massen von gediegenem Kupfer bey 6 arrobas schwer gefunden, und die Piroguen von Yucatan, welchen er an der Ostküste von Cuba begegnete, führten, nebst andern mexicanischen Waaren mehr, auch „Tiegel zum Schmelzen des Kupfers." (*Herrera*, Dec. I, p. 86 und 131.)

clinations-Boussole und den künstlichen Horizont zu Beobachtung einiger Sterndurchgänge im Meridian auf; kaum aber hatten wir unsere Vorrichtungen begonnen, als einige catalonische Kleinhändler (*pulperos*), die auf einem kürzlich eingetroffenen fremden Schiffe zu Mittag gespeist hatten, uns lustig und munter einluden, sie nach der Stadt zu begleiten. Diese wackeren Leute machten uns paarweise auf ein Pferd sitzen; und da die Hitze entsetzlich drückend war, standen wir nicht an, das naive Anerbieten anzunehmen. Die Entfernung von der Ausmündung des Rio Guaurabo nach la Trinidad beträgt in nordwestlicher Richtung nahe an vier Millen. Der Weg führt durch eine Ebene, die wie von langem Wasser-Aufenthalt nivellirt erscheint. Sie ist mit einer schönen Vegetation überzogen, welcher der *Miraguama*, ein Palmbaum mit silberfarbenen Blättern, den wir hier zum Erstenmale sahen, einen eigenthümlichen Charakter verleiht *). Dieſs fruchtbare Erdreich, wenn gleich von *tierra colorada*, wartet nur auf Menschenhände, um urbar gemacht zu werden und vortreffliche Ernten zu liefern. Westlich öffnete sich eine sehr mahlerische Fernsicht nach den *Lomas de San Juan*, einer Kette von Kalkgebirgen, die 1800 bis 2000 Fuſs Höhe haben und südwärts steil abgestutzt sind. Ihre nackten und dürren Gipfel stellen theils abgerundete Kuppen, theils wirkliche leicht eingeneigte Hörner dar *). Unerachtet der sehr niedrigen Temperatur, die in der Jahrszeit der *Nortes* stattfindet, erfolgen doch niemals Schneeniederschläge, sondern nur gefrorner Thau und Reif (*escarcha*) werden auf diesen Bergen und auf denen von Santiago angetroffen. Ich habe bereits an einer andern Stelle von diesem schwer zu erklärenden Mangel an Schneeniederschlägen gesprochen **). Beym Austritt aus dem Wald erblickt man einen Schleier von Hügeln, deren südlicher Abhang mit Häusern bedeckt ist; es ist dieſs die Stadt de la Trinidad, welche der Gouverneur Diego Velasquez im Jahr 1514 aus Veranlassung „der reichen Goldminen," die in dem kleinen Thal des Rio Arimao ***) sollten entdeckt worden seyn, gegründet hatte. Die Straſsen von Trinidad sind alle an steilen Abhängen befindlich. Hier wie im gröſsten Theil des spanischen America's herrscht Klage über die schlechte Auswahl des Bodens bey der Anlage der neuen Städte von Seite der *conquistadores* ****). Am nördlichen Ende

---

*) Corypha Miraguama. *Siehe die Nova Gen.* Tom. I. p. 298. Wahrscheinlich ist es die nämliche Art, deren Gestaltung den Herren John und William Fraser (Vater und Sohn) in der Umgegend von Matanzas so auffallend vorgekommen war. Diese Botaniker, die eine groſse Anzahl köstlicher Pflanzen in die europäischen Gärten eingeführt haben, litten bey ihrer Ankunft aus den Vereinten Staaten in der Havannah Schiffbruch und mochten sich mit Mühe nur auf die Cayen, am Eingang des alten Canals, retten, wenige Wochen nur vor meiner Abreise nach Carthagena.

---

*) Ueberall, wo die Felsart zu Tage steht, habe ich einen dichten, grauweiſsen Kalkstein wahrgenommen, der zum Theil porös, zum Theil im Bruche glatt war, gleich der jurassischen Formation. *Vergl.* oben, Th. 6. S. 58.

**) Th. 6. S. 63.

***) Dieser Fluſs ergieſst sich ostwärts in den Bahia de Xagua.

****) Sollte die von Velasquez angefangene Stadt, in der Ebene gelegen und den Häfen von Casilda und Guaurabo näher gestanden seyn? Einige Einwohner glauben, es könne die Furcht vor französischen, portugiesischen und englischen Flibustiern die Auswahl landeinwärts und an Bergabhängen begründet haben, weil man hier wie von einer hohen Wache herab die Annäherung des Feindes wahrſteht die Kirche von Nueſtra *Sennora de la Popa*, ein berühmter Wallfahrtsort. Dieſer Punct, däucht mir, iſt 700 Fuſs über der Meeresfläche erhöhet. Man genieſst hier, wie in den meiſten Straſsen, eine prachtvolle Fernſicht über den Ocean, über beyde Häfen (*Puerto Caſilda* und *Boca Guamubo*), über einen Wald von Palmbäumen und nach der Gruppe der hohen Gebirge von San Juan. Da ich verſäumt hatte, mit meinen übrigen Inſtrumenten den Barometer nach der Stadt tragen zu laſſen, ſo verſuchte ich am folgenden Tag, für Ausmittelung der Höhe von *la Popa*, Sonnenhöhen über dem Horizont des Meeres und in einem künſtlichen Horizont zu meſſen. Ich hatte dieſe Methode *) bereits auch im Schloſſe von Murviedro, in den Ruinen von Sagunt, und am Cabo Blanco, nahe bey la Guayra angewandt; allein der Horizont des Meeres war neblich und hin und wieder durch jene ſchwärzlichen Streifen bezeichnet, die entweder kleine Luftſtrömungen **) oder ein Spiel ungewöhnlicher Refractionen andeuten. In der *Villa* (jezt *Ciudad*) von Trinidad wurden wir bey dem Verwalter der *Real Hacienda*, Hrn.

---

nehmen konnte. Allein ſolche Beſorgniſſe, däucht mir, konnten früher nicht als unter der Verwaltung von Hernando de Soto ſtattfinden. Die Havannah ward zum Erſtenmal durch franzöſiſche Corſaren im Jahr 1539 ausgeplündert.

*) Th. 2, S. 315. Man kann dabey die Depreſſion des Horizonts durch ein Reflexions-Inſtrument ausmitteln.

**) Th. 2, S. 466. Der Meynung eines groſsen Naturforſchers, des Hrn. Wollaſton, zufolge, den ich über dieſs merkwürdige Phänomen zu beſprechen das Vergnügen hatte, dürften dieſe ſchwarzen Streifen vielleicht ein näher befindlicher Theil der vom Winde beſtrichenen Meeresfläche ſeyn. In dieſem Fall würde der wahre entferntere Horizont der contraſtirenden Färbung wegen für unſer Auge unſichtbar.

Hr. Munnoz, mit der liebenswürdigsten Gastfreyheit empfangen. Ich stellte während eines guten Theils der Nacht Beobachtungen an, und ich fand unter Umständen, die nicht alle gleich günstig waren, die Breite bey der Kathedralkirche, durch die Aehre der Jungfrau, das α des Centaur und β des Südkreuzes, zu 21° 48′ 20″. Meine chronometrische Länge betrug 82° 21′ 7″. Bey meiner zweyten Durchreise, auf der Rückkehr aus Mexico, vernahm ich in Havannah, es sey diese Länge beynahe völlig zusammentreffend mit derjenigen, die der Fregatten-Capitän Don Rose del Rio, welcher sich lange auf der Insel aufhielt, erhalten hatte; hingegen weise der nämliche Officier die Breite der Stadt zu 21° 42′ 40″ nach. Diese Verschiedenheit habe ich anderswo erörtert *). Hier mag genug seyn zu bemerken, daſs Herr von Puységur 21° 47′ 15″ gefunden hat, und daſs vier Sterne des groſsen Bärs, durch Gomboa im Jahre 1714 beobachtet, dem Hr. Oltmans (die Declination nach Piazzi's Katalog bestimmt) 21° 46′ 35″ gegeben haben.

Der *Teniente Governador* von Trinidad, dessen Gerichtsbarkeit sich damals über Villa Clara, Principe und Santo Espiritu ausdehnte, war ein Neffe des berühmten Astronomen Don Antonio Ulloa. Er gab uns ein groſses Fest, zu welchem auch einige der ausgewanderten Franzosen von St. Domingue geladen waren, die ihre Kenntnisse und Gewerbsamkeit in dieſs Land übergebracht

---

*) *Rec. d'Obs. astr.*, Tom. II, p. 72. Auf meiner Charte der Insel Cuba habe ich die Position angegeben, die aus den Beobachtungen vom 10ten März 1801 hervorgeht; auf der zu Paris im Jahr 1826 erschienenen Charte vom *Deposito de Madrid* hat man das Resultat oder die Angaben des Hrn. del Rio vorgezogen. (*Espinosa*, mem. Tom. II. p. 65.)

hatten. Die Zuckerausfuhr von Trinidad (einzig nur den Registern der Douane zufolge) war noch nicht über 4000 Kisten angestiegen. Man klagte „über die Hemmungen, welche die Generalverwaltung, aus ungerechter Vorliebe für die Havannah, in Mitte der Insel und auf ihrem östlichen Theil, der Entwickelung der Landwirthschaft und des Handels in den Weg lege; man klagte über eine groſse Anhäufung von Reichthum, Bevölkerung und Macht in der Hauptstadt, während der übrige Theil des Landes beynahe verödet gelassen werde. Mehrere kleine, in gleichmäſsiger Entfernung über die ganze Inselfläche vertheilte Mittelpuncte, glaubte man, würden dem gegenwärtigen Systeme vorzuziehen seyn, wobey Luxus, Sittenverderbniſs und das gelbe Fieber nach einem einzigen Ort hingezogen wären.“ Diese übertriebenen Beschuldigungen, diese Klagen der Provinzialstädte gegen die Hauptstädte trifft man unter allen Himmelstrichen überall an. Unzweifelhaft ist es wohl, daſs im politischen wie im physischen Organismus das Gesammtwohl von einem gleichmäſsig vertheilten Wohlseyn der Einzeltheile abhängt; hinwieder jedoch muſs unterschieden werden zwischen dem Uebergewicht, das aus dem natürlichen Gang der Dinge hervorgeht, und demjenigen, das die Maſsnahmen der Regierung herbeyrufen und begründen.

Oft wird in Trinidad von den Vortheilen der zwey Häfen gesprochen. Vielleicht wäre besser gethan, die Municipalität würde die nur geringen, ihr zu Gebot stehenden Mittel auf die Verbesserung eines einzigen verwenden. Die Entfernung der Stadt ist ungefähr die nämliche von Puerto de Casilda wie von Puerto Guaurabo, und doch sind die Transportkosten beträchtlicher für Ladungen nach dem ersten dieser Häfen. Die Boca del Rio Guaurabo gewährt, seit sie durch eine neu errichtete Batterie vertheidigt wird, einen sicheren, obgleich vor Winden minder geschützten Landungsplatz als Puerto Casilda. Fahrzeuge, die nicht tief gehen, oder deren Ladung vermindert wird, damit sie die Barre passiren mögen, können stromaufwärts sich bis auf weniger als eine Mille der Stadt nähern. Die Paketboote (*correos*), welche, von der Terra-Ferma kommend, in Trinidad de Cuba anhalten, ziehen meist den Rio Guaurabo vor; wo sie, ohne eines Piloten zu bedürfen, vollkommen sicher landen können. Der Puerto de Casilda ist ein mehr geschlossener, tiefer landeinwärts gelegener Ort, für dessen Eingang man jedoch, um der Klippen der Mulas und Mulattas willen, Piloten-Hülfe bedarf. Der grofse hölzerne und dem Handel sehr willkommene Leuchtthurm fand sich durch das Abfeuern von Artilleriestücken völlig zu Grunde gerichtet, und man war unschlüssig, ob gerathener sey, ihn nach dem Vorschlage von Don Luis de Bassecourt neu aufzuführen, oder mittelst einer Reinigungsmaschine die Barre am Eingang des Guaurabo zu öffnen. Das nachtheiligste Verhältnifs in Puerto de Casilda rührt vom Mangel an Süfswasser her; die Schiffe müssen sich dieses auf eine Lieue Entfernung holen, indem sie die westliche Spitze umsegeln und in Kriegszeiten sich der Gefahr, den Corsaren zur Beute zu werden, aussetzen. Die Bevölkerung von la Trinidad mit den Pachthöfen um die Stadt her, im Umkreise von 2000 Toisen, betrug, wie uns versichert ward, 19,000 Seelen, der Anbau von Zucker und Caffee hat eine sehr grofse Ausdehnung erhalten. Die europäischen Cerealien werden nördlicher, gegen Villa Clara hin, einzig nur angebaut.

Einen sehr angenehmen Abend brachten wir im Hause eines der reichsten Einwohner, Don Antonio Padron zu, wo die ganze vornehme Gesellschaft von la

Trinidad für eine *tertulia* versammelt war. Nochmals waren die Munterkeit und der lebhafte Geist uns auffallend, welche das Frauengeschlecht in Cuba, in der Provinz wie in der Hauptstadt, auszeichnen; es sind dieſs glückliche Naturgaben, denen die Verfeinerung europäischer Cultur erhöhten Reiz geben kann, die jedoch in ihrer ursprünglichen Einfachheit schon sehr erfreulich sich darstellen. In der Nacht vom 15ten März verlieſsen wir la Trinidad, und unsere Abreise aus der Stadt glich der Einfahrt nur wenig, die wir mit den catalonischen Krämern zu Pferde gemacht hatten. Die Municipalität lieſs uns in einem schönen, mit altem cramoisinfarbenem Damast ausgeschlagenen Wagen nach der Ausmündung des Rio Guaurabo führen; und um unsere Verlegenheit noch vollends zu steigern, hatte ein Geistlicher, der Ortspoete, des heiſsen Klima unerachtet, in Sammet gekleidet, unsere Reise nach dem Orenoco durch ein Sonnet gefeyert.

Unterwegs nach dem Hafen war uns eine Erscheinung sehr auffallend, mit der wir, möchte man denken, nach zweyjährigem Aufenthalt im wärmsten Theile der Tropenländer bereits völlig vertraut geworden seyn sollten. Nirgend anderswo jedoch habe ich eine so zahllose Menge phosphorescirender Insecten gesehen *). Das Gras am Boden, die Aeste und Blätter der Bäume — Alles glänzte von den röthlichen beweglichen Lichtern, deren Intensität wechselnd vom Willen der Thiere, die sie hervorbringen, abhängt. Es war, als hätte das Sternenfirmament des Himmels sich auf die Savanne niedergesenkt. In den Hütten der ärmsten Landleute dienen ein Dutzend *Cocuyos* in einer durchlöcherten Kürbisflasche als Nachtlampe, um alles Benöthigte zu finden. Man darf nur die Flasche kräftig rütteln, um das Insect aufzurei-

---

*) *Cocuyo.* (Elater noctilucus.)

zen und den leuchtenden Scheiben, die sich zu jeder Seite seines Bruststückes befinden, einen vermehrten Glanz zu geben. Das Volk sagt, mit einem sehr naiven Ausdrucke, diese mit *Cocuyos* gefüllten Kürbisflaschen seyen ewig brennende Laternen. Es erlöschen dieselben in der That nur durch Krankheit oder Tod der Insecten, die sich mittelst etwas Zuckerrohrs leicht ernähren lassen. Eine junge Frau erzählte uns in Trinidad de Cuba, sie habe auf einer langen und beschwerlichen Ueberfahrt nach der Terra-Ferma die Phosphorescenz der *Cocuyos* jedesmal benuzt, wenn sie zur Nachtzeit ihrem Kind die Brust reichte; der Schiffscapitän wollte nämlich, aus Furcht vor den Corsaren nicht gestatten, daſs ein anderes Licht an Bord angezündet wurde.

Da die Brise in nordöstlicher Richtung immer stärker wehete, wollte man die Caymans-Gruppe vermeiden; die Strömung trieb uns jedoch nach diesen Eylanden hin. Wir segelten in der Richtung von S ¼ SO. und verloren nun das mit Palmbäumen bewachsene Gestade, die Hügel, welche die Stadt Trinidad decken, und die hohen Berge der Insel Cuba aus den Augen. Es liegt etwas Feyerliches in dem Anblick eines Landes, das man verläſst, und das sich allmählig unter den Horizont des Meeres niedersenkt. Dieser Eindruck ward um so gewichtiger und ernster in einem Zeitpunct, wo St. Domingue als Mittelpunct groſser politischer Stürme die übrigen Inseln in einen jener blutigen Kämpfe zu verwickeln schien, in denen sich dem Menschen die Wildheit und Wuth seines Geschlechtes offenbaren. Diese Drohungen und Besorgnisse sind glücklicherweise nicht in Erfüllung gegangen; der Sturm hat sich, da wo er seinen Ursprung nahm, auch wieder gelegt, und eine freye schwarze Bevölkerung hat, ohne den Frieden der benachbarten Antillen zu stören, einige Fortschritte in Milderung der Sitten so wie in Gründung von guten bürgerlichen Einrichtungen gemacht. Portorico, Cuba und Jamaica umzingeln mit 370,000 Weiſsen und 885,000 Schwarzen, und Mulatten die Insel Haiti, auf welcher 900,000 Neger und Mulatten leben, die sich durch eigene Willenskraft und Waffenglück frey gemacht haben. Diese Neger, welche mit dem Anbau von Nahrungspflanzen mehr als mit der Cultur von Colonialerzeugnissen beschäftigt sind, vermehren sich mit einer Schnelligkeit, die vom Wachsthum der Bevölkerung der Vereinten Staaten einzig nur übertroffen wird. Sollte die Ruhe, welche man auf den spanischen und brittischen Inseln während sechsundzwanzig Jahren seit der ersten Revolution von Haiti genossen hat, noch fernerhin den weiſsen Menschen eine verderbliche Sicherheit einflöſsen, welche alle Verbesserungen der Verhältnisse des Sclavenstandes verächtlich von der Hand weiſet? Um dieſs Mittelmeer der Antillen her, im Westen und im Süden, in Mexico, in Guatimala und in Columbia, sind jezt neue Gesetzgebungen das Sclaventhum zu vertilgen eifrig bemüht. Wohl darf man der Hoffnung Raum geben, es werde das Zusammenwirken so gebietrischer Umstände die rühmlichen Absichten einiger europäischer Regierungen begünstigen, die das Schicksal der Sclaven allmählig zu mildern geneigt seyn möhten. Drohende Gefahr wird Bewilligungen auswirken, welche die ewigen Grundsätze des Rechts und der Humanität längst heischten.

Noten zum zehnten Buch.

Note A.

Unter die anziehendsten Aufgaben des Staatshaushalts gehört unstreitig die Ausmittelung vom Verbrauch jener Lebensmittel, welche beym gegenwärtigen Stand europäischer Civilisation die wichtigsten Gegenstände der Colonialindustrie bilden. Man mag zu annähernd genauen Resultaten, oder Grenzzahlen (*nombres limites*) auf zwey verschiedenen Wegen gelangen: 1) mittelst Erörterung der Ausfuhr aus Gegenden, welche jene Lebensmittel hauptsächlich und in der bedeutendsten Menge liefern, und welche hinsichtlich des Zuckers sind: die Antillen, Brasilien, die Guianen, Ile de France, Bourbon und Ostindien; 2) mittelst Prüfung der Einfuhr der Colonialerzeugnisse in Europa und Vergleichung ihres Jahresconsums mit der Bevölkerung, dem Reichthum und den Nationalgewöhnungen jedes Landes. Wo die Quelle eines Erzeugnisses einzig und einfach ist, wie beym Thee zum Beyspiel, da sind solche Untersuchungen leicht und ziemlich zuverlässig; hingegen mehren sich die Schwierigkeiten in den tropischen Regionen, die alle einen mehr oder minder bedeutenden Ertrag an Zucker, Caffee oder Indigo liefern. In diesem Fall muſs man, um eine Grenzzahl des Minimums vom Verbrauch zu erhalten, vorerst den groſsen Massen die Aufmerksamkeit zuwenden. Weiſs man, daſs die brittischen, spanischen und französischen Antillen jährlich, den Douanenregistern zufolge, 269 Millionen Kilogramme Zucker ausführen, so ist alsdann ziemlich gleichgültig zu wissen, ob die holländischen und dänischen Antillen 18 oder 22 Millionen erzeugen. Wenn Brasilien, Demerary, Berbice und Essequebo 155 Millionen Kilogramme Zucker ausführen, so mag ein Zweifel über den Ertrag von Surinam und

Cayenne, die zusammen nicht 12 Million. Kilogr. liefern, auf die Berechnung des gesammten europäischen Verbrauches wenig Einfluſs haben. Nicht anders verhält es sich hinsichtlich der Zuckereinfuhr von Ostindien nach England, von welcher höchst übertriebene Angaben ſind verbreitet worden. Wenn diese Einfuhr auch ganz bey Seite gelassen würde, so wäre die Miſsrechnung, welche von daher auf die Werthung des gegenwärtigen Gesammtverbrauchs von Europa fiele, mehr nicht als $^{1}/_{13}$, und eine einzige von den kleinen Antillen, Grenada zum Beyspiel, Barbados oder St. Vincent, sendet mehr Zucker nach Europa als die gesammten brittischen Besitzungen in Ostindien. Ich habe bereits anderswo (Reise, Th. 3, S. 206) die Aufgabe berührt, die in gegenwärtiger Note soll gelöst werden; damals glaubte ich, in Folge minder genauer und dürftigerer Materialien, der Zuckerconsum von Europa betrage im Jahr 1818 nicht über 450 Millionen Pfunde. Diese Zahl dürfte nun aber auch für jene Zeit sogar um einen Fünftheil oder Viertheil zu gering seyn, wobey nicht vergessen werden darf, daſs von 1818 bis 1823 der Preis des americanischen Zuckers um 58 vom Hundert niedriger geworden war, und daſs der Verbrauch mit den Preisen in umgekehrtem Verhältnisse steht. (*Table of Prices in Tooke, Append. to Part* IV, Id. 1824, p. 53; *und Statist. Illustr. of the Brit.-Emp.*, 1825, p. 56.) In Frankreich zum Beyspiel hat derselbe von 1788 bis 1825 sich um mehr als 40 vom 100 vermehrt; im Jahr 1788 betrug derselbe 21 Millionen; im Jahr 1818 34 Millionen, und im Jahr 1825 über 50 Millionen Kilogramme. Eben wegen der schnellen Zunahme des Colonialhandels und des europäischen Wohlstandes ist es wichtig, den wahren Thatverhalt in einer bestimmten Zeit numerisch auszumitteln. Arbeiten dieser Art gewähren Vergleichungspuncte, deren Wichtigkeit nur von denen sattsam gewürdigt werden mag, welche, nach dem Vorgange des Hrn. Tooke, in einem künftigen Jahrhundert die Fortschritte der Entwickelung des industriellen Systems in beyden Erdhälften darzustellen unternehmen.

1. *Production.* Es sollen hier die Verhältnisse der Agricultur nur in so weit geprüft werden, als dieselbe ihre Erzeugnisse dem Handelsverkehr von Europa und den Vereinten Staaten überliefert. Aus diesem Standpunct betrachtet sind der Antillenarchipel, Brasilien, das brittische und holländische

Guiana, Louisiana, Ile de France, die Insel Bourbon und Ostindien die einzigen Länder, welche unsere Aufmerksamkeit zu beschäftigen verdienen. Mexico hat, über Vera-Cruz, von 1802 bis 1804, alljährlich, zwischen 5 und $5^1/_2$ Millionen Kilogramme Zucker ausgeführt; nämlich:

im Jahr 1802,	439,132	arrobas zu	1,476,435	Piast. gewerthet
1803,	490,292	. . . .	1,514,882	— —
1804,	381,509	. . . .	1,097,506	— —.
1810,	121,050	. . . .	272,363	— —
1811,	101,016	. . . .	251,040	— —
1812,	12,230	. . . .	30,575	— —

Allein das Sinken der Preise (von drey Piaster die *arroba* im Jahr 1823 auf $1^3/_5$ Piaster im Jahr 1825), die hohen Transportkosten von Cuernavara, Puente d'Istla und Valladolid de Mechoacan nach dem Hafen von Vera-Cruz, haben in Verbindung mit den politischen Stürmen die mexicanische Zuckerausfuhr gänzlich zerstört. Diejenige von Venezuela, von Cayenne, von Guayaquil und von Peru gehört nur dem Küstenhandel und dem zwischen verschiedenen Theilen des spanischen America's stattfindenden Productentausch an.

Es ist früherhin (Th. 6, S. 110) nachgewiesen worden, daſs der gesammte Antillenarchipel, von 1823 bis 1825, jährlich, den Douanenregistern zufolge (denn in dieser Erörterung nehmen wir einstweilen auf den Schleichhandel keine Rücksicht), mindestens 287 Millionen Kilogramme Zucker ausgeführt hat, wovon $^3/_4$ roher und $^1/_4$ raffinirter Zucker. Die Insel Cuba allein nur liefert dem erlaubten Handelsverkehr 56 Millionen Kilogramme von *Azucar blanco y quebrado*. Theilt man die 287 Millionen Kilogramme Zucker, die der ganze Archipel liefert, zwischen die groſsen und kleinen Antillen, so wird die Sonderung ungefähr zu gleichen Theilen erfolgen müssen, in einem Zeitpunct, wo die Insel Haiti in Zuckerertrag kaum ihr eigenes, inneres Bedürfniſs befriedigt. Cuba und Jamaica, deren vereinte Bodenfläche 4100 Geviert-Seemeilen und die Sclavenzahl 623500 beträgt, führen zusammen 136 Millionen Kilogramme (nebst der Contrebande 150 Millionen) aus; die kleinen Antillen mit 910 Geviertmeilen und 524,000 Sclaven haben eine Ausfuhr von 144 Millionen Kilogrammen.

Vergleicht man diejenigen Länder, welche gegenwärtig die ansehnlichsten Mengen von Zucker dem europäischen und dem Handel der Vereinten Staaten abreichen, so reihen sich dieselben, ihrer landwirthschaftlichen Industrie nach in der Stufenfolge also:

Brasilien	125	Million.	Kilogr.
(St. Domingue lieferte im Jahr 1788 über 80 Million. Kil.)			
Jamaica (area 460 See-Geviertmeilen)	80	—	—
Cuba (area 3615 G.M.) mit Inbegriff der Contrebande	70	—	—
Den Douaneregistern zufolge 56 Millionen Kilogramme.			
Brittisches Guiana	31	—	—
Guadeloupe (area 55 Geviertmeilen)	22	—	—
Martinique (area 30 Geviertmeilen)	20	—	—
Ile-de-France (area 108 Geviertm.)	14	—	—
Louisiana (unsichere Angabe) . .	13	—	—
Barbados oder *St. Vincent*, jede Insel	$12^{1}/_{2}$	—	—
(Area der ersten 13 G.M., der zweyten 11 Geviertmeilen.)			
Grenada und *Antigua*, jede Insel	11	—	—
(Area der ersten 15 G.M.; der zweyten $7^{1}/_{2}$ Geviertmeilen.)			
Surinam	10	—	—
Ostindien	10	—	—
Trinidad (area 139 Geviertmeilen) .	9	—	—
Insel Bourbon (area 190 Geviertm.)	8	—	—
St. Christoph und *Tabago*, jede Insel	6	—	—
(Area von 5 und 12 Geviertmeilen.)			
Dominique, *Nevis* und *Montserrate*, jede Insel nicht volle . .	2	—	—

Jährlicher Durchschnitts-Ertrag.

Jahre.	Einfuhr aus den brittischen Antillen in die Häfen von Groſsbritannien.	Ausfuhr aus Groſsbritannien		
		nach Irland.	Nach verschiedenen Ländern.	Gesammte Wiederausfuhr.
	Cwt.	Cwt.	Cwt.	Cwt.
1761	1,517,727	130,811	111,228	575,039
1762	1,428,086	100,483	366,327	466,810
1763	1,765,838	159,230	398,407	557,637
1764	1,488,079	125,841	371,453	497,294
1765	1,227.159	152.616	191,756	341.372
	1,485.377	133.796	354.154	488,250
	Cwt.	Cwt.	Cwt.	Cwt.
1771	1,192,096	207.153	82,565	289,716
1772	1,829,721	189,555	48,678	238,233
1773	1,801,080	200,896	37,323	238,209
1774	2,029,725	224,733	55,481	280,214
1775	2,021,059	272,638	190,568	463,206
	1,855,336	218,995	82,922	301,915
	Cwt.	Cwt.	Cwt.	Cwt.
1781	1,080,848	162,951	114,631	277,582
1782	1,374,269	96,640	49,816	146,456
1783	1,581,275	175,117	177,839	351,256
1784	1,782,386	142,139	222,076	361,215
1785	2,075,909	210,959	223,204	434,113
	1,579,537	157,217	157,513	314,730
	Cwt.	Cwt.	Cwt.	Cwt.
1791	1,808,950	141,291	267,397	408,688
1792	1,980,973	115,509	508,821	624,130
1793	2,115,308	115,223	360,005	505,228
1794	2,330,026	153,798	792,361	946,163
1795	2,871,368	147,609	551,788	699,397
	2,021,325	140,646	496,075	636,721
	Cwt.	Cwt.	Cwt.	Cwt.
1801	3,729,264	113,915	862,892	976,807
1802	4,119,860	179,978	1,747,271	1,927,249
1803	2,925,400	144,646	1,377,867	1,522,513
1804	2,968,590	153,711	762,485	916,196
1805	2,922,255	153,303	808,073	961,376
1806	3,673,037	127,328	791,429	918,757
	3,389,731	145,480	1,058,556	1,203,816
1809	3,974,185	272,913	1,223,768	1,496,691
1810	4,759,123	102,039	1,217,310	1,319,349
1811	3,897,221	335,168	355,602	690,870
	4,210,276	236,816	932,220	1,168,970

Ich bringe in Erinnerung, daſs der englische Centner oder Cwt. gleich ist mit $50^4/_5$ Kilogrammen. Der vorstehende Etat ward verfertigt im *Inspector. Generals Office of the Customhouse* in London, unter der Direction von Hrn. William Irwing. Von 1812 bis 1815 betrug die Ausfuhr von den brittischen Antillen, von Demerary, Berbice und Essequebo

im Jahr	1812	Cwt.	3,351,449
	1813	—	3,500,000
	1814	—	3,408,793
	1815	—	3,493,116

Die brittischen Guianen allein gaben zu jener Zeit dem Handelsverkehr jährlich nur noch 340,000 Cwt. ab (*Stat. Illustr. p.* 56). Die nachfolgende Uebersicht, welche den *Parliamentary Returns* enthoben ist, begreift die Zuckerausfuhr der Antillen und Guiana's nach den verschiedenen Häfen von Groſsbritannien in den Jahren 1816—1831.

Antillen brittische.	*Sclaven im Jahr* 1823	1816 (Cwt.)	1817 (Cwt.)	1818 (Cwt.)	1819 (Cwt.)	1820 (Cwt.)	1821 (Cwt.)	1822 (Cwt.)	1823 (Cwt.)	1824 (Cwt.)	*Durchschnitts-Ausfuhr, von* 1816 *bis* 1824 (Cwt.)
Jamaica	342.382	1.389.411	1.717.259	1.653.303	1.614.346	1.769.134	1.679.720	1.413.717	1.417.746	1.451.332	1.567.328
Antigua	30.985	197.300	179.370	228.308	209.395	162.573	207.548	102.938	135.466	222.207	182.789
Barbados	73.345	288.623	239.732	249.076	282.456	179.951	211.371	156.682	314.630	243.828	240.928
Dominique	16.554	17.035	31.678	33.820	42.896	45.932	38.119	41.650	39.013	42.329	40.275
Grenada	25.580	266.055	196.959	220.958	204.565	184.331	216.367	199.178	247.369	227.613	218.180
Monserrate	6.593	28.981	31.214	36.919	37.168	32.815	33.202	27.071	24.466	30.648	31.396
Nevis	9.261	71.655	45.852	82.368	63.154	36.395	66.025	31.696	41.283	40.734	53.573
St Cristoph.	19.817	124.737	125.977	130.218	141.501	89.501	125.436	89.652	76.181	132.383	115.426
Ste. Lucie	13.794	69.830	56.401	42.006	78.719	50.220	77.971	92.060	62.148	73.100	66.939
St. Vincent	24.252	263.433	242.413	254.446	262.033	216.679	233.448	261.159	232.575	246.821	245.890
Tabago	14.314	139.157	132.387	112.930	132.544	109.194	108.243	100.725	113.015	123.868	119.118
Tortola	6.160	51.092	42.934	43.573	36.421	15.225	23.459	22.170	21.583	20.359	30.780
Trinidad	23.537	132.893	128.433	138.153	166.591	156.041	162.257	178.491	186.891	180.093	158.873
Gesammth. der brittis. Antil.	606.876	3.070.222	3.170.609	3.226.078	3.271.789	3.048.201	3.186.244	2.717.219	2.915.366	3.037.717	3.071.494
Guiana	*Sclaven i. J.* 1823	1816 (Cwt.)	1817 (Cwt.)	1818 (Cwt.)	1819 (Cwt.)	1820 (Cwt.)	1821 (Cwt.)	1822 (Cwt.)	1823 (Cwt.)	1824 (Cwt.)	— — (Cwt.)
Demerary	77.370	323.443	377.796	420.186	480.933	536.361	492,146	530.948	607.858	613.990	487.095
Berbice	23.356	15.308	14.158	17.764	29.967	37.696	53.257	55.357	55.995	64.608	38.235
Gesammth. der brittis. Guiana.	100.726	338.731	391.954	437.950	510.900	574,257	545.403	586.305	663.853	678.598	525.330

In vorstehender Uebersicht ist die Ausfuhr nach den irländischen Häfen nicht einbegriffen; dieselbe betrug den Angaben zufolge, die mir durch Hrn. Charles Ellis (gegenwärtig Lord Seaford) gefällig mitgetheilt worden sind:

1821 aus Jamaica 21,785 Cwt.; aus den übrigen brittischen Antillen 123,037 Cwt.; aus engl. Guiana 24,843 Cwt.
1822 aus Jamaica 15,715 Cwt.; aus den übrigen brittischen Antillen 93,406 Cwt.; aus engl. Guiana 22,327 Cwt.
1823 aus Jamaica 28,490 Cwt.; aus den übrigen britt. Antillen 149,994 Cwt.; aus engl. Guiana 31,508 Cwt.
1824 aus Jamaica 30,472 Cwt.; aus den übrigen britt. Antillen 155,197 Cwt. aus engl. Guiana 31,508 Cwt.

Aus diesen Gesammtnachweisungen ersieht man, daſs auf Demerary und Berbice die Production sich von 1816 bis 1820 beynahe verdoppelt hat; daſs diejenige von Jamaica sich in den lezteren Jahren fast um $^{1}/_{3}$ vermindert hat; daſs hingegen die zunehmende Production in mehreren der kleinen Antillen, sonderheitlich auf Trinidad, Antigua und St. Lucie, jene Verminderung dem brittischen Handel weniger fühlbar gemacht hat.

Brasilien, das in sehr trocknen Jahren nur eine Ausfuhr von 90 Millionen Kilog. gewährt, hat den Nachforschungen des Hrn. Baron De Lessert zufolge, sich im Jahr 1816 auf 130 Millionen gehoben.

Louisiana (mit mehr denn 75000 Sclaven) führt wahrscheinlich gegenwärtig nahe an 13 Millionen Kil. Zucker aus. Im Jahr 1810 berechnete Hr. Pitkin die Production auf 5 Millionen Kilogramme; im Jahr 1815 aber soll, wie man versichert, die ganze Ernte auf 40,000 boucauts (zu 1000 Pfund das Stück) angestiegen seyn.

Die englische und holländische Guiana können zusammen für eine Ausfuhr von 40 Millionen Kilog. berechnet werden. Die Colonie von Surinam allein nur gab:

1820	18,086,000	Pfunde.
1821	18,549,000	—
1822	17,964,000	—
1823	20,266,000	—

Auf Ile-de-france und Bourbon macht die Cultur des Zuckerrohrs auſserordentliche Fortschritte. Obgleich angenommen werden kann, sie sey auf der lezteren Insel seit 1814 erst einigermaſsen wichtig geworden, so betrug dennoch die Zuckerausfuhr der Insel Bourbon bereits

im Jahr 1820	4,541,000	Kilogramme
1821	4,926,000	—
1822	6,995,000	—
1823	5,608,800	—

Diese officiellen Angaben verdanke ich dem Hrn. Grafen Des Bassayns de Richemond, vormaligem Colonie-Intendant. Die Ernte von 1823 war durch einen am 21sten Febr. eben dieses Jahs eingetroffenen Windstoſs vermindert worden. Den Berichten des Commissär-Ordonnateur zufolge glaubte man, die Production von 1825 dürfte auf 8 Millionen Kilogramme ansteigen; man darf aber nicht vergessen, daſs die Verwaltung geneigt ist den Reichthum der Insel zu vergröſsern, um die Steigerung der Abgaben zu rechtfertigen; wogegen die Berathungs-Committée bestrebt ist die Einkünfte der Colonie geringer darzustellen, um zu beweisen, daſs dieselbe auſser Verhältniſs mit den Lasten sind. Hr. Rodet in seinem schätzbaren Werke *Sur le commerce extérieur de la France et la question d'un Entrepôt à Paris* (1825, p. 150) berechnet die Zuckerausfuhr von Bourbon nach dem Mutterland, in den vier Jahren 1820 bis 1823, nur auf 13,503,000 Kilogr. Sir Robert Farquhar, vormals Gouverneur aus Ile-de France, hat die Ausfuhr dieser Colonie, die im Jahr 1820 acht Millionen Pfunde betrug, im Jahr 1821 auf 15 Millionen und im Jahr 1822 bis auf 25 Millionen ansteigen gesehen. Gegenwärtig glaubt man übersteige sie 30 Millionen Pfunde. Da die Zucher aus Ile-de France und Ostindien in den brittischen Douaneverzeichnissen unter dem gleichen Namen begriffen sind, und da die bedeutendste Einfuhr ostindischen Zuckers in den Häfen von Groſsbritannien vor dem Jahr 1822 vierzehn Millionen Kilogramme nicht überstieg (dieser Betrag fällt auf das Jahr 1820), so ist wahrscheinlich, daſs die Ausfuhr der drey ostindischen Präsidentschaften in eben diesem Jahr die Summe von neun bis zehn Millionen Kilogramme nicht überstiegen hat. Uebrigens geht weder der ganze Betrag des von den drey Präsidentschaften noch derjenige des von Ile-de-France ausgeführten Zuckers allein nur nach den brittischen Häfen. So sind zufolge den von 1814 bis 1821 erstatteten Berichten über den auswärtigen Handel von Calcutta und Bombay, während der sieben Jahre, von diesen Häfen an Zucker des brittisch-ostindischen Festlandes im Gesammtwerth für 24,411,000 Rupien ausgeführt worden, von denen 10½ Millionen nach England, 2 Millionen für das übrige Europa und 5½ Millionen für die Vereinten Staaten bestimmt waren. Die Ausfuhr der drey Präsidentschaften nach den Häfen von Groſsbritannien, die im Jahr 1815 den Werth von 1,139,400 Rupien betrug, hatte im Jahr 1821 den Betrag von 2,097,800 Rupien erreicht. (*On Protection to WestIndia-Sugar*, 1823, p. 154.)

II. *Consumtion.* Wenn sich allerdings mit ziemlicher Genauigkeit die Production des Zuckers, oder vielmehr der Betrag des ausgeführten und einregistrirten Zuckers von America, den Inseln Frankreich und Bourbon, nebst Ostindien, der nach Europa und den Vereinten Staaten geht, nachweisen läſst, so ist hingegen viel schwieriger die Repartition dieser Masse unter die verschiedenen Völker zu machen. Wir werden bald sehen, daſs dieser Consum mit einiger Zuverläſsigkeit nur für Groſsbritannien, Frankreich und die Vereinten Staaten gekannt ist, welche drey Länder zusammen 250 Millionen Kilogramme verbrauchen; die statistischen Angaben, welche für die deutschen Staaten, für Holland und Italien gesammelt wurden, bieten minder befriedigende Resultate dar, weil die Reexportationen zum Theil mit dem inneren Consum vermischt sind, und weil durch die verwickelten Grenzverhältnisse die Ergebnisse des Schleichhandels vermehrt werden. Vergleicht man die Bevölkerung, den Wohlstand und die Gewöhnungen der englischen und französischen Nation mit den gleichartigen Rechnungselementen, im übrigen Europa, so hat man Mühe zu begreifen, wo die ungeheure Menge Zucker (495 Millionen Kilogramme oder 9,744,000 Cwt.) verbraucht wird, welche jährlich von den Häfen der Antillen, aus Brasilien, den Guianen, den americanischen Inseln und von der ostindischen Halbinsel ausgeführt wird.

Der innere Verbrauch von *Groſsbritannien* beträgt gegenwärtig 142 Millionen Kilogramme; zweymal sogar, in den Jahren 1810 und 1811, hatte derselbe 152,321,000 Kilogr. und 163,932,000 Kilog. betragen. Seit dem Ende des siebenzehnten Jahrhunderts hat er sich in nachstehender Progression vermehrt:

Jähr-

		Cwt.	oder	Kilogr.
Jährl. Durchschnitt von	1690 bis 1699	200,000		10,160,000
	1701 bis 1705	260,000		13,208,000
	1771 bis 1775	1,520,000		77,216,000
	1786 bis 1790	1,640,000		83,312,000
	1818 bis 1822	2,577,000		130,912,000

Es hat demnach der Zuckerverbrauch in 124 Jahren sich beynahe verdreyzehnfacht (*Report of a Committée of the Liverpool East India Association* 1822, *p.* 41. *Stat. Illustr., p.* 57), während die Bevölkerung sich mehr als verdoppelt hat. (Siehe oben, Th. 5, S. 331.) Diese leztere betrug im Jahre 1700 für England 5,477,000; für Irland, zwölf Jahre später, 2,099,000; für Schottland im Jahre 1700 wahrscheinlich 1½ Millionen. Insgesammt für die vereinten Königreiche im Jahre 1700, ungefähr 9 Millionen; im Jahr 1822 mehr denn 21,200,000 Seelen. Faſst man den Zuckerconsum aller brittischen Inseln (in Groſsbritannien und Irland) zusammen, so findet sich im Durchschnitt jährlich:

von 1761 bis 1765	1,130,913	Cwt.	oder	57,452,000	Kilogr.
1771 bis 1775	1,752,414	—	—	89,023,000	—
1781 bis 1785	1,422,024	—	—	72,239,000	—
1791 bis 1795	1,525,250	—	—	77,483,000	—
1801 bis 1806	2,331,398	—	—	118,435,000	—
1809 bis 1811	3,288,122	—	—	167,036,000	—

Die nachstehende Uebersicht stellt das Verhältniſs dar zwischen der Gesammteinfuhr in den Häfen von Groſsbritannien (ohne Irland) und dem geringen Zuckerbetrag, welchen bis auf jezt Ostindien lieferte *).

---

*) Es sind die ungleichen Eingangsgebühren, die in den Häfen von Groſsbritannien von den aus den Antillen und aus der ostindischen Halbinsel kommenden Zuckern bezahlt werden, die Hauptursache, warum der Handelsverkehr dieser leztern nicht sehr wichtig werden kann. Diese Ungleichheit datirt sich von der Parlamentsacte von 1787, und es ist dieselbe annoch vermehrt worden durch die Verordnungen von 1813 und 1821. Es beträgt dieselbe 10 Sh. auf den Cwt., der 50 Kil. 79 befaſst. „Wären, sagt Mr. Cropper, die Gebühren vom asiatischen und americanischen Zucker die gleichen, und würde die Cultur des Zuckerrohrs in der ostindischen Halbinsel Aufmunterungen erhalten, so könnte innerhalb zehn Jahren dieser asiatische Landstrich die ganze europäische Bevölkerung befriedigen.“ (*Letter to William Wilberforce, p.* 18.)

Betrag des eingeführten, wiederausgeführten und consumirten Zuckers in Grofsbritannien.

Jahre	Gesammteinfuhr Cwt.	Zucker-Einfuhr aus Ostindien Cwt.	Wiederausfuhr			Wiederausgeführter Zucker a. Ostindien Cwt.	Innerer Verbrauch Cwt.
			roher Zucker Cwt.	raffinirter Zucker Cwt.	Insgesammt Cwt.		
1810	4.808.663	49.240	616.896	413.209	1.319.350	7.095	2.489.314
1811	3.917.627	20.320	519.177	100.997	600.870	4.032	3.226.738
1812	3.762.182	72.886	674.314	281.617	1.158.162	6.961	2.604.020
1813	4.000.000	50.000	850.500	450.000	1.615.500	10.000	2.384.500
1814	4.035.323	49.849	1.058.040	555.333	2.002.109	41.311	2.033.215
1815	3.984.782	125.629	870.992	609.247	1.906.712	68.422	2.078.070
1816	3.760.548	127.203	670.508	584.182	1.663.620	102.056	2.096.930
1817	3.795.550	125.894	486.693	697.087	1.671.740	95.494	2.123.809
1818	3.965.948	162.395	486.614	711.185	1.695.627	110.325	2.270.322
1819	4.077.009	205.527	409.308	525.220	1.302.179	88.214	2.774.830
1820	4.063.540	277.228	504.303	679.565	1.659.156	186.603	2.404.385
1821	4.200.857	269.162	482.812	645.357	1.589.915	147.283	2.610.942
1822	3.643.127	226.476	411.159	374.784	1.048.297	102.467	2.594.830
Durchschnitt	4.001.165	135.000	618.000	310.000	1.486.402	74.000	2.514.765

In dieser Uebersicht ist die gesammte Wiederausfuhr an rohem Zucker auf die Grundlage berechnet worden, dafs 34 Cwt. rohen Zuckers 20 Cwt. raffinirten Zuckers geben. Die Douanenregister von London verbrannten im Jahre 1813, und es sind die für dieses Jahr angegebenen Zahlen den *Statist. Illustrations* enthoben, welche 1825 bekannt gemacht wurden (p. 56, 57). Vergl. *Thoughts on high and low prices* 1824, *Appendix, IV*, p. 72.

Im Jahre 1823 betrug die Einfuhr in Grofsbritannien 4,012,144 Cwt. oder 203,817,000 Kilogramme, und der innere Consum 2,807,756 Cwt. oder 142,634,000 Kilogramme. Als Hr. Huskisson in einer (im März 1824 gehaltenen) vortrefflichen Parlamentsrede diesen Consum zu 3,000,150 Cwt. oder 152,106,000 Kilogr. berechnet hatte, so wollte er ohne Zweifel vom Gesammtverbrauch der vereinten Königreiche sprechen. Es darf dabey jedoch nicht auſser Acht gelassen werden, daſs die als *home consumption* in den officiellen Verzeichnissen angegebene Quantität nur den Unterschied zwischen der Einfuhr und Ausfuhr begreift, ohne Rücksicht auf den alljährlich, in den Magazinen aufbewahrt behaltenen Zucker. Der Durchschnittswerth des eingeführten Betrages, welcher je nach den laufenden Preisen und der Thätigkeit des Handels wechselt, war (von 1813 bis 1815) auf 10 und 12 Millionen Pf. Sterl. angestiegen. In den lezteren Jahren von 1820 bis 1825 betrug dieser Werth nur 6 Millionen Pf. Sterling. Es ergibt sich, daſs der partielle Consum des ostindischen Zuckers in Groſsbritannien betrug:

im Jahr	1808	23,396	Cwt.
	1809	9,313	—
	1810	42,185	—
	1820	90,623	—
	1821	121,839	—
	1822	121,009	—

Es hat sich derselbe somit in zwölf Jahren beynahe versechsfacht. (Vergl. auch: *On protection of West India Sugar*, 1823, p. 9, 148.) Die Production der brittischen Antillen ist gegenwärtig in vollem Maſse ausreichend für den Bedarf der Bevölkerung von Groſsbritannien; diese Bevölkerung aber beträgt nur $^{7}/_{100}$ der ganzen europäischen Bevölkerung, während Groſsbritanniens Zuckerconsum ungefähr $^{30}/_{100}$ alles nach Europa gebrauchten Zuckers befaſst.

Frankreich consumirte im Jahr 1788 nur den fünften (auſs Höchste den vierten) Theil vom Zucker seiner Colonien. Hr. Peuchet (*Stat. élem. de la France*, p. 406) berechnete den Consum des Königreichs zu jener Zeit auf 21,266,000 Kilogr. raffinirten Zuckers. Nach Hrn. Chaptal betrug dieselbe im Jahre 1801 nur noch 25,220,000 Kilogramme; aber von 1816 bis 1821 hat Frankreich den Douanenregistern zufolge erhalten, in Kilogrammen:

Jahre.	Zucker von den französischen Colonien.	Zucker v. Ausland.	Insgesammt.
1816	17.530.000	7.049.000	24.579.000
1817	31.102.000	5.443.000	36.545.000
1818	29.809.000	6.277.000	36.086.000
1819	34.360.000	5.400.000	39.760.000
1820	40.752.000	8.467.000	49.219.000
1821	41.702.000	2.649.000	44.351.000

Welcher im Durchschnitt eine jährl. Einfuhr von 32,542,000 Kilogr. Zuckers der französischen Colonien, und 5,881,000 Kilogramme fremden Zuckers nachweist: insgesammt 38,423,000 Kilogr. Bleiben wir bey den Resultaten der vier lezten Jahre, von 1820 bis 1823, stehen, so erhalten wir eine Durchschnittseinfuhr Frankreichs von 48,019,636 Kilogr. Zuckers, wovon 40,367,152 Kilogr. den französischen Antillen von Cayenne, 3,375,888 der Insel Bourbon, und 4,276,296 Ostindien, Brasilien und der Havannah angehören. Von diesen 48,019,636 Kilogr. werden im Durchschnitt jährlich wiederausgeführt 1,125,158 Kilogr. raffinirten Zuckers, und 3,707,507 Kilogr. Melassen, so daſs der Consum Frankreichs von 1820 bis 1823 jährlich nahe an 41 Millionen Kilogramme betrug (*Rodet*, *du commerce exterieur*, p. 154). In den vier lezten Jahren war der Betrag des in Frankreich eingeführten Zuckers, den Noten zufolge, deren Mittheilung ich der Gefälligkeit des Hrn. Grafen von Saint-Cricq, des Präsidenten vom Commercebureau, verdanke, folgender:

Im Jahr 1822 . . . 55,481,001 Kilogr.
1823 . . . 41.542,856 —
1824 . . . 60,031.123 —
1825 . . . 56,081,506 —

Wiederausgeführt ward, im Jahre 1825, an raffinirtem Zucker 3,264.734 Kilogr. und an Melassen 4,856,775 Kilogr., so daſs, mit Hinsicht auf den in den Melassen enthaltenen Zucker, der innere Verbrauch von Frankreich auf mehr denn 51 Millionen Kilogramme rohen Zuckers angestiegen ist. 'Der Consum hat sich vermehrt, von 1788 bis 1825, in Frankreich und England, in den Verhältnissen von 10 : 21,4 und von 10 : 17,3; von 1819 bis 1825 war aber diese Zunahme in Frankreich noch ungleich viel schneller; der Consum hat sich daselbst von 30,809.000 Kilogr. auf 51 Millionen Kilogr. gehoben.

In den *Vereinten Staaten* ergibt sich der Durchschnitt der drey Jahre 1800, 1801 und 1802, den Angaben zufolge die ich der Freundschaft des Hrn. Gallatin verdanke, folgendermaſsen: Einfuhr in Zucker und Cassonade. 116,644,000 Pfunde, Wiederausfuhr 71,676,000; woraus sich ein Consum von 44,658,000 Pfunden ergibt. (*Essai polit. sur la Nouv. Esp.*, in 4°, p. 846.) Hr. Pitkin (*Stat. View*, 1816, p. 249) berechnete diesen Verbrauch im Jahr 1815 zu 70 Millionen engl. Pfunden, oder 31,500,000 Kilogrammen. Inzwischen gibt, den Douaneregistern zufolge, der Durchschnitt von zehn Jahren (1803—1812) dem Hrn. Seybert (*Annales Stat.*, 1820, p. 129) nur 120,613,130 Pf. eingeführten und 66,243,660 Pfunde wiederausgeführten Zuckers, woraus sich, für den Anfang des neunzehnten Jahrhunderts, ein Durchschnittsconsum von 51,369,470 Pfunden ergibt. Die Melassen, deren Jahresconsum um die gleiche Zeit 7,555,000 Pinten betrug, finden sich in dieser Berechnung nicht begriffen. Von 1821 bis 1825 hatte die Zuckerausfuhr nach den Vereinten Staaten jährlich im Durchschnitt 75 Millionen Pf. betragen, von denen 4,300,000 Ostindien, nebst den Inseln Frankreich und Bourbon angehören. Die Wiederausfuhr betrug um die gleiche Zeit jährlich 18 Millionen Pfunde, so daſs der Consum auf 57 Millionen Pfunde Zucker von den Antillen nebst Ostindien, auf 15 Millionen Pfunde aus Louisiana, und auf 8 Millionen Pfunde Ahornzucker — zusammen 36 Millionen Kilogramme anstieg.

Vergleicht man die Bevölkerungen der Insel Cuba, Groſsbritanniens, der Vereinten Staaten und Frankreichs mit den in diesen verschiedenen Ländern jährlich consumirten Quantitäten rohen Zuckers, so ergibt sich nach den Graden des Wohlstandes und hauptsächlich der Nationalgewöhnungen eine ziemlich bedeutsame absteigende Progression.

Länder.	*Jährlicher Consum i. Kilogrammen rohen Zuckers.*	*Freye Bevölkerung.*	*Jährlicher Zuckerconsum auf den Kopf berechnet.*
Insel Cuba,	11 Millionen.	450.000	$24^4/_5$ Kilogr.
Groſsbritan.	142 Millionen.	14.500.000	$9^4/_5$ Kilogr.
Vereinte Staaten von America,	36 Millionen.	9.400.000	$3^4/_5$ Kilogr.
Frankreich.	52 Millionen.	30.600.000	$1^4/_5$ Kilogr.

Ich habe an einer anderen Stelle (Th. 6, S. 134) des ungeheuren Zuckerconsums in den durch Völker von spanischer Abstammung bewohnten Tropenländern America's erwähnt. Ich bin beym Quotient, welchen die Zahl der freyen Menschen allein bildet, stehen geblieben. Die Negersclaven consumiren inzwischen auch rohen Zucker in den Werksätten während der Fabrication. Da die Angaben über Irland nicht sattsam genau sind, so habe ich in der vorstehenden Vorsicht nur den annähernd gegenwärtig auf 2,800,000 Cwt. berechneten Consum von Groſsbritannien angegeben. Den früher nachgewiesenen (Th. 6, S. 286) directen Importationen von Irland zufolge sollte man glauben, daſs dieſs Land mit einer sehr armen Bevölkerung von 6.800,000 Einwohnern jährlich nicht über zwölf Millionen Kilogramme consumirt, was $1^4/_5$ Kilogr. auf den Kopf beträgt. Die Consumtion der Vereinten Staaten, im Jahr 1825, auf die gesammte freye und Sclavenbevölkerung (wahrscheinlich 11,158,000) vertheilt, würde noch $3^1/_3$ Kilogr. oder einen Dritttheil mehr als in Frankreich darbieten. Die Berechnung des Hrn. Pitkin ($31^1/_2$ Millionen Kilogramme für das Jahr 1825) ging unstreitig allzuhoch; sie gäbe, auf die damals vorhandene freye Bevölkerung von 6,983,000 Seelen vertheilt, $4^3/_5$ Kilogr.

Das Verhältniſs vom Consum der Insel Cuba, Groſsbritanniens, Frankreichs und der Vereinten Staaten läſst, wie es gegenwärtig beschaffen ist, sich ungefähr in Zahlen also darstellen:

13,6. 5,1. 2,1. 1.

Nimmt man den Consum der Vereinten Königreiche (Groſsbritanniens mit Irland) $152^1/_2$ Millionen Kilogr. an, was jedoch nicht ganz zulässig ist, so ergäben sich auf eine Gesammtbevölkerung von 21,300,000 Einwohnern, die in sehr ungleichen Vermögensumständen leben, $7^1/_5$ Kilogr. auf die Person.

Um diesen ziemlich zuverlässigen Angaben über die Vereinten Staaten, Groſsbritannien und Frankreich einige Vermuthungen über den Consum der anderen Theile unsers Festlandes beyzufügen, wollen wir vorerst den Totalbetrag des jährlich in den Handel gebrachten Zuckers recapituliren.

$\underbrace{\text{Mill. Kilog.}}$

Antillen-Archipel 287

$\underbrace{\text{Mill. Kilog.}}$

Brittische Antillen 165

Wir haben weiter oben (Th. 6. S. 131) die Durchschnittsausfuhr von Jamaica, in den Jahren 1816 bis 1824, nach den Seehäfen von Grofsbritannien und Irland, (welche Ausfuhr mit der Production nicht darf verwechselt werden) zu 1,597,000 Cwt. oder 81,127,000 Kilogr. gewerthet. Die der übrigen brittischen Antillen betrugen 1,634,000 Cwt., oder 83,007,000 Kilogr.; insgesammt 3,231,000 Cwt., oder mehr denn 164 Millionen Kilogr. Will man bey den lezten fünf Jahren (1820 bis 1824) stehen bleiben, so findet man, den nämlichen officiellen Angaben zufolge, im Durchschnitt, für Jamaica 1,573,000 Cwt., oder 79,908,000 Kilogr.; für die übrigen brittischen Antillen 1,561,000 Cwt., oder 79,151,000 Kilogr.; zusammen 159,359,000 Kilogr. Der Unterschied, je nachdem man entweder den Durchschnitt von 1816 oder von 1820 an wählt, beträgt demnach nur 4½ Millionen Kilogr. oder 88,500 Cwt., eine ungleich geringere Quantität, als die Abwechselungen darbieten, welche die Zuckerausfuhren von Jamaica nach Europa in zwey einander folgenden Jahren gewähren. Will man die Reihenfolge der brittischen Antillen nach dem Betrag des Zuckers, welchen sie gegenwärtig dem Handel überliefern, festsetzen, so ergibt sich solche folgendermafsen: Jamaica; St. Vincent und Barbados, deren Production einander beynahe gleich ist; Grenada, Antigua, Trinidad, Tabago, St. Christoph, Ste Lucie, Dominique, Nevis, Montserrata, Tortola.

Mill. Kilog.

Spanische Antillen 62

Man bleibt in dieser Uebersicht allein nur bey den einregistrirten Quantitäten stehen; die Contrebande mit einbegriffen beträgt die Ausfuhr von Cuba einzig nur über 70 Millionen Kilogramme.

Französische Antillen 42

Die Sclavenbevölkerung der französischen und spanischen Antillen steht genau im Verhältniſs der Zuckerausfuhr. Es liegt hierin ein auffallender Beweis der groſsen Fruchtbarkeit vom Boden der Insel Cuba; denn beynahe ein Dritttheil der Sclaven dieser Insel wohnt in den groſsen Städten. (Th. 6. S. 86 u. 167 ff.).

Holländische, dänische und schwedische Antillen . . . 18

287

Mill. Kilog.

Brasilien 125

Im Jahr 1816 war die Ausfuhr vollends um 5,200,000 Kilogr. gröſser: allein wir haben bereits vorhin bemerkt, daſs in Jahren von groſser Trockniſs die Ausfuhr bis auf 91 Millionen Kilogramme herabsinkt.

Guianen, brittische, holländische und französische 40

Bleibt man bey den lezten fünf Jahren (1820 bis 1825) stehen, so betrug die Ausfuhr von Demerary, Essequebo und Berbice, oder von der brittischen Guiana, 30,937,000 Kilogramme. Man sieht, daſs die Cultur von diesem Theil der Guiana in dem Maſse zunimmt, wie diejenige der brittischen Antillen sich einigermaſsen zur Abnahme hinneigt. Der Durchschnitt von 1816 bis 1824 hat für die brittische Guiana 525,000 Cwt. oder 26$^1/_2$ Million. Kilogr. gegeben, was eine jährliche Zunahme der Ausfuhr von $4^{1}/_{2}$ Millionen Kilogrammen oder von $^{1}/_{8}$ nachweist; während die brittischen Antillen, bey Vergleichung der Durchschnitte, von 1816 bis 1824 und von 1814 bis 1824, gleichfalls um $4^{1}/_{2}$ Millionen Kilogr., oder um $^{1}/_{35}$ vermindert erscheinen.

	Mill. Kilog.
Louisiana	15
Ostindien, Ile-de-France und Bourbon	50

Ile-de-France, 12 Millionen Kilogr.; Ostindien, höchstens 10 Millionen Kilogr.; Bourbon 8 Millionen Kilogramme. Die Ausfuhren nach den Vereinten Staaten sind, wie allenthalben in dieser Uebersicht, mit denjenigen nach Europa vereinbart. Wenn Ostindien die brittischen Antillen ersetzen sollte, so müſste seine Zuckerausfuhr um sechszehn Male gröſser seyn.

Insgesammt	495 — —

Ich habe mit der gröſsten Genauigkeit die Quellen nachgewiesen, aus denen die Elemente dieser allgemeinen Uebersicht geschöpft wurden; ohne die Angabe der gebrauchten Urkunden haben Forschungen dieser Art einen nur geringen Werth. Der Leser muſs im Stande seyn die partiellen Angaben prüfen zu können. Zweifel waltet gegenwärtig nur über kleinere Quantitäten (zum Beyspiel über die Exportationen von Portorico, Curaçao, Saint-Thomas), oder über die ungleiche Production des Zuckers in Brasilien. Werden diese Schwankungen oder die Gesammtheit der noch übrigen Ungewiſsheiten zu 35 Millionen Kilogrammen angenommen, so würde dieſs auf die Totalsumme der Ausfuhr immer noch nur $^{1}/_{14}$ betragen. Zieht man 38 Millionen Kilogr. für den Consum der Vereinten Staaten und des brittischen Canada ab, so bleiben 457 Millionen Kilogramme Zucker (wovon $^{7}/_{8}$ roher und $^{1}/_{8}$ raffinirter) für die jährliche Einfuhr nach Europa. Es ist dieſs eine *Grenzzahl in Minimum*, denn die Elemente dieser Rechnungen sind alle aus den Douanenregistern geschöpft, ohne für den Betrag des Schleichhandels etwas hinzuzuthun. Vertheilt man die Masse des in Europa verbrauchten rohen Zuckers auf die Zahl der Einwohner ($208^{1}/_{2}$ Millionen), so ergibt sich $2^{1}/_{5}$ Kilogr. auf die Person; es ist jedoch dieſs Resultat nur eine unfruchtbare arithmetische Abstraction, die eben so wenig nützliche Betrachtungen herbeiführen kann als jene Versuche, die Bevölkerung der cultivirten Gegenden der Vereinten Staaten oder Ruſslands auf die Gesammtarea von 174,000 und 616,000 See-Geviertmeilen zu vertheilen. Europa begreift $^{51}/_{100}$ oder 106 Millionen Einwohner, die im brittischen Reiche, in den Niederlanden, in Frankreich, dem eigentlich sogenannten Deutschland, in der Schweiz und Italien zusammengehäuft eine ungeheure Menge Zucker verbrauchen; und hinwieder befinden sich $^{33}/_{100}$ oder 73 Millionen in Ruſsland, Polen, Böhmen, Mähren und Ungarn zerstreut, in Ländern, wo die Armuth des gröſsten Theils der Einwohner jenen Consum äuſserst gering macht. Es sind dieſs die äuſsersten Puncte der Leiter, im Verhältniſs des Luxus und der eingebildeten Bedürfnisse der Gesellschaft. Zum Behuf der Würdigung des Wohlstands der Bevölkerung Deutschlands bringe ich hier in Erinnerung, daſs einzig nur durch den Hafen von Hamburg, im Jahre 1821, nahe an 45 Millionen Kilogramme Zuckers eingeführt worden sind, während im Jahre 1824 die Einfuhr 44,800 Kisten oder 29,120,000 Kilogramme aus Brasilien, 23,800 Kisten oder 4,379,000 Kilogramme aus der Havannah, und 10,600 Barriken oder 8,480,000 Kilogramme aus London, insgesammt 41,979,000 Kilogr. betrug. Im Jahre 1825 wurden eingeführt: 31,920 Kisten oder 20,748,000 Kilogramme aus Brasilien, 42,255 Kisten oder 7,774,900 Kilogramme aus der Havannah, und 20,506 Barriken oder 16,404,800 Kilogramme aus England; zusammen 44,927,000 Kilogramme. Diese Einfuhr von Hamburg, im Jahre 1825, war demnach nur um $^{1}/_{6}$ geringer als diejenige von ganz Frankreich. Der Hafen von Bremen hat, im Jahre 1825, nahe an 5 Millionen Kilogramme eingeführt; derjenige von Antwerpen, im gleichen Jahre, 10,758,000 Kilogramme. Im südlichen Deutschland, wo der Zuckerconsum gleichfalls sehr bedeutend erscheint, machen die Verwickelungen von Transit und Contrebande die statistischen Nachforschungen dieser Art sehr schwierig. Wie sollte man, zum Beyspiel, mit Hrn. Memminger annehmen mögen, daſs im Königreiche Würtemberg, wo zuverlässig viel Wohlstand herrscht, von 1,116.000 Einwohnern jährlich nur 980.000 Kilogramme Zucker verbraucht würden?

Zieht man von 157 Millionen Kilogrammen rohen Zuckers, die in Europa eingeführt werden, $201^{1}/_{2}$ Millionen für den Consum Frankreichs und der drey Vereinten Königreiche ab, und rechnet man noch 2 Kilogr. auf die Person (eine starke Annahme) für die Bevölkerung von 76 Millionen in den Niederlanden, dem eigentlich sogenannten Deutschland, der Schweiz, Italien, der iberischen Halbinsel, Dänemark und Schweden, so bleiben noch übrig beynahe $100^{1}/_{2}$ Millionen Kilogramme für Klein-Asien, die Küsten der Barbarey, die westlichen Gouvernements von Siberien und das von Völkern slavischer, hungarischer und türkischer Abstammung bewohnte Europa. Die Bevölkerungen von Marocco, Algier, Tunis und Tripoli sind ziemlich bedeutend; sie mögen zusammen auf 21 Millionen ansteigen. Klein-Asien hat über 1 Millionen; rechnet man nur die Bevölkerung des Küstenlandes, wo groſse Handelsstädte in Menge vorhanden sind, so läſst sich ohne Uebertreibung für die Küsten von Africa, Klein-Asien und Syrien eine Ausfuhr von 10 Millionen Kilogrammen rohen Zuckers annehmen. Diesen Angaben zufolge müſste man schlieſsen, die 80 Millionen Einwohner, welche das slavische, madjarische und türkische Europa (Ruſsland, Polen, Böhmen, Mähren, Ungarn und Türkey) befaſst, verbrauchen annoch $1^{13}/_{100}$ Kilogramme auf die Person. Dieſs Resultat ist überraschend, wenn man den gegenwärtigen Zustand der Civilisation dieser Gegenden mit demjenigen von Frankreich vergleicht. Man erwartet einen gar viel geringeren Consum; jedoch ist die Berechnung der aus America und Ostindien nach Europa und den Vereinten Staaten gehenden Zuckerausfuhr keineswegs übertrieben, sondern wahrscheinlich hinter der Wirklichkeit zurückbleibend. Wenn die Umgehung der Douanen den Consum von Groſsbritannien und Frankreich (zwey Länder, die den vorstehenden Betrachtungen zum Grunde gelegt sind) gröſser macht, als er angenommen wird, und wenn man annehmen will, die Franzosen und Engländer consumiren mehr noch als $1^{4}/_{5}$ und $9^{4}/_{5}$ Kilogramme auf die Person, so darf man nicht vergessen, daſs der nämliche Grund zu Miſsrechnungen auch bey den Ausfuhren von America und Ostindien vorhanden ist. Im Jahr 1810, wo Groſsbritannien beynahe $177^{1}/_{2}$ Millionen Kilogramme consumirt hat, war der Theiler $12^{1}/_{5}$ Kilogramme auf die Person. Zu wünschen wäre, es möchte ein an Genauigkeit in Zahlenverhältnissen geübter Schriftsteller und dem gute Quellen zu Gebote stünden, in einem eigenen Werke die wichtigen Aufgaben vom europäischen Verbrauch des Zuckers, Caffees, Thees und Cacaos, während eines gegebenen Zeitpuncts, behandeln. Es würden zu solcher Arbeit mehrere Jahre erforderlich seyn, denn viele der benöthigten Documente sind nicht gedruckt und mögen nur durch eine sehr thätige Correspondenz der gröſsten europäischen Handelshäuser zusammengebracht werden. Ich konnte mich diesem Geschäft seinem ganzen Umfange nach nicht widmen. Die Zeit rückt heran, wo die Colonialwaaren groſsentheils Erzeugnisse nicht der Colonien, sondern unabhängiger Staaten, nicht der Inseln, sondern der groſsen Festlände von America und Asien seyn werden. Der Geschichte des Handelsverkehrs der Völker mangeln die numerischen Angaben, welche sich auf den Zustand der ganzen Gesellschaft beziehen, und diese Lücke mag nicht ausgefüllt werden, es sey denn, man habe in einem Zeitpunct, wo die industrielle Welt mit groſser Umwälzung bedroht ist, den Muth, die zerstreuten Materialien zu sammeln und dieselben einer prüfenden Sichtung zu unterwerfen.

Zum Schlusse dieser Betrachtung will ich die Erzeugnisse des Rohrzuckers, des Runkelrübenzuckers und des Getreides in den Tropenländern und im mittleren Europa mit einander vergleichen. Auf der Insel Cuba gibt die Hectare, 1330 Kilogramme raffinirten Zuckers; Werth, am Ort der Erzeugung, 870 Fr., wenn der Preis einer Kiste Zuckers (oder 184 Kilogr.) zu 24 Piastern gerechnet wird. (Vergl. oben S. 155 u. 166.) Zwischen Havannah und Matanzas wird der Werth der Grundstücke sehr hoch zu stehen erachtet, wenn eine *caballeria* 2500 bis 3000 Piaster kostet, was doch nur ungefähr 1000 Piaster die Hectare beträgt; denn eine *caballeria* befaſst 13 Hectaren. In der Umgegend von Paris steigt bekanntlich der Preis des Landes auf 2500 bis 3000 Franken. Grundstücke von mittlerer Fruchtbarkeit ertragen hier auf die Hectare 300 Kilogr. rohen Runkelrübenzuckers, im Werth von 450 Fr.; in sehr fruchtbarem Boden aber, in Beauce und la Brie, steigt dieser Ertrag, wie versichert wird, auf mehr denn 1200 Kilogr. In Frankreich, wenn eine achtfache Ernte angenommen wird, erträgt die Hectare Landes 1600 Kilogr. Getreide, zum Werth von 288 Franken; 100 Kilogr. Getreide zu 16 bis 20 Franken gerechnet. Lavoisier rechnete das Kilogramm Korn zu 4 Sols, was gleichfalls 20 Fr. auf 100 Kilogr. beträgt. Eine Hectare gibt demnach, bey $\frac{1}{5}$ Unterschied, auf den Antillen das nämliche Gewicht an Rohrzucker, wie unter der gemäſsigten Zone an Getreide. Die stärkmehlartigen Körner der Cerealen haben im Ertrag einer Hectare nur 276 Kilogramme mehr im Gewicht als der krystallisirte Zucker, der aus den Knoten des Zuckerrohrs gewonnen wird in den Tropenländern. Eine erwachsene Person verzehrt in ganz Frankreich $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Pfunde Brod täglich, oder 200 Kilogramme Getreide jährlich. Lavoisier rechnete 11,667 Millionen Gewicht-Pfunde Weizen, Roggen und Gerste auf eine Bevölkerung von 24,676,000 (*Peuchet*, *Stat. de la France*, p. 286), welches jährlich ungefähr 250 Kilogramme auf die Person beträgt. In Paris ist der Brodconsum jährlich nur 168 Kilogr. (*Chabrol de Volvic*, *rech. stat.*, 1823, p. 73.) In Frankreich verzehrt die Person 125mal mehr, in England kaum 25mal mehr Getreide als Zucker. Die Ausgabe für Brod wird in Paris auf mehr denn 38 Millionen Franken gewerthet, während die Jahresausgabe für Zucker, von dem jedoch ein groſser Theil in die Departements wieder ausgeführt wird, auf 27 Millionen Franken ansteigt. (*Budget* et *Comptes de la ville de Paris pour* 1825, p. XVI.)

Vorhin habe ich die Producte des Anbaus der Runkelrüben also angegeben, wie sie in der Gegend von Paris berechnet werden und sich bei dem seit 4 bis 5 Jahren geübten Verfahren ergeben. Da dieser Anbau fürdauernd in den Antillen groſse Aufmerksamkeit erregt, so will ich hier die neueren mittheilen, welche Hr. de Beaujeu in einer sehr interessanten Denkschrift vorgetragen hat, die der Akademie der Wissenschaften im August 1826 überreicht ward. Es ist dieser ausgezeichnete Landwirth so gefällig gewesen, mir einen Auszug seiner Denkschrift zu liefern, und da die von ihm erhaltenen Resultate jene der älteren Methoden bedeutsam übertreffen, so will ich dieselben hier wörtlich aufnehmen.

„Wenn ich, sagt Hr. de Beaujeu, den Anbau der Zuckerrunkelrübe im Groſsen betrachte, vornehmlich den der *gel-*

ben Spielart, und in denjenigen Theilen von Frankreich, die dazu am besten geeignet sind, wie la Beauce, la Brie, ein Theil der Normandie, die nördlichen Ebenen des Königreichs, so kann ich, meinen eigenen Erfahrungen zufolge, den regelmäſsigen Ertrag einer Hectare auf 30,000 Kilogramme annehmen *). In minder fruchtbaren Landschaften dürften 20,000 Kilogramme eine schon ziemlich starke Schätzung seyn. Diese nämliche *gelbe Spielart* der Runkelrübe muſs höchstens 5, mindestens 4 vom 100 rohen Zuckers liefern, *mit Inbegriff dessen, der durch die zweite Kochung* (recuite) *der Melassen gewonnen wird.* Rechnet man nun in den *fruchtbaren Gegenden* Frankreichs auf die Hectare 30,000 Kilogr. Wurzeln, so wird man aus wohl zerriebenen und in günstiger Jahrszeit gut bearbeiteten Wurzeln 1200 bis 1500 Kilogramme rohen Zuckers erhalten, und durch Raffiniren 750 Kilogramme Zucker in Hüten; 450 Kilogr. Vergeoisen und 500 Kilogr. zu Gewinnung von Branntwein tauglicher Melasse; es bringt dieſs 50 vom 100 Zucker in Hüten, 30 vom 100 Vergeoise und 20 vom 100 Melasse. Man kann auf einen Durchschnittertrag von 1000 bis 1200 Kilogr. rohen Zuckers auf die Hectare beym gegenwärtigen Stand der Vervollkommnung der Fabrication des einheimischen Zuckers rechnen."

Die Runkelrüben, welche auf fruchtbarem Boden, der 30,000 Kilogr. auf die Hectare liefert, gewachsen sind, müssen beym Zerreiben 75 vom 100 **) Jus oder ausgepreſsten Saft geben, und man erhält alsdann $5^1/_3$ bis $6^2/_3$ vom Hundert rohen Zucker aus dem Saft der Runkelrüben, denjenigen einbegriffen, der vom zweyten Kochen (recuite) der Melasse herrührt, die sich gemäſs der Vervollkommnung der Syrup-Bereitung sehr vortheilhaft erzeugt. Es bestehen in Frankreich, so viel mir bekannt ist, im Jahr 1826 nicht über 50 Fabriken von Runkelrübenzucker, die aufs Höchste 50,000 Kilogramme rohen Zuckers verschiedener Qualität verfertigen können; allein der gröſsere Theil dieser Fabriken liefert bey Weitem nicht 50 vom Hundert an Hutzucker. Man hat allzeit angenommen, im Jahre 1812 seyen 200 Fabriken thätig gewesen, die eine Million Kilogramme rohen Zuckers liefern sollten; viele dieser Fabriken waren auſser Stand, etwas Anderes zu bereiten als Syrup oder Moscouade von sehr schlechter Beschaffenheit und die nur überaus schwer zu gebrauchen war. In fruchtbarem Erdreich ist es leicht, jedes dritte Jahr eine gute Ernte von Runkelrüben zu erhalten; längst schon bekomme ich eine solche jedes zweyte Jahr, da wo der Boden dieser Cultur wohl zuspricht. Wenn der gegenwärtige Consum von rohem Zucker in Frankreich 56 Millionen Kilogramme befaſst, so wären nur 168,000 Hectaren guten Landes erforderlich, von denen ⅓ oder 56,000 Hectaren jährlich mit Runkelrüben angepflanzt würden, um den für das ganze Königreich erforderlichen Zucker zu liefern.

---

*) Vergl. oben, Th. 6, S. 155.

**) Th. 6. S: 166. Note 1.

Meteorologische Beobachtungen im Pflanzengarten der Havannah angestellt, im Jahre 1825, durch Don Ramon de la Sagra, Professor der Naturgeschichte.

Monate.	Barometer			Thermometer, hundertgradiger			Hygrometer			Richtung der Winde.
	Maxim	Minim.	Durchschn.	Maxim.	Minim.	Durchs.	Maxim.	Minim.	Durchs.	
	Z. Lin.	Z. Lin.	Z. Lin.							
Jänner	28 5.5	27 11.8	28 1.	26°,5	15°,0	21°.42	97°.0	69°,0	73°,29	O und ONO, S. SSO und SO, 19 NNO und NW, 12.
Hornung	28 5.5	27 11.5	28 4.5	26, 5	15, 0	22, 85	95, 0	70, 0	80, 45	SW. S. und SO, 38 NO, N und NW, 21, O und ONO, 15.
März	28 1.9	27 9.3	27 11,92	29, 5	19. 0	23, 72	98. 0	73, 2	88, 47	S, und SO, 65. N und NO, 12. O u. ONO, 10.
April	28 2.5	27 10.0	28 1,32	30, 2	19, 0	21, 15	98, 0	66, 0	84, 94	S, und SO, 34. N und NW, 15. O und OSO, 23.
May	28 1.5	28 0.1	28 1.09	30, 2	21, 9	25, 06	97, 0	75, 2	83, 54	S und SO, 17. NO, 12. O und OSO, 18.
Brachmonat	28 2.1	27 10.3	28 0,45	31, 0	23, 0	28, 12	96, 0	77, 3	87, 41	S und SO 53. NO und NNO, 16. O, OSO und ONO, 21.
Heumonat	28 2.8	28 0.2	28 1.79	31, 7	20, 0	28, 22	96, 0	71, 8	85, 19	SW. und SSO, 37. NO, 11 O und OSO, 22.
August	28 1.7	28 0.0	28 1.42	31, 6	21, 0	. . .	96, 2	78, 0	86, 98	S und SO, 40. NO, 18. O und OSO, 23.
Herbstmonat	28 0.7	27 10.5	27 11,31	31, 4	23, 9	28, 52	96, 0	82, 1	88, 65	S und SO 48. NO und NW, 22 O und ONO, 5.
Weinmonat	28 1.8	27 7.5	28 0.24	30, 4	21, 1	27, 35	99, 0	81, 0	90, 42	S und SO 22. NO u. NW, 45. O u. ONO, 16.
Wintermonat	28 2.9	27 11.8	28 1.24	27, 8	19, 0	23, 54	99, 0	75, 0	87, 26	S und SO, 32 NO 19. NNO und OSO, 22.
Christmonat	28 4.9	28 0.3	28 2.45	28, 0	15, 4	21, 62	99. 0	71, 0	84, 24	S, SO und SW, 26. N, NO und NW. 44. O und NNO, 14.
Durchschnitt des Jahres . .	28 5.5	27 7.5	28 1,05	31, 7	15, 0	34, 9	99, 0	66, 0	85, 45	SW, S, SSO und SO, 407. NO, N und NW, 259. ONO, O und OSO, 197.

Jänner, 7 Tage Regen. *Hornung*, 9 Tage Regen. Der Barometer hat seine gröſste Höhe in diesem und in den zwey vorhergehenden Monaten erreicht. *März*, groſse Schlagregen während sieben Tagen; Schlossenriesel. *April und Mai*, wenig Regen. *Brachmonat* acht Tagen Regen *Heumonat*, Anfang der Südstürme; Gewitter, 8 Tage Regen. *August*, viel Stille beym S. u. SO. Wind; 7 Tage Regen. *Herbstmonat*, stille Luft, die den Stöſsen (*chubascos*) des Südwinds vorangeht; groſse Hitze, 13 Tage Regen. *Weinmonat*, heftige Regen bey einem Himmel, der den Orcan verkündet, von welchem Trinidad da Cuba am 1sten October sehr gelitten hat. Am gleichen Tag wird ein gewaltiges Sinken des Barometers wahrgenommen. *Wintermonat*, wenig Regen, dichtes Gewölk in Süd und Südwest. *Christmonat*, herrschende N und NW Winde; einige Windstöſse; bedeckter und nebeliger Himmel. Im ganzen Jahre 75 Regentage. Vergleicht man dieſs einzige Jahr von Temperaturbeobachtungen in der Havannah mit den Durchschnittsergebnissen der drey Jahre von Ferrer (Th. 6, S. 62) so finden wir:

mittlere jährl. Temp. von 1825 24,°9; v. 1810—1812 25°,7
mittl. Temp. d. wärmst. Monats 28°,5; . . . . 28°,8
mittl. Temp. v. kältesten Monat 21°,4; . . . . 21°,1

Die Instrumente sind verglichen worden mit denen des königlichen Observatoriums in Paris. Der *Barometer* ist in Zolle und Linien getheilt (nach alter französischer Abtheilung). Der *Thermometer* ist hunderttheilig. Der *Hygrometer* ist Saussure's Haarhygrometer. Die bey den Richtungen der Winde hinzugefügten Zahlen geben nicht ihre Dauer an, sondern wie oft der Wind aus diesem oder jenem Strich (*rumb*) geweht habe. Die Durchschnitte gehen aus der Gesammtheit der dreymal im Tag wiederholten Beobachtungen hervor. Die Horarvariationen des Barometers gingen von $0^{St.}$ 7 bis $1^{St.}$ 7.

Ueber die Temperatur der verschiedenen Theile der heiſsen Zone, in gleicher Fläche mit dem Meere.

Die genaue Kenntniſs des Klima's, von der Havannah und von Rio-Janeiro, die unter den Wendekreisen des Krebses und des Steinbocks gelegen sind, vervollständigt unsere Angaben über die mittleren Temperaturen der verschiedenen Theile der Aequinoctial-Länder. Diese zeigt allerdings das *Maximum* mittlerer jährlicher Wärme unter dem Aequator selbst; allein es nimmt die Wärme fast unmerklich ab vom Aequator bis zum 10° der Breite; schneller erfolgt ihre Abnahme vom Parallelkreise zu 15° bis zu dem vom 23°. Dem Reisenden ist, wenn er vom Aequator nach den Wendekreisen seinen Weg nimmt, die mittlere jährliche Temperaturabnahme weniger auffallend, als die ungleiche Vertheilung der Wärme in die verschiedenen Jahrszeiten. Unstreitig sind die numerischen Elemente der tropischen Klimatologie noch lange nicht mit sattsamer Genauigkeit bearbeitet, und man muſs auf ihre Vervollkommnung allzeit Bedacht nehmen; allein auch schon im gegenwärtigen Stand der Wissenschaft lassen sich diesen Elementen bestimmte Grenzen des Irrthums anweisen, von denen nicht wahrscheinlich ist, daſs sie durch spätere Beobachtungen übertroffen werden möchten. Wir haben bereits oben nachgewiesen (Th. 6, S. 55), daſs die mittleren Temperaturen von der Havannah, von Macao und von Rio-Janeiro, drey mit dem Meer in gleicher Erhöhung liegenden Orten am äuſsersten Endtheil der Aequatorialzone, in beyden Hemisphären, in 25°, 7; 23°3, 23°5 Centes. bestehen, und daſs diese Abweichungen von der ungleichen Vertheilung der benachbarten Länder und Meere herrühren. Welcher Temperaturgrad soll für den Aequator angenommen werden? Diese Frage ist neuerlich in einer Denkschrift erörtert worden, die Hr. Athinson im zweyten Band der *Memoirs of the Astronomical society of London* (p. 137—183) bekannt gemacht hat, und worin sehr scharfſinnige Betrachtungen über mehrere wichtige Vorwürfe der Meteorologie enthalten sind. Der gelehrte Verfasser sucht aus meinen eigenen Beobachtungen, unter Anwendung aller Kunst der strengsten Rechnung, darzuthun, daſs die mittlere Temperatur des Aequators mindestens auf 29°, 2 des hunderttheiligen Wärmemessers (84°, 5 F.) zu bestimmen sey, und nicht auf

27°, 5 (81° 5 F.), wie ich in meinem *Essai sur les lignes isothermes* angenommen habe. Kirwan war bey 28°,8 stehen geblieben; Hr. Brewster, in seinen klimaterischen Formeln, bey 28°, 2. (*Edimb.*, *Journal of sciences*, 1826, N°. 7, p. 180.)

Würde es, bey dieser Erörterung, sich um die Ausmittelung der Temperatur einer Aequatorial-Bande handeln, die den ganzen Erdball umfassend zwischen den Parallelkreisen von 3° N. und 3° S. begriffen wäre, so müſste vor Allem auch die Temperatur des äquatorialen Oceans untersucht werden, indem nur ⅙ des Erdumkreises in dieser Streife dem Festlande angehört. Nun ist es der Fall, daſs die mittlere Temperatur des Oceans, innerhalb der so eben bezeichneten Grenze, im Allgemeinen zwischen 26°,8 und 28° schwankt. Ich sage im Allgemeinen, denn zuweilen trifft man innerhalb der nämlichen Grenzen *Maxima*, die auf Zonen beschränkt sind, welche kaum die Breite eines Grades haben, und deren Temperatur, unter verschiedenen Längen, sich von 28°, 7 auf 29° 3 erhebt. Ich habe diese leztere Temperatur, die als eine sehr erhöhete im stillen Ocean zu betrachten ist, östlich der Galapagos-Inseln beobachtet, und neuerlich hat Hr. Baron Dirckinck von Homfeldt, ein kenntniſsreicher Officier der dänischen Marine, welcher auf mein Ansuchen eine groſse Menge thermometrischer Beobachtungen anstellte, beynahe unter dem Parallelkreis der Punta Guascama (Br. 2° 5′ N.; Länge 81° 54′ W.), die Oberfläche des Wassers zu 30°, 6 wahrgenommen. Diese *Maxima* gehören nicht dem Aequator selbst an; es werden dieselben bald nördlich bald südlich vom Aequator, öfters zwischen dem 2°½ und 6° der Breite wahrgenommen. Der groſse Kreis, welcher die Puncte durchschneidet, wo die Gewässer des Meeres am wärmsten sind, durchschneidet den Aequator unter einem Winkel, der mit der Declination der Sonne zu ändern scheint. Im atlantischen Ocean ist man auch wohl mehrmals schon aus der nördlichen temperirten Zone in die südliche temperirte Zone gelangt, ohne daſs *in dem Streif (bande) der wärmsten Gewässer* der hunderttheilige Thermometer über 28° sich gehoben hätte. Es waren die *Maxima* daselbst für Perrins 28°, 2; für Churruca 28°,7; für Quevedo, 28°,6; für Rodman, 28°,8; für John Davy 28°, 1. Die über diesen Aequatorialwassern stehende

Luft ist um 1° bis 1° $^1/_2$ kälter als der Ocean. Es erhellet aus diesen Thatsachen, daſs auf $^5/_6$ des Umfangs vom Erdball die pelagische Aequatorial-Bande keineswegs eine mittlere Temperatur von 29°,2 (84°, 5 F.) darbietet, und wahrscheinlich nicht einmal 28° 5 hat. Hr. Atkinson selbst gesteht ein (p. 171), daſs die Mischung oceanischer und Continentaltheile zu Verminderung der mittleren Temperatur des Aequators beiträgt. Allein bey den Continentalebenen des südlichen America's einzig nur stehen bleibend nimmt dieser Gelehrte für die Aequatorialzone (von 1° N. bis 1° S.), verschiedenen theoretischen Suppositionen zufolge, 29°,2 oder 31° an. Er gründet diesen Schluſs auf den Thatverhalt, daſs schon unter 10° 27′ der Breite, in Cumana, die mittlere Temperatur 27°, 6 beträgt, und daſs, zufolge dem Gesetz über Zunahme der Wärme vom Pol bis zum Aequator (eine Zunahme die vom Geviert des Cosinus der Breite abhängt), die mittlere Temperatur des Aequators, wenigstens über 29° 2 betragen muſs. Hr. Atkinson findet eine Bestätigung dieses Resultates in der Reduction mehrerer der von mir am Abhang der Cordilleren bis auf 500 Toisen Erhöhung beobachteten Temperaturen auf das Niveau der Aequatorial-Meere. Unter Anwendung aller Correctionen, welche er der Breite und der progressiven Abnahme der Wärme auf einer verticalen Fläche angemessen erachtet, birgt er sich nicht, wie unsicher ein Theil dieser Correctionen durch die Lage der Orte auf weitausgehenden Plateau's oder in engen Thälern wird. (*Mem. of the astr. Soc.*, Tom. II, p. 149, 158, 171, 172. 182, 183.)

Will man das Problem der Vertheilung der Wärme über die Oberfläche des Erdballs in seiner Gesammtheit erforschen, und dasselbe von allen Nebenbetrachtungen der Oertlichkeiten sondern (zum Beyspiel der Wirkungen der Configuration, der Farbe und der geognostischen Beschaffenheit des Bodens, jener des Vorherrschens gewisser Winde, der Meeresnähe, der häufigen Wolken und Nebel, der nächtlichen Strahlung nach einem mehr und minder hellen Himmel hin, u. s. w.), so findet sich, daſs die mittlere Temperatur einer Station von der verschiedenen Weise abhängt, wie sich der Einfluſs der Meridianshöhe der Sonne erzeigt. Durch diese Höhe werden gleichzeitig bestimmt: die Dauer der halbtägigen Bogen; die Länge und Durchsichtigkeit derjenigen Portion der Atmosphäre, durch welche die Strahlen ziehen, bevor sie den Horizont erreichen; die Menge der absorbirten oder erwärmenden Strahlen (diese Menge nimmt schnell zu, wenn der vom Niveau der Fläche berechnete Einfallswinkel gröſser wird); endlich die Zahl der Sonnenstrahlen, welche ein gegebener Horizont umfaſst. Das Gesetz, von Meyer, mit allen seit dreyſsig Jahren darein gebrachten Modificationen ist ein empirisches Gesetz, welches die Gesammtheit der Erscheinungen durch Annäherung und öfters auf eine befriedigende Weise darstellt, das aber keineswegs zu Widerlegung eines aus directen Beobachtungen geschöpften Zeugnisses gebraucht werden darf. Wenn die Oberfläche des Erdballs, vom Aequator bis zum Parallelkreise von Cumana, eine Wüste wäre wie der Savara, oder eine mit Gramineen gleichförmig bedeckte Savanne wie die Llanos von Calabozo und vom Apure, so würde unzweifelhaft eine Erhöhung der mittleren Temperatur von $10^{\circ}\,{}^{1}/_{2}$ der Breite bis zum Aequator stattfinden; allein sehr wahrscheinlich würde dieser Zuwachs nicht ${}^{3}/_{4}$ Grad des Centesimalthermometers betragen. Hr. Arago, dessen wichtige und geistreiche Forschungen sich über alle Zweige der Meteorologie ausdehnen, hat durch directe Versuche ausgemittelt, daſs von der senkrechten Incidenz bis zum 20° der Zenithaldistanz die Menge des reflectirten Lichtes ungefähr die nämliche bleibt. Er hat hinwieder gefunden, daſs die photometrische Wirkung des Sonnenlichts zu Paris im Monat August, von Mittag bis 3 Uhr Abends einen nur sehr geringen Unterschied darbietet, unerachtet der Aenderungen in der Länge des Weges, welchen die durch die Atmosphäre gehenden Strahlen zu machen haben.

Wenn ich die mittlere Aequatorial-Temperatur in runden Zahlen zu $27^{\circ}\,{}^{1}/_{2}$ bestimmt hatte, so geschah dieſs, um der eigentlich sogenannten Aequatorialzone (von 3° N. bis 3° S.) die mittlere Temperatur von Cumana anzuweisen (27° 7). Diese Stadt, mit dürren Sandflächen umgeben, unter einem stets heitern Himmel gelegen, dessen leichte Dünste kaum je sich in Regen auflösen, bietet ein wärmeres Klima dar als alle umliegenden und ebenfalls mit dem Meere auf gleicher Fläche gelegenen Orte. Nähert man sich im südlichen America dem Aequator, auf dem Orenoco und dem Rio-Negro, so nimmt die Wärme ab, nicht wegen einer Erhöhung des Bodens, die vom Fortin San Carlos an sehr unbedeutend ist, sondern um der Waldungen, des vielen Regens und der mangelnden Durchsichtigkeit der Atmosphäre willen. Zu bedauern ist, daſs die Reisenden, auch die thätigsten unter ihnen, so gar wenig im Stande sind, durch Bereicherung unserer Kenntnisse der mittleren Temperaturen die Fortschritte der Meteorologie zu befördern. Sie verweilen eine zu kurze Zeit in den Ländern, deren Klima man zu kennen wünschte; sie können für jährliche Durchschnittsangaben nur die von andern angestellten Beobachtungen gebrauchen, die meist in Stunden und mit Instrumenten angestellt wurden, von denen keineswegs genaue Resultate erwartet werden dürfen. Bey der Stätigkeit der atmosphärischen Erscheinungen unter der dem Aequator nächstgelegenen Zone reicht allerdings ein kurzer Zeitraum hin, um die mittleren Temperaturen der verschiedenen Erhöhungen über der Fläche des Oceans annähernd nachzuweisen. Ich habe mich überall mit diesen Forschungen beschäftigt; aber das einzige völlig genaue Resultat, das ich erhalten konnte, und das aus täglich zweymal angestellten Beobachtungen geschöpft ward, ist dasjenige von Cumana. (Man vergleiche, über den Grad von Zutrauen, welches die mittleren Temperaturen verdienen, *Reise*, Th. 2, S. 100, 331, 392, 474–490; Th. 3, S. 123; Th. 4, S. 217, 297; Th. 5, S. 707—723; Th. 6, S. 50 ff.) Die wahrhaften numerischen Elemente der Klimatologie mögen nur durch solche einsichtige Personen geliefert werden, die während einer langen Reihe von Jahren in den verschiedenen Orten des Erdballs angesiedelt sind; und in dieser Hinsicht wird die intellectuelle Regeneration, die sich im freyen Aequatorial-America vorbereitet, vom Küstenland bis zu zweytausend Toisen Erhöhung auf Rücken und Abhang der Cordilleren, zwischen den Parallelkreisen der Insel Chiloë und San Francisco in Neu-Californien, den glücklichsten Einfluſs auf die Naturwissenschaften ausüben.

Vergleicht man dasjenige, was vor vierzig Jahren über die mittlere Temperatur der Aequatorialgegenden bekannt war, mit dem, was wir gegenwärtig davon wissen, so erstaunt man über die langsamen Fortschritte der positiven Klimatologie. Ich kenne bis auf jezt nur eine einzige, mit einigem Anschein von Genauigkeit beobachtete mittlere Temperatur zwischen 3° N. und 3° S.; es ist dieſs diejenige von St. Louis de Maranham (Br. 2°, 29′ S.) in Brasilien, die der Obrist Antonio Pereira Lago, zufolge den im Jahr 1821 dreymal des Tages (um 20 U. um 4 U. und 11 U.) angestellten Beobachtungen, zu 27°, 4 Cent. nachweist. (*Annaes das Sciencias, das Artes e das Letras*, 1822, Tom. XVI, Pl. 2, p. 55—80.) Es ist dieſs annoch 0°, 3 weniger als die mittlere Temperatur von Cumana. Unter 10° $^1/_2$ der Breite kennen wir allein nur die mittleren Temperaturen von:

Batavia (Br. 6°, 12′ S.)	26°, 9	Cent.
Cumana (Br. 10°, 27 N.)	27°, 7	—

Zwischen dem 10° $^1/_2$ der Breite und dem äuſsersten Ende der heiſsen Zone folgen:

Pondichery (Br. 11° 55′ N.)	29°, 6	Cent.
Madras (Br. 13° 4′ N.)	28°, 9	
Manille (Br. 14° 36′ N.)	25°, 6	
Senegal (Br. 15° 53′ N.)	26°, 5	
Bombay (Br. 18° 56′)	26°, 7	
Macao (Br. 22° 12′ N.)	23°, 5	
Rio-Janeiro (Br. 22° 54′ S.)	23°, 5	
La Havannah (Br. 23°, 9′ N.)	25°, 7	

wozu kommt, den Beobachtungen des Obrist Pereira zufolge

Maranham (Br. 2° 29′ S.)	27°, 4.

Aus diesen Angaben scheint zu folgern, daſs der einzige Ort der Aequinoctialregion, dessen mittlere Temperatur 27°, 7 übertrifft, unter dem 12° der Breite gelegen ist. Dieser Ort ist Pondichery, dessen Klima eben so wenig zur Bezeichnung desjenigen der ganzen Aequatorialregion dienen kann, als die Oasis von Murzuk, wo der unglückliche Ritchie und der Capitän Lyon uns versichern, ganze Monate durch (vielleicht wegen des in der Luft schwebenden Sandes) den Reaumur'schen Thermometer zwischen 38° und 34° gesehen zu haben, das Klima der gemäſsigten Zone im nördlichen Africa charakterisiren kann. Die gröſste Masse Tropenländer ist zwischen dem 18° und 28° nördl. Breite gelegen, und über diese Zone eben auch besitzen wir durch Zuthun so vieler reicher Handelsstädte die meisten meteorologischen Angaben. Die drey oder vier dem Aequator nächsten Grade sind eine *terra incognita* für die Klimatologie. Noch kennen wir die mittleren Temperaturen weder vom Groſs-Para, noch von Guayaquil, noch selbst sogar von Cayenne!

Nimmt man nur auf diejenige Wärme Rücksicht, die in einzelnen Jahreszeiten statt hat, so finden sich, in der nördlichen Halbkugel, die heiſsesten Klimate unter dem Wendekreis selbst und etwas auſser demselben. In Abusheer zum Beyspiel (Br. 28° $^{1}/_{2}$) beträgt die mittlere Temperatur des Monats Julius 34°. Im rothen Meer zeigt der Centesimalthermometer Mittags 44°, in der Nacht 34° $^{1}/_{2}$. Zu Benares (Br. 25° 20) erreicht die Hitze im Sommer 44°, während im Winter der Thermometer auf 7°, 2 sinkt. Diese Beobachtungen in Ostindien sind mit einem vortrefflichen *Maxima*-Thermometer von Six angestellt worden; die mittlere Temperatur von Benares ist 25°, 2.

Die auſserordentlichen Hitzegrade, welche man im südlichen Theil der gemäſsigten Zone, zwischen Aegypten, Arabien und dem Golf von Persien wahrnimmt, sind das zusammentreffende Ergebniſs der Configuration der umliegenden Landschaften, der Beschaffenheit ihrer Oberfläche, der beständigen Durchsichtigkeit einer von Wasserdünsten freyen Atmosphäre und der mit den Breitegraden zunehmenden Länge der Tage. Innerhalb der Wendekreise selbst sind die groſsen Hitzegrade selten, und es übersteigen dieselben gewöhnlich nicht in Cumana und Bombay 32°, 8; in Vera-Cruz, 35°, 1. Unnöthig dürfte wohl seyn zu bemerken, daſs in dieser Note keine andern als im Schatten und von aller Reverberation des Bodens entfernt angestellten Beobachtungen erwähnt werden. Im Aequator, wo die zwey Solstitial-Höhen 66°, 32 erreichen, sind die Sonnendurchgänge durch den Zenith bey 186 Tagen von einander entfernt; in Cumana beträgt die Solstitialhöhe im Sommer 76° 59′; die des Winters 56° 5′ und die Zenith-Durchgänge (17ten April und 26sten August) entfernen sich um 131 Tage. Weiter nördlich, in der Havannah, findet sich die Solstitialhöhe des Sommers 89° 41′; die des Winters 43° 23′; Distanz der Durchgänge (12ten Jun. und 1sten Jul.) 19 Tage. Wenn diese Durchgänge nicht allezeit mit gleicher Evidens in der krummen Linie des Monats kennbar sind, so beruht dieſs darauf, daſs ihr Einfluſs an einigen Orten durch den Eintritt der Regenzeit und andere elektrische Erscheinungen maskirt wird. Die Sonne steht in Cumana, während 109 Tagen, oder genauer, während 1275 Stunden (vom 28sten October bis zum dar-

darauf folgenden 14ten Februar) niedriger als unterm Aequator; allein in diesem Zwischenraum übersteigt das Maximum von Zenithal-Distanz noch nicht 33° 55′. Die gröſsere Langsamkeit des Sonnenlauſs gegen die Wendekreise hin erhöht die Wärme der vom Aequator entfernter gelegenen Orte, sonderheitlich gegen die Grenzen der heiſsen und temperirten Zonen hin. In der Nähe der Wendekreise, zum Beyspiel in der Havannah (Br. 23° 9′) braucht die Sonne 24 Tage, um einen Grad zu jeder Seite des Zeniths zu durchlaufen; unterm Aequator sind dazu fünf Tage hinreichend. In Paris (Br. 48° 50′), wo die Sonne im Winter-Solstitium bis auf 17° 42° sinkt, beträgt die Solstitialhöhe im Sommer 64° 38′. Das wärmende Gestirn steht demnach in Paris, vom 1sten May bis zum 12ten August, im Zeitraum von 103 Tagen, oder 1422 Stunden, eben so hoch, als in einem andern Zeitpunct des Jahres (in Cumana. Vergleicht man Paris mit der Havannah, so zeigt sich, daſs am ersten Ort, vom 26sten März bis zum 17ten September, während 175 Tagen oder 2407 Stunden, die Sonne gleich hoch steht, wie in einer andern Jahreszeit unter dem Wendekreis des Krebses. In diesem Zeitraum von 175 Tagen aber hatte der wärmste Monat (Julius), den Registern des königl. Observatoriums in Paris zufolge, von 1806 bis 1820, eine mittlere Temperatur von 18°, 6′, während in Cumana und in der Havannah, wenn die Sonne am erstern Ort sich bis zu 56° 5′ senkt, im leztern bis zu 43° 23′, der kälteste Monat annoch, unerachtet der längeren Nächte in Cumana, 26°, 2 und in Havannah 21°, 2′ mittlere Wärme zeigt. Unter allen Zonen wird die Temperatur von einem Theile des Jahres durch die Temperatur der vorhergegangenen Jahreszeit modificirt. Unter den Wendekreisen sind die Abnahmen der Temperatur wenig bedeutend, weil der Boden in den vorhergehenden Monaten eine Masse mittlerer Wärme erhalten hat, die in Cumana 27°, und in der Havannah 25° 5, des centigraden Thermometers gleich kommt.

Nach allen vorstehenden Betrachtungen halte ich keineswegs für wahrscheinlich, daſs die Aequatorial-Temperatur 29°, 2 erreichen könne, wie dieſs der gelehrte und achtungswürdige Verfasser der Denkschrift *über die astronomischen Refractionen* annimmt. Bereits hatte schon der Pater de Bèze, der erste Reisende, welcher in den kältesten und wärmsten

Stunden des Tages Beobachtungen zu machen empfahl, in den Jahren 1686 und 1699 bey Vergleichung von Siam, Malacca und Batavia zu finden geglaubt: „daſs die Wärme unter dem Aequator nicht gröſser sey, als unter 14° der Breite.“ Ich halte dafür, es sey ein Unterschied vorhanden, dieser aber sey sehr klein und durch den Einfluſs mannigfacher Ursachen maskirt, welche gemeinsam auf die mittlere Temperatur eines Ortes wirken. Die bis auf gegenwärtige Zeit gesammelten Beobachtungen bieten uns keinen Maſsstab dar für eine progressive Zunahme zwischen dem Aequator und der Breite von Cumana.

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents
in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803
und 1804.

Verfaſst
von
Alexander von Humboldt
und
A. Bonpland.

Sechster Theil.
Zweite Hälfte.

Stuttgart und Tübingen,
in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.
1832.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Reise
in die
Aequinoctial-Gegenden
des
# neuen Continents.

Eilftes Buch.

Neunundzwanzigstes Kapitel.

Ueberfahrt von Trinidad de Cuba nach dem Rio Sinu. — Carthagena de Yndias. — Luftvulkane von Turbaco. — Canal von Mahates.

Am 17 März, Morgens, erblichten wir das östlichste Eiland von der Inselgruppe der *Kleinen-Caymans*. Nachdem ich die Logrechnung mit der chronometrischen Länge verglichen, erkannte ich, daſs die Strömungen uns in 17 Stunden Zeit 20 Meilen westwärts gebracht hatten. Das Eiland, welches die englischen Seefahrer *Caymanbrack*, und die spanischen *Cayman chico oriental* nennen, bildet eine Felsenwand, kahl und steil gegen Süd und Südost. Sein nördlicher und nordwestlicher Theil ist niedrig, sandig und mit wenig Vegetation bedeckt. Der Felsen hat ziemlich dünne, horizontale Schichten. Nach seiner Weiſse und wegen der Nähe der Insel Cuba würde ich ihn für Jurakalk halten. Wir näherten uns dem östlichen Ende von *Caymanbrack* bis auf eine Entfernung von 400 Toisen. Die benachbarte Küste ist nicht ganz frei von Brandungen und Gefahren; indeſs hatte die Temperatur des Meeres auf der Oberfläche nicht merklich abgenommen. Sie zeigte 25° 5; während ich sie unter 20° 25′ Breite, auf offener See, und 15 Lieues von *Caymanbrack* an der *Cayos de los doce leguas* entfernt, zu 25° 3 des hunderttheiligen Thermometers gefunden hatte. An einem andern Orte habe ich der Zweifel erwähnt, welche über die astronomische Lage der Gröſsen- und Kleinen-Caymans so lange obgewaltet haben. *) Auch werden diese Zweifel wohl nur dann erst ganz gehoben werden, wenn der nämliche Beobachter mit mehreren Chronometern die drei Eilande nach einander untersucht, und ihrer aller Länge und Entfernungen in Verknüpfung mit dem Meridian des Caps St. Anton bestimmt haben wird. **) Die Seeuhr von Louis Berthoud, gab mir als Länge des

---

*) Siehe oben, Th. V. S. 738, und die ausführliche Analyse der Karte der Insel Cuba, Th. VI. S. 75. Die Länge (83° 46′), welche Admiral Roussin dem NW. Cap von Groſs-Cayman gibt, stimmt mit der Länge des südöstl. Caps (83° 25′), die Capitän Wallace Monteath 1820 fand, überein. Siehe *Chart of the Mexican Sea by Purdy and Mackellar* (December 1823). Die schöne Karte von Westindien vom Capitän de Mayne (London 1824) setzt auch das nordwestl. Cap von Groſs-Cayman auf 83° 50′.

**) Die vom hydrographischen Depot in Madrid, im Jahre 1814, herausgegebene Karte vom *Oceano Atlantico* nimmt den Canal zwischen Groſs-Cayman und dem westlichen Klein-Cayman zu 30 Meilen an. Dieser Canal hat nach de Mayne 56′; nach Livingston und Purdy, 1° 2′. Der Capitän Mackellar und de Mayne weichen auch hinsichtlich der Länge von Groſs-Cayman um 6 Meilen von einander ab.

östlichen Caps von *Caymanbrack* 82° 7′ 37″ an, vorausgesetzt die Länge des Hafens von Batabano von 84° 45′ 56″, und der Stadt Trinidad de Cuba von 82° 21′ 7″. Bei der Meridianbeobachtung schien mir die Breite nach der Logrechnung und den Windwinkeln 19° 40′ 50″. Don Ciriaco Cavallos, der diese Gegenden ein Jahr nach mir besucht hat, setzt sie zu 19° 42′: aber die Länge, die er nach dem Zeitunterschiede von Aguadilla auf Portorico annimmt, ist 8′ östlicher als die meinige. *) Unter den Seefahrern ist die Meinung sehr verbreitet, daſs in der Nähe von Cayman die Abweichung der Magnetnadel sehr verschieden von der sey, die man am westlichen Ende von Jamaica und bei der Insel Pinos bemerkt. Die kalkartige Natur des Felsens und die in diesen Gegenden angestellten magnetischen Versuche **) sprechen indeſs nicht für solche Voraussetzung. Wenn man auf einem Meere schifft, dessen Strömungen mit den Winden und den Jahrszeiten wechseln, und wenn man nur unvollkommen die Lage kennt, welche der Abfahrtspunkt und die Inseln, die man vermeiden will, gegen einander haben, so ist es wohl natürlich, dafs man eben diese Eilande oft gerade da erscheinen sieht, wo man sie am wenigsten erwartete. Man beschuldigt dann den Compafs, während man nur über die Ungewifsheiten der Schiffsrechnung, oder über die Unvollkommenheit der astronomischen Geographie klagen sollte.

---

*) Die neuen Karten von de Mayne, Livingston und Mackellar setzen das östliche Cap von Caymanbrach auf 82° 15′, woraus ein Unterschied von 7′ gegen Westen hervorgeht.

**) Der ausführliche Plan von Groſs-Cayman, von Purdy und Mackellar, gibt die Abweichung der Magnetnadel in Boddentown zu 8° östlich an; im Canal von Yucatan ist sie 8° $^1/_2$, aber in der Havana und in Kingston von 6° 0′ bis 6° 45′; am Cap Beata, so wie in Cumana, 4° 0′ bis 4° 15′. In diesen Gegenden gehen die *Curben* ihrer *magnetischen Veränderung* von SO. nach NW. Den sehr genauen Beobachtungen des Capitäns Sabine zufolge war die Neigung der Magnetnadel auf Jamaica (Port Henderson) 46° 58′; in Groſs-Cayman 48° 48′; in der Havana 51° 55′; während an diesen drei Orten die magnetische Intensität sich durch die Zahlen 1, 62; 1, 63 und 1, 72 darstellte. (*Pendulum Exper.* 1825. p. 474 und 490.) Der Gang dieser Phänomene ist sehr regelmäſsig.

So lange wir den Felsen von *Caymanbrack* im Gesichte hatten, schwammen Seeschildkröten von aufserordentlichem Umfange um unser Fahrzeug. Die Menge dieser Thiere hatte Christoph Columbus bewogen, der ganzen Gruppe der *Caymans* den Namen des Felsen der Schildkröten (*Peñascales de las Tortugas*) zu geben. Mehrere Matrosen wollten, um einige derselben zu fangen, ins Wasser springen; aber eine so grofse Anzahl Haifische begleitete sie, dafs der Versuch zu gefahrvoll gewesen wäre. Die Haifische bissen in starke eiserne Haken, die man ihnen vorhielt, und die gut zugespitzt und (in Ermanglung der *Anzuelos encadenados*) an dem Tauwerke befestigt waren; auf diese Weise gelang es, sie bis zum halben Leibe hervorzuziehen, und wir sahen mit Verwunderung, dafs obgleich ihr Rachen von Blut troff, sie Stunden lang von neuem nach dieser Art Angelhaken griffen. *) Am Bord der spanischen Schiffe

---

*) *Vidimus quoque Squalos, quotiescunque hamo icti dimidia parte corporis e fluctibus extrahebantur, cita alvo stercus emittere haud absimile excrementis caninis. Commovebat intestina (ut arbitramur) subitus pavor.* Obgleich die Gestalt und die Zahl der Zähne mit dem Alter ändert, und sich die Zähne nur allmählich bei den Haifischen entwickeln, ziehe ich doch die Behauptung des Don Antonio Ulloa (*Memorias secretas de America dirigidas al Marques de la Ensenada* T. I. p. 5) in Zweifel: „dafs die jungen Haifische

erinnert der Anblick dieser Haifische die Matrosen an die Local-Mythe der Küsten von Venezuela, wo einst der Segen eines heiligen Bischofs *) die Sitten der Haifische milderte, während in allen andern Gegenden sie der Schrecken der Seefahrer sind. Sollten diese sanften Haifische des Hafens von Guayra in ihrer Art von denen verschieden seyn, die im Hafen der Havana oft so fürchterliche Ereignisse veranlassen? Und gehören sie vielleicht zur kleinen Gattung der glatten Haie (*Emissoles*), welche Cuvier **) unter dem Namen Meerquappe (*Musteli*) von der Meersau (*Milandre*) abgesondert bezeichnet?

Der Wind blies immer stärker aus SO., je mehr wir uns dem Cap Negril und dem westlichen Ende der groſsen Vibora-Bank näherten. Wir sahen uns oft genöthigt das Segel einzuziehen und waren bei der auſserordentlichen Kleinheit unseres Fahrzeugs fast beständig unter Wasser. Den 18 März, Mittags, befanden wir uns unter 18° 17′ 40″ Breite, und 81° 50′ Länge. Der Horizont war bis zur Höhe von 15° mit jenen röthlichen Dünsten bedeckt, die unter den Wendekreisen so gewöhnlich sind, und die auf der Oberfläche des Erdballs immer ohne Wirkung auf das Hygrometer zu seyn schei-

---

zwei, die alten vier Reihen (*Andanas*) Backenzähne haben." Die Haifische (*Selacien*), wie viele andere Seefische, gewöhnen sich leicht in süſsem oder wenig salzigem Wasser zu leben. Man bemerkt, daſs seit einiger Zeit die Haifische (*Tiburones*) in der *Lagune* von Maracaybo in groſser Menge zu finden sind, wohin sie die Leichname lockten, die während der häufigen Gefechte zwischen den spanischen Royalisten und den columbischen Republicanern ins Wasser geworfen wurden. (*Manuscrits de M. Plee*, naturaliste-voyageur du Musée d'histoire naturelle de Paris, Partie VI. fol. 88.)

*) Siehe oben, Theil II., S. 399.

**) Règne animal, Vol. II. p. 138.

nen. Wir kamen 50 Meilen westlich vom Südpunkte des Caps Negril ungefähr auf die Stelle, wo mehrere Karten eine isolirte Untiefe angeben, deren Lage an die von *Sancho Pardo*, gegenüber dem Cap St. Anton auf Cuba, erinnert. Auf dem Grunde sahen wir keine Veränderung. Es scheint, daſs der *Rocky shoal*, 4 Faden vom Cap Negril, eben so wenig wie der Felsen (*Cascabel*) vorhanden ist, von dem man so lange glaubte, er bezeichne das westliche Ende der Vibora (*Pedro Banc*), eben so wie *Portland Rock* oder *la Sola* das östliche Ende bestimmt. Den 19 März, um 4 Uhr Abends, kündigte uns die schlammige Farbe des Meeres an, daſs wir den Theil der Vibora-Bank erreicht hatten, wo man nicht mehr 15, sondern kaum noch 9 bis 10 Faden findet. Unsere chronometrische Länge betrug 81° 3′; unsere Breite wahrscheinlich unter 17°. Ich war erstaunt bei der Beobachtung des Mittags, unter einer Breite von 17° 7′, noch keine Veränderung in der Farbe des Wassers zu sehen. Da ich zweimal die Bank in ihrer Länge und Breite durchschifft, und gesucht habe die Lage der gefahrvollsten Oerter ſestzustellen, wird mir erlaubt seyn hier zu bemerken, daſs nur die Karte des Capitäns de Mayne mir mit demjenigen übereinstimmend schien, was ich selbst über die wahre Gestalt und die südlichen und östlichen Gränzen der Vibora beobachtet habe. Dieſe Karte bezeichnet mit vieler Genauigkeit, unter 16° 51′ und 17° 5′ Breite und 81° 2′ Länge, die plötzliche Abnahme der Tiefe, deren ich so eben erwähnte, so wie die Lage der Klippen, 24 Meilen südöstlich der *Pedro Kays* (*Nordost Kays*), auf die wir bei der Fahrt von Neu-Barcelona nach der Havana, in der Nacht vom 6 December, in Gefahr gewesen waren zu scheitern. *) Die spanischen Fahrzeuge, die von Batabano oder von Trinidad de Cuba nach Carthagena bestimmt sind, gehen gewöhnlich über den westlichen Theil der Vibora-Bank, bei

---

*) Theil V. S. 755. Die auf Befehl der englischen Amira-

---

lität im Jahre 1824 herausgegebene *General Chart of the West Indies* setzt „in einer Breite von 16° 49′ und Länge von 80° 35′, einen Felsen, der 5 Fuſs aus dem Wasser ragt. Von diesem Felsen zieht sich in der Richtung von SO. — NW., und in einer Strecke von 22 Meilen, eine Klippen-Kette (*Breakers*) gegen *Savanna* oder *South West Kay* und weiterhin gegen die *Pedro Kays.* Die Klippe, die uns in der Nacht vom 6 December in Gefahr brachte, und auf die wir unzweifelhaft ohne die Wachsamkeit eines Passagiers, Hrn. Fernandez, gescheitert wären, befindet sich nach meinen Beobachtungen in einer Breite von 16° 50′ und einer Länge von 80° 44′. Diese Länge ist von Oltmanns aus Stundenwinkeln berechnet worden, die ich am Abend zuvor, kurz vor Untergang der Sonne, und am Morgen des 7 Decembers genommen hatte. Andere Combinationen über die Irrthümer der Logrechnung hatten mir am Orte selbst eine östlichere Länge angegeben. Wenn man von *South Kay*, oder von dem südlichsten der *Pedro Kays* südwestl. steuert, stöſst man in einer Entfernung von 18 Meilen auf diese Klippen, die sich von NNO. nach SSW. folgen, deren südliches Ende aber sich südöstl. wie in einen Sack wendet. Ich habe übrigens Ursache zu glauben, daſs die Vibora-Bank, durch die schmutzige Farbe des Wassers bezeichnet, sich südwärts von *Pedro Kays* hinzieht, südlicher als die Karten, und als selbst die von de Mayne es angeben. Was die *Piedra del Monarca* der spanischen Karten betrifft (diesen Felsen, auf welchem das Schiff *el Monarca* im Jahre 1798 Gefahr lief zu scheitern); so kann diese nicht in einer Breite von 16° 44′ 26″, und einer Länge von 80° 23′ 23″ angenommen werden, wie Espinosa (*Memorias del deposito hidrografico de Madrid*, Vol. II. p. 68) bestimmt. Nach den Gränzen, welche die Karte von de Mayne der Vibora-Bank zuweist, würde jene Lage, 10 Meilen südwärts, auſserhalb der Bank fallen. Man muſs sich indeſs bei dieser Erörterung erinnern, daſs

15 bis 16 Faden Grund. Die Gefährlichkeit der Klippen fängt erst beim Meridian 80° 45′ westlicher Länge an. Wenn man über den südlichen Saum der Bank streift, wie die Steuerleute bei der Ueberfahrt von Cumana oder von andern Häfen der Terra-Firma nach Groſs-Cayman oder nach dem Cap St. Anton oft zu thun pflegen, muſs man sich bei den Rändern der Bank nicht über eine Breite von 16° 47′ erheben. Glücklicherweise zieht sich die Strömung über die ganze Bank südwestlich.

Betrachtet man die Vibora nicht als ein überschwemmtes Land, sondern als einen erhöhten Theil der Oberfläche der Erdkugel, welcher nicht das Niveau des Meeres erreichen konnte, so sieht man mit Verwunderung, daſs dieses submarinische Eiland, gleich den nahen Landstrichen von Jamaica und Cuba, seine gröſsten Erhabenheiten gegen das östliche Ende hat. Hier befindet

---

in der absoluten und der relativen Länge von Jamaica, de Mayne von den Karten des *Deposito* und von denen von Purdy und Livingston abweicht. Er setzt das Cap Negril und das westliche Ende der Vibora 13′ und 10′ östlicher, und in Uebereinstimmung mit dem Capitän Sabine, das Port-Royal 79° 13′ (*Pend. Exper.*, p. 401); während man es, nach den Beobachtungen von Macfarlane und Candler, bis dahin 79° 5′ 30″ geglaubt hatte. Folgendes ist die Vergleichung einiger andern Punkte, die ich aber nur in einer groſsen Entfernung habe aufnehmen können. Ich fand (im Jahre 1801) *Cap Beata*, 73° 50′ (de Mayne, 73° 55′); *Cap Abacou*, Länge 76° 7′ 30″ (de Mayne, 76° 8′); *Ranas*, oder Morant-Kays, Mittelpunkt 78° 23′ 35″ (de Mayne, 78° 20′); *Cap Portland*, Länge 79° 19′, aber in einer Entfernung von 50′ gesehen (de Mayne, 79° 33′); *Pedro Kays*, wenn man sich der Stundenwinkel, die ich 3 Stunden zuvor genommen hatte, bedient, nach Oltmanns, Länge 80° 3′; nach meiner an Bord angestellten Berechnung, in Verbindung mit der Logrechnung (*Obs. astr.*, *Introduction*, p. XLIII), Länge 80° 13′ 45″ (de Mayne 80° 14′.)

sich *Portland Rock*, *Pedro Kays* und *South Kays* umgeben von gefährlichen Brandungsstellen. Der Grund hat 6 bis 8 Faden; doch gegen die Mitte der Bank, ihrem höhern Strich entlang, wird er, zuerst westwärts dann nordwestlich, allmählich 10, 12, 16 und 19 Faden tief. Uebersieht man auf einer Karte die Nähe der hohen Landestheile von St. Domingo, Cuba und Jamaica, die an *Windward Channel* anstoſsen, die Lage des Eilands Navaza und die der Bank von Hormigas, zwischen den Vorgebirgen Tiburon und Morant; endlich jene Klippenkette, die sich von der Vibora an über *Baxo Nuevo Serranilla* und *Quita Sueño* bis zum Musquitos-Sund hinziehet, so kann man in diesem Systeme von Eilanden und Untiefen die fast ununterbrochene Spur eines *grätenförmigen Höhenzuges*, der von NO. nach SW. geht, nicht verkennen. Dieser und der alte Damm, der durch die Sancho-Pardo-Klippe das Cap St. Anton mit der Halbinsel Yucatan verband, theilt das groſse Meer der Antillen in drei besondere Becken, denen ähnlich, die man im mittelländischen Meere bemerkt. *) Ich habe bei dieser Ueberfahrt, so wie früher, **) als ich auf einem americanischen Schiffe mit dem Capitän Newton von Neu-Barcelona nach der Havana ging, den Einfluſs untersucht, den die Tiefe des Meeres auf die Temperatur seiner Oberfläche ausübt; doch sind diese wiederholten Versuche nicht glücklich gewesen. Zwischen *Caymanbrack* und dem Parallelkreise des Caps Negril, folglich nördlich von der Vibora-Bank, fand ich im tiefsten Wasser 25° 5 bis 25° 8. Auf der Bank selbst, bei 9 oder 10 Faden Tiefe, zeigte das trübste Meerwasser noch 25° 6. Ist es die Schnelligkeit der Strömungen, welche die Bank keine Wirkung auf die Temperatur ausüben läſst? Mehr gegen Norden, zwischen den *Jardines y Jardinillos* und besonders bei den Klippen von Diego Perez, war, nach der Veränderung des Grundes, bis 4° 2 Unterschied. In dem Campechen-Sund *) sinkt bei 15 Faden die Temperatur der Oberfläche um 2° 5; auf der groſsen Bank von Terre-Neuve habe ich (im Julius 1804) das Thermometer **) zwischen 8° 3 und 12° 2 gefunden, während es sich fern von der Bank, auſserhalb dem *Gulf-Stream*, zu 19° 4 erhielt; im *Gulf Stream* stand es 21° 1. Hr. Sabine betrachtet auch in seinem ausgezeichneten Werk „über die Vertheilung der Wärme auf dem Erdball", die Schnelligkeit der Strömungen als die wahre Ursache des Nichteinwirkens gewisser Untiefen ***) auf die Temperatur des Oceans. Dieser Umstand ist für die Sicherheit der Schiffahrt sehr wichtig. Eine plötzliche Veränderung in der Wärme des Was-

---

*) Siehe oben Theil V. S. 320.

**) Theil V. S. 736.

---

*) *Observations manuscrites de Don Lucas Alaman.* Den 20 Februar 1820, unter 22° 14′ Breite und 89° 4′ Länge, hatte das Meer 25° (Luft 27° 6); den 21 Februar, unter 21° 53′ Breite, und 90° 15′ Länge, Meer 22° 5 (Luft, 21° 3). Siehe oben, Rel. hist. Th. I. S. 70, 418. Th. II. S. 315. Die Abnahme der Temperatur, nördlich von Tabago beobachtet, ist wahrscheinlich durch irgend eine zufällige Ursache hervorgebracht worden. Die Untiefe, welche die Karte von Borda als Tabago und Granada verbindend angibt, ist auf den neuesten Seekarten weggelassen. Indeſs bezeichnen diese nämlichen Karten 12 Meilen vom Süd-Cap von Granada einen Grund von 18 und 19 Faden. Sollte dieser sich weiter in die See hinein erstrecken?

**) Während dieser Zeit war Mittags auf der Bank die Luft zwischen 14° 3 und 15° 5. (Beobachtungen nach dem hundertheil. Thermometer, wie immer in diesem Werke, wenn das Gegentheil nicht ausdrücklich angegeben ist.)

***) Z. B. an den Küsten von Maranham. (*Sabine*, *Pend. Exper.* p. 443.

sers muſs jedesmal die Aufmerksamkeit der Seefahrer auf sich ziehen; sie deutet entweder einen Wechsel der Strömungen, oder die Nähe einer Bank an; aber so wie es Bänke gibt, die sich nicht durch die Farbe des Wassers offenbaren, eben so gibt es deren auch, welche keine merkliche Wirkung auf die Temperatur des Oceans äuſsern. Ueberhaupt scheint es mir (und noch während der vier Tage, die ich auf der groſsen Bank von Terre-Neuve zugebracht habe, ist mir dieser Unterschied aufgefallen), daſs die Abnahme der Temperatur am bedeutendsten auf dem Rande (*accores*) der Bänke ist und wenig gegen die Mitte zunimmt. Sollte diese Erscheinung nicht beweisen, daſs die Kälte der Untiefen weniger durch die Wassertheilchen erzeugt wird, die während des Winters oder der Nacht im Sommer auf der Oberfläche des Oceans erkalten und auf den Grund fallen, als durch die Erhebung der untern Schichten des Oceans, und deren Vermischung mit den obern Schichten am Saume der Bank?

Die Farbe des trüben Wassers auf der Vibora-Bank ist eigentlich nicht milchicht wie in den *Jardinillos* und auf der Bank von Bahama, sondern schmutzig grau. Diese Verschiedenheit der Färbung, die auf der Bank von Terre-Neuve, im Archipel der Bahama-Inseln und auf der Vibora so auffallend erscheint; und diese veränderliche Menge erdiger Theile, die in dem mehr oder minder trüben Gewässer der Sunde schweben, können durch das eben so veränderliche Einsaugen der Lichtstrahlen bis auf einen gewissen Punkt beitragen, die Temperatur des Meeres zu modificiren. Da wo die Untiefen auf ihrer Oberfläche 8° bis 10° kälter als das sie umgebende Meer sind, darf man sich über den Wechsel des Klima's, den sie örtlich hervorbringen, nicht wundern. Daſs eine Masse sehr kalten Wassers, wie auf der

Bank von Terre-Neuve, in der Strömung der Küstenstrecke von Peru (zwischen dem Hafen von Callao und Punta Pariña), *) oder in der afrikanischen Strömung

---

*) Ich habe im Monate October 1802 die Oberfläche des Stillen Meeres, an den Küsten von Truxillo, zu 15° 8 hundertheilig, gefunden; im Hafen von Callao, im November, zu 15° 5; zwischen dem Parallelkreis von Callao und Punta Pariña, im December, zu 19°, und steigend bis 20°, 5 und 23° 5, wenn die Strömung dem Aequator zugeht und gegen WNW. fällt. In denselben Gegenden, und zu nämlichen Zeit, war die Temperatur des Meers auſserhalb der Strömung 27° 2. Diese Naturerscheinung, die für das Klima von Peru, längs dem Littoral, von hoher Wichtigkeit ist, muſste mir um so mehr auffallen, als noch kein Reisender die Temperatur des Meers fern von Untiefen, zwischen den Wendekreisen, bis auf 15° 5 (60 Fahr.) hatte abnehmen sehen. Die vielen Beobachtungen, die von verschiedenen Seefahrern zwischen dem 14° nördlicher und dem 14° südlicher Breite gemacht worden sind, bestimmten für diese tropische Region die äuſsersten Gränzen der Temperatur des Oceans auf seiner Oberfläche zu 22° 4 und 30° 6. Die erste dieser Temperaturen herrscht im Jul. in dem Canal zwischen der afrikanischen Insel St. Thomas und der Insel Ascension; die zweite ist, Punta-Guascama gegenüber, an den Küsten von Peru, unter einer nördlichen Breite von 2° 5′ beobachtet worden. Die mittlern Gränzen der tropischen Region sind nur 25° und 28°. Ein ausgezeichneter dänischer Marineofficier, Baron Dirckinck von Holmfeldt, hat unlängst (1825) meine Beobachtungen über die Strömung der kalten Gewässer von Peru bestätigt; er fand das Wasser von Callao im August 15° 7; im Jun. 18° 1; im März 19° 5; im Januar und Februar von 22° zu 24° 6; im März und April auſserhalb der Strömung und gegen Norden, von 3° ½ südl. Breite, zu 26° 4 und 29° 7. Ich werde an einem andern Orte den Einfluſs erörtern, den die *Garua* und *Mollizna* nämlich die Dünste, welche längs dem Littoral von Unter-Peru, von den Monaten April und Mai bis in November; die

am grünen Vorgebirge, *) auf die Atmosphäre des Meeres und auf das Klima der benachbarten Länder wirke, ist natürlich; doch weniger begreiflich ist es, dafs sehr schwache Veränderungen der Temperatur (z. B. ein hunderttheiliger Grad auf der Vibora-Bank) der Atmosphäre der Untiefen einen besondern Charakter geben können. Wirken diese *unter dem Meere befindlichen Eilande* auf die Bildung und Anhäufung der Dunstbläschen in einer andern Weise als durch das Erkalten des Wassers der Oberfläche?

Als wir die Vibora-Bank verliefsen, wollten wir zwischen dem *Baxo Nuevo* und der Klippe von *Comboy* durchfahren. Man glaubte damals den erstern in dem Meridian des westlichen Endes der Vibora, unter 81° 28′ Länge und 15° 57′ Breite. Einige Jahre später, 1804, wurde der Fregattencapitän Don Manuel del Castillo, Mitarbeiter des Hrn. Fidalgo, abgeschickt, um die Lage der Felsen von *Roncador*, *Serrana*, *Serranilla* und der benachbarten *gefährlichen Stellen* zu bestimmen; und dieser setzte den *Baxo Nuevo* in eine Breite von 15° 49′ und eine Länge von 80° 56′. **) Wäre diese Angabe richtig, was ich übrigens bezweifle, so müfsten

---

Sonne verdecken, auf die Temperatur eines Theiles des Oceans ausüben, indem sie die Wirkung der von der Oberfläche des Wassers aufgenommenen Strahlen schwächen.

*) Zwischen dem Cap Manoel und der Insel Gorea hat der Capitän Sabine im Mai 1822 die Oberfläche des Oceans von 17° 7 bis 20° 5 gefunden; während aufserhalb dieser Strömung, die nach SSO. treibt, die Temperatur 22° bis 23° war. (*Pend. Exper.*, p. 434).

**) Vergleiche die vom hydrographischen Depot zu Madrid in den Jahren 1805 und 1809 besorgten zwei Ausgaben der *Carta del Mar de las Antillas*.

wir uns am Tage des 20 März, wo wir uns Mittags in einer Breite von 16° 5′ befanden, diese Untiefe beinahe berührt haben. Meine chronometrische Länge betrug am 19 auf der Vibora-Bank 81° 6′; am 22 März, unter dem Parallelkreise von 13° 41′, aber 80° 49′. Aus diesen zuverlässigen Angaben geht hervor, *) daſs, ohne auf partielle, von der Strömung bewirkte Abweichungen zu rechnen, unser Weg uns, unter dem Meridian von 80° 55′, durch den Parallelkreis des *Baxo Nuevo* geführt haben muſs. Der geschickte Seefahrer de Mayne scheint völlig an der Existenz dieser Untiefe zu zweifeln, und bezeichnet auf seiner Karte nur *Comboy* (unter 15° 40′ Breite und 80° 12′ Länge), welches Castillo vergeblich zwischen dem 15° 45′ und 15° 54′ Breite gesucht hatte. Man muſs hoffen, daſs neue Beobachtungen die Länge des *Baxo Nuevo* welcher für die von der Havana nach Portobelo und Carthagena gehenden Schiffe so gefährlich werden kann, feststellen mögen. Ich habe geglaubt, nicht mit Stillschweigen die Zweifel übergehen zu dürfen, die eigene Erfahrung mir eingeflöſst hat. Die Temperatur des Meeres war unter einer Breite von 16° 5′ und Länge von 13° 36′, beständig 26° 6′; 26° 8′; 26° 5′.

22 März. — Wir kamen über 30 Seemeilen westlich von *Roncador*. Diese Untiefe führt den Namen der Schnarcher, weil nach alten Traditionen die Steuerleute

---

*) Ich bedaure die chronometrische Längen vom 20 und 21 März in meinem Reisejournal nicht zu finden. Dieses besagt nur, daſs ich während zwei Tage Mondsabstände genommen habe, um die Rechnungsmethode von Borda mit der in dem *Almanaco nautico de Cadiz* 1801 auseinandergesetzten Methode von Bodtwitsch zu vergleichen; aber die Resultate dieser Abstände sind in meinen Verzeichnissen nicht angegeben.

versichern, daſs man sie in weiter Ferne schnarchen (*roncar*) höre. Findet dieses Geräusch in der That statt, so gründet es sich wahrscheinlich auf ein periodisches Zurückströmen der in hohlen Felsen zusammengepreſsten Luft. Ich habe die nämliche Erscheinung an mehreren Küsten beobachtet, unter andern auf den Lava-Vorgebirgen von Teneriffa, in den Kalksteinen der Havana *) und den Granitfelsen von Unter-Peru, zwischen Truxillo und Lima. Auf den canarischen Inseln hatte man sogar den Plan entworfen, eine Maschine an dem Ausstrom der zusammengepreſsten Luft anzubringen und das Meer als Bewegkraft zu gebrauchen. Während im Meere der Antillen, mit Ausnahme der Küsten von Cumana und Caracas, die Herbstnachtgleiche (*el Cordonazo de San Francisco*) überall gefürchtet wird, hat die Frühlingsnachtgleiche dagegen keinen Einfluſs auf diese tropischen Gegenden, — eine Naturerscheinung, die beinahe das Umgekehrte von der ist, welche man in den höhern Breiten bemerkt. Seitdem wir die Vibora verlassen hatten, blieb das Wetter auſserordentlich schön. Die Meeresfläche, indigoblau, zuweilen violet durch die zahllose Menge Medusen und Fisch-Eier (*purga de mar*), die es bedeckten, war nur leicht bewegt. Das Thermometer hielt sich im Schatten auf 26° bis 27°; keine Wolke zeigte sich am Horizont, und doch ging der Wind beständig aus N., oder höchstens NNW. Sollte man diesem Winde, der die höhern Schichten der Atmosphäre kältete, und darin Eisflocken bildete, die Höfe zuschreiben, die zwei Nächte hinter einander sich um den Mond zusammenzogen? Der Umfang dieser Höfe war jedesmal nur klein, von einem Durchmesser von 45°. Ich habe niemals Gelegenheit gehabt solche zu sehen und zu messen, *) deren Diameter 90° erreichen. Dem Verschwinden eines dieser Mondshöfe folgte die Bildung einer dicken schwarzen Wolke, welcher einige Regentropfen entfielen; bald aber nahm der Himmel wieder seine unveränderliche Heiterkeit an, und man sah eine lange Reihe Sternschnuppen und Glanzkugeln, die sich in gleicher, dem Winde der untern Regionen entgegengesetzter Richtung bewegten.

---

*) Siehe oben, Theil VI. S. 41, Anm.

23 März. — Die Vergleichung der Logrechnung mit der chronometrischen Länge zeigte die Stärke einer Strömung, die nach WSW. trieb. Unter dem Parallelkreise von 17° war ihre Geschwindigkeit 20 bis 22 Meilen in 24 Stunden. Ich fand die Meerestemperatur ein wenig gefallen, und unter der Breite von 12° 35′ nur noch von 25° 9 (die Luft, 27° 0). Den ganzen Tag hindurch bot das Himmelsgewölbe ein merkwürdiges Schauspiel dar, das selbst auf die unempfindlichsten Matrosen Eindruck machte, und von mir schon am 13 Jun. 1799 bemerkt worden war. Keine Wolke war zu erblicken; nicht einmal etwas von jenen leichten Dünsten, die man die *„trocknen"* nennt; und dennoch färbte die Sonne die Luft und den Horizont des Meeres mit einem schönen Rosenroth. Gegen Nacht bedeckten anfangs schwere bläuliche Wolken den Himmel, und als diese verschwanden, sah man in unermeſslicher Höhe leichte Wölk-

---

*) Bei der ersten Reise des Capitäns Parry hat man Mondshöfe gemessen, deren Radien 22° ½; 22° 52′; 38° und 46° betrugen. (*North-West Passage*, 1821, p. 119, 131, 155, 172.) Kann man sich, wegen der Blässe des Milchstreiſs, um mehr als 20′ mit einem Reflexions-Instrument irren, im Fall man sich nicht durch die Lage eines, an den Gränzen des Kranzes befindlichen Sternes leiten läſst? (*Scoresby, Greenland* p. 377 — 383.)

Wölkchen, regelmäſsig von einander gestellt, in Streifen, die dann zusammenliefen. Die Richtung dieser Streifen ging von NNW. nach SSO, oder noch genauer N. 20° W., folglich der Richtung des magnetischen Meridians entgegen. Sollte die gleichförmige Lagerung dieser kleinen Dunstgruppen als Wirkung eines elektrischen Rückprallens zu betrachten seyn, so wie eine solche in den Lichtenberg'schen Figuren auf dem Elektrophor, in der Gefrierung der Dünste auf unsern Fensterscheiben und in den Dendriten des Braunsteines, welche die Risse im Jurakalk ausfüllen, zu bemerken ist? Ich sah mit Verwunderung, daſs die Punkte des Zusammenfalles oder die Pole dieser Wolkenstreifen nicht unbeweglich blieben, sondern sich nach und nach den *Weltpolen* näherten, ohne sie jedoch zu erreichen. Gegen 2 Uhr Morgens wurden die Dünste unsichtbar. Seitdem habe ich häufig dieses Phänomen beobachtet, das an einige Erscheinungen bei Nord- und Südlichtern erinnert, und gewiſs nicht die bloſse Wirkung einer optischen Täuschung ist (parallelgehende Streifen von Wolken in der Richtung des Windes). In Quito, Mexico, Italien und Frankreich zeigt es sich in allen Jahrszeiten, besonders in windstillen Nächten. Ich habe es in meinen Tagebüchern unter dem Namen „*bewegliche und unbewegliche Polarstreifen*" bezeichnet. Die letztern befinden sich öfters in dem magnetischen Meridian des Orts. Viele Naturforscher in Europa haben schon auf diese Streifen ihre Aufmerksamkeit gerichtet; und es ist zu wünschen, daſs mit Genauigkeit das Azimuth ihrer Pole, die Richtung und Schnelligkeit ihrer Bewegung und ihr Verhältniſs zur stündlichen Abweichung und zur Intensität der magnetischen Kräfte, gemessen werde.

24 März. — Wir kamen in den Meerbusen, den östlich die Küsten von St. Martha und westlich die von

Costa-Rica begränzen, und wo die Mündungen des Rio Magdalena und des Rio San Juan de Nicaragua sich unter dem nämlichen Parallelkreise, ungefähr 11° Breite, befinden. Die Nähe des Stillen-Meeres, die Gestaltung der benachbarten Landestheile, die geringe Breite des Isthmus von Panama, die Niedrigkeit des Bodens zwischen dem Golf von Papagayo und dem Hafen St. Juan von Nicaragua, endlich die Nachbarschaft der Schneeberge von St. Martha und viele andere Umstände, die hier aufzuzählen zu weit führen würde, geben jenem Meerbusen ein eigenthümliches Klima. Die Atmosphäre wird durch heftige Winde bewegt, die man im Winter unter dem Namen *Brizotes de Santa Marta* kennt. Legt sich ein solcher Wind, so treibt die Strömung nach NO; und das Zusammenstoſsen der kleinen Winde aus O. und NO. mit der Strömung läſst das Meer hoch und in starken Wellen gehen. Bei Windstille wird die Fahrt der Schiffe, die von Carthagena nach dem Rio-Sinu, der Mündung des Atrato und Portobelo, segeln, durch die *Küstenströmung* sehr aufgehalten. Die *Brizotes* genannten Winde dagegen übermeistern die Bewegung des Wassers und geben demselben eine entgegengesetzte Richtung nach WSW. Diese letztere Bewegung nennt der Major Rennell in seinem groſsen, geistreichen hydrographischen Werke *drift*, und er unterscheidet sie von den eigentlichen Strömungen, die nicht von der örtlichen Wirkung des Windes, sondern von Verschiedenheiten in dem Niveau der Oberfläche des Oceans, von Anhäufungen und Aufthürmungen des Wassers in sehr entfernten Gegenden, herrühren. Die Beobachtungen, welche bereits über die Stärke und Richtung der Winde, über die Temperatur und Schnelligkeit der Strömungen und über den Einfluſs der Jahreszeiten, oder der sich immer verändernden Abweichung der

Sonne, gesammelt worden, sind hinreichend gewesen, wenigstens im Groſsen das verwickelte System jener pelagischen Flüsse aufzuklären, welche die Oberfläche des Oceans durchschneiden; aber weniger leicht ist es, die Ursachen der Veränderungen zu ergründen, welche die Bewegung der Gewässer in einer und der nämlichen Jahreszeit und bei einem und dem nämlichen Winde erleidet. Warum treibt der *Gulf-Stream* bald auf die Küsten von Florida, bald auf den Rand der Bahama-Bank hin? Warum flieſst das Wasser während ganzer Wochen von der Havana nach Matanzas, und (um ein Beispiel des *Corriente por arriba* anzuführen, der zuweilen *) im östlichsten Theile der Terra Firma bei gleich schwachem Winde bemerkt wird) warum von Guayra nach dem Cap Codera und nach Cumana?

25 März. — Je mehr wir uns den Küsten von Darien näherten, desto heftiger ging der Wind aus NO. Wir hätten glauben können, in ein anderes Klima versetzt zu seyn. Während der Nacht wurde das Meer stürmisch; doch erhielt sich die Temperatur des Wassers (unter 10° 30′ bis 9° 47′ Breite) zu 25°, 8. Wir erblickten Morgens, bei dem Aufgange der Sonne, einen Theil des Archipels **) von St. Bernhard, der im Norden den Golf von Morrosquillo schlieſst. Ein heller Strich zwischen den Wolken erlaubte mir Stunden-

---

*) Vergl. oben, Theil II. S. 324; Theil III. S. 173.

**) Er besteht aus den Eilanden Mucara, Ceycen, Maravilla, Tintipan, Panda, Palma, Mangles und Salamanquilla, die sich nur wenig über den Meeresspiegel erheben, von denen aber einige die Form einer Bastion haben. In der Mitte dieses Archipels gibt es zwei Durchfahrten von 17 bis 20 Faden. Groſse Fahrzeuge können zwischen den Inseln Panda und Tintipan, wie zwischen Mangles und Palma steuern.

winkel zu nehmen. Das Chronometer zeigte an der kleinen Insel Mucara eine Länge *) von 78° 13′ 54″. Wir kamen bei dem südlichsten Ende des *Placer de San Bernardo* vorbei. Das Wasser war milchfarbig, wiewohl ein Senkblei von 25 Faden keinen Grund angab: Erkaltung des Wassers war nicht zu bemerken, wahrscheinlich abermals wegen der Schnelligkeit der Strömung. In der Ferne ragten die Berge von Tigua, über dem Archipel von St. Bernhard und dem Cap Boqueron hervor. Das stürmische Wetter und die Schwierigkeit gegen den Wind zu schiffen, bewogen den Capitän unseres erbärmlichen Fahrzeugs Schutz in der Rhede des Rio Sinu zu suchen, oder besser gesagt, nahe bei der *Punta del Zapote*, am Ende des östlichen Ufers der *Ensenada de Cispata*, in welche sich der Rio Sinu oder Zenu der ersten *Conquistadores* ergieſst. Es regnete sehr stark, und ich benutzte diese Gelegenheit, um die Temperatur des Regenwassers zu messen, welche ich 26°, 3 fand, während das Thermometer in der Luft, und an einer Stelle, wo die Kugel nicht benäſst wurde, sich zu 24°, 8 erhielt. Dieses Resultat wich bedeutend von dem ab, welches ich in Cumana erlangt hatte, wo das Regenwasser um einen Grad kälter als die Luft war. **)

---

*) *Observ. astr.*, *Th.* II., p. 142.

**) Da es unter den Wendekreisen nur wenig Zeit bedarf, um in ein Gefäſs mit weiter Oeffnung und engem Boden einige Zoll Wasser zu füllen, so glaube ich nicht, daſs ein Irrthum bei der Beobachtung unterlaufen könne, so oft sich die Wärme des Regenwassers von der der Luft verschieden zeigt. Ist erstere geringer, so ist bloſs zu fürchten, daſs man nur einen Theil der Gesammtwirkung beobachtet. Ich fand im Thale von Mexico, gegen Ende des Junius, den Regen zu 19°, 2 oder 19°, 4, während die Luft 17°, 8 und 18° war. Ueberhaupt scheint mir, daſs unter der heiſsen Zone, sowohl auf dem Niveau des Oceans als

Auf das Festland des südlichen America's zurückgekehrt, will ich noch einen letzten Ueberblick auf das ganze Becken des Meeres der Antillen werfen, und in einer Tabelle die Temperatur-Angaben vereinigen, die meine Schifffahrts-Tagebücher enthalten. Hiezu füge ich, was ich aus den handschriftlichen Noten verschiedener Reisenden entlehnen konnte, die auf meine Bitte sich denselben Nachforschungen gewidmet, und ihre Thermometer mit Sorgfalt rectificirt haben.

---

auf den Hochebenen von 1200 und 1500 Toisen Erhebung, nur die Gewitterregen, deren starke Tropfen entfernt von einander bleiben, merklich kälter als die Luft sind. (Siehe oben, Th. V. S. 717.) Diese Tropfen führen ohne Zweifel die niedrige Temperatur der obern Regionen mit sich. Zwei Ursachen können gleichzeitig bei den Regen einwirken, die ich wärmer als die Luft gefunden habe. Dicke Wolken erhitzen sich durch das Einsaugen der Sonnenstrahlen, die auf einer Seite ihre Oberfläche treffen (*Lignes isoth.*, p. 13; *Fresnel* in dem *Bull. de la Soc. philom.*, 1822, S. 200), während Wassertropfen im Fallen Ausdünstung verursachen und Kälte in der Luft hervorbringen. Diese Temperatur des Regenwassers, die mich bei meinen Reisen oft beschäftigt hat, ist ein noch wichtigeres Problem geworden, seitdem Hr. Boisgiraud, Professor der Physik in Poitiers, bewiesen, daſs in Europa allgemein der Regen, in Bezug auf die Luft, kalt genug sey, damit auf der Oberfläche jedes Tropfens ein Dunstniederschlag statt finde, und seitdem er in dieser Wirkung die Ursachen der ungleichen Masse des in verschiedenen Höhen gesammelten Regens gesucht hat. (*Arago* in seinen *Ann. de Chimie, déc.* 1826, S. 417.) Erinnert man sich, daſs unter dem glühenden Himmelsstriche der Wendekreise ein einziger Grad Kälte mehr Wasser niederschlägt als bei einer geringern Temperatur von 10° bis 12°, so wird man sich über die ungeheure Gröſse der Regentropfen nicht wundern, die in Cumana, Carthagena und Guayaquil fallen. (Siehe oben, Theil VI. S. 248.)

Temperatur des Meeres der Antillen, südlich vom Canal von Yucatan.

Breite.	Länge, westl., v. Meridian v. Paris.	Temperatur des Meeres (Hundert. Therm.)	Temperatur d. Luft. (Hund. Ther.)	Anmerkungen.
22° 15'	81° 37'	(23°, 5)	28°, 7	Humboldt, im März 1801, südlich v. Cuba, i. d. *Jardines*, Tiefe, 7 Fuſs.
21 59	84 3	(24, 5)	27, 7	Derselbe, bei Cayo Flamenco; Tiefe, 10 Fuſs.
21 56	83 55	(22, 7)	30, 4	Ders., ein wenig östlich von Cayo de Piedras; Tiefe, 10 Fuſs.
21 38	84 5	(22, 6)	29, 2	Ders., bei Cayo de Diego Perez; Tiefe, 8 Fuſs.
21 45	83 41	26, 8	30, 7	Ders., tiefes Meer, der Münd. des Rio San Juan gegenuber.
21 44	87 18	26, 7	27, 2	Ders., Decemb. 1800, bei dem Cap S. Anton.
20 43	86 33	(24, 6)	19, 8	Ders., Dec., bei d. Cap Corientes, heftiger NNO. Wind, Strömung g. OSO.; tiefes Meer.
20 42	86 25	25, 0	26, 8	Alaman, Februar 1820.
20 13	85 11	25, 0	28, 1	Ders., zwischen der Insel Pines u. Groſs-Cayman.
19 45	82 9	25, 3	27, 0	Humboldt, März 1801, nahe bei Caymanbrack.
19 56	83 40	25, 0	20, 3	Ders., Dec. 1800, nahe von Groſs-Cayman.
18 45	82 20	28, 3	27, 5	Sabine, Nov. 1822, zwischen Jamaica u. Groſs-Cayman.
18 37	82 30	25, 6	27, 0	Alaman, Febr. 1820, zwischen Jamaica u. Cuba, SO. v. Cap Cruz.
17 51	79 13	28, 3	28, 6	Sabine, Nov. 1822, zwischen Jamaica u. San Domingo.
17 50	78 18	28, 3	28, 5	Ders., Nov.
17 47	79 9	25, 0	28, 1	Alaman, Febr. 1820, SSW. v. Cap Tiburon.
17 33	70 43	25, 0	26, 2	Ders., Februar SSW. vom Cap Engaño.
17 32	81 8	25, 8	26, 0	Humboldt, März 1801, westl. vom Cap Negril (Länge etwas zweifelhaft).
17 18	78 25	26, 8	25, 5	Ders., Decemb. 1800, NNW. Wind, südlich von Morant-Kays.
17 15	73 7	25, 0	26, 2	Alaman, Febr. 1820, südlich vom Cap Beata.
17 15	81 5	(26, 0)	25, 4	Humboldt, Dec. 1800, a. d. Vibora; Tiefe 18 Faden; NNO. Wind.

Breite.		Länge, westl., v. Meridian v. Paris.		Temperatur des Meeres. (Hundert. Therm.)		Temperatur d Luft. (Hund. Ther.)		Anmerkungen.
17°	12′	68	13′	23,	0	26,	2	Alaman, Febr. 1822, südlich von Portorico.
17	1	80	3	(26,	4)	23,	2	Humboldt, Dec., a.d. Vibora-Bank, bei Pedro-Kays.
17	0	76	7	26,	6	23,	0	Ders., Dec. 1800, NNW. Wind, im Meridian des Caps Abacou.
16	58	81	0	(25,	6)	25,	8	Ders., März 1801, auf der Vibora-Bank; Tiefe 10 Faden; Strömung südwestl. (Länge etwas zweifelhaft).
16	52	80	10	(25,	7)	20,	2	Ders., Dec. 1800, am östl. Rand d. Vibora, NW. Wind; trübes Wasser, (Länge etwas zweifelhaft).
16	36	65	43	24,	5	26,	8	Alaman, Febr. 1822, südsüdwestl. von St. Eustache.
16	26	73	13	27,	0	23,	2	Humboldt, Dec. 1800, südlich von S. Domingo.
15	2	71	42	27,	3	24,	2	Ders., Dec., Strömung n. WNW., in der Mitte des Beckens, zwischen Curaçao u. d. Cap Saona.
15	3	73	5	28,	2	27,	7	Sabine, Oct. 1822, in der Mitte des Beckens, zwischen d. Caps S. Roman u. Beata.
14	30	61	55	26,	0	25,	7	HH. Martin und Dupont, Jan. 1826, östlich von Martinique.
13	38	80	49	26,	8	26,	4	Humboldt, März 1801, in der Mitte des Beckens, zwischen Jamaica u. d. Darien, beinahe im Parallelkreis von Roncador.
13	18	68	16	28,	3	27,	7	Sabine, Oct. 1822, in der Mitte des Beckens, beinahe i. Meridian d. Caps Codera u. im Parallelkreis der Insel S. Vincent.
12	41	69	10	25,	6	22,	8	Humboldt, Nov., ONO. Wind, 40 Meilen nördl. von Los Roques.
12	36	81	12	25,	9	27,	0	Ders., März 1801, in der Mitte des Beckens, zwischen der Vibora u. dem Isthmus von Panama, im Parallelkreis d. Insel St. Andrews.
12	24	66	5	28,	3	28,	4	Sabine, Oct. 1822, zwischen Isla-Blanca und den Grenadinen.
11	20	61	10	25,	4	26,	2	Humboldt, nördl. der Boca de Dragos. (Länge zweifelhaft).
11	15	66	30	27,	7	27,	2	Boussingault, Nov. 1822, nördlich von d. Insel Marguerita.

Breite.	Länge, westl., v. Meridian v. Paris.	Temperatur des Meeres. (Hundert. Therm.)	Temperatur d. Luft. (Hund. Ther.)	Anmerkungen.
11° 15'	62°, 45'	26, 8	25°, 1	Humboldt, Jul. 1799, östlich von Tabago.
10 50	65, 0	(25, 0)	25, 4	Ders., Jul., dem Cabo de tres Puntas gegenüber; Tiefe, 32 Faden.
10 45	68, 35	26, 9	27, 4	Boussingault, Nov. 1822, an der Küste von Venezuela.
10 40	66, 32	(25)	27, 9	Humboldt, Aug. 1799, in Punta Araya, an d. mitternächtl. Küste, von Untiefen umgeben.
10 36	69, 27	26, 8	27, 7	Boussingault, Nov. 1822, im Hafen von Guayra.
10 30	80, 10	25, 9	24, 7	Humboldt, März 1801, westl. vom indisch. Carthagena, beinahe im Meridian des Golfs v. Darien.
10 27	66, 30	26, 1	28, 0	Ders., Oct. 1800.
10 10	64, 25	(29, 1)	27, 0	Sabine, Oct., im Golf von Paria.

Die vorhergehende Tabelle *) bezieht sich nur auf das eigentliche *Antillen-Meer*, welches gegen Norden bei der Meerenge von Yucatan endet, und sich nach geologischen Ansichten *) in zwei besondere Becken theilt: nämlich die *Honduras-Bay* und das *Caraibische Meer*. Dieses mittelländische Meer von America hat eine Fläche von mehr als 60,000 Quadrat-Seemeilen, das vierfache von Frankreichs Flächeninhalt, folglich ⅓ von der Fläche des europäischen mittelländischen Meeres; da aber in den verschiedenen Jahreszeiten seine Temperatur weniger von der der Atmosphäre abweicht, so übt es auch einen geringern Einfluſs auf das Klima der benachbarten Länder aus. Nimmt man als äuſserste Gränzen das Ende seiner Buchten an, **) so erstreckt es sich von 7° 55′ bis 22° 40′ Breite; allein betrachtet man bloſs die geographische Länge des gröſsern Theiles seiner Oberfläche, so gehören die in der Tabelle angeführten Temperaturen nur zu einem Striche des Oceans von 520 Seemeilen Länge, innerhalb der Parallelkreise vom 11° und 19°. Ich mache auf diese örtlichen Verhältnisse aufmerksam, weil die Landmassen wie die Wassermassen, welche am Rande der tropischen Zone, zwischen dem 21° und 23° Breite liegen, in einem Theile des Jahres bereits an dem Klima der gemäſsigten Zone Antheil haben. Zwischen Cayman, dem Cap Corientes und den Küsten von Yucatan tragen die Nordwinde nicht allein dazu bei, die auf dem Wasser ruhende Luft zu

---

*) Hier noch einige Erläuterungen über die neuern Beobachtungen, welche sich denen anschlieſsen, die ich während der Ueberfahrten von 1800 und 1801 gemacht habe. Hr. Lucas Alaman, ehemaliger Minister-Staatssecretär der mexicanischen Conföderation, ist von Havre nach Desirade, und von da nach Veracruz im Januar und Februar 1820 gegangen. Der Capitän Sabine, mit vorzüglichen Chronometern versehen, hat die Ueberfahrt von den Mündungen des Orinoco nach Jamaica und dem Cap S. Anton im September und October 1822 gemacht. Hr. Boussingault, Professor der Chemie an der Bergwerksschule in Bogota, hat bei der Fahrt von Antwerpen nach Guayra, im November 1822, die Temperatur des Wassers bei Sonnenaufgang und um 2 Uhr Nachmittags, als die Temperatur der Luft auf ihrem Minimum und ihrem Maximum stand, untersucht. Die Beobachtungen des Hrn. Martin, General-Agenten der französischen Regierung in Mexico, sind gemeinschaftlich mit Hrn. Dupont, Schiffs-Fähndrich, im Febr.

1826, am Bord der Fregatte Amphitrite, auf der Fahrt von Martinique nach Veracruz, angestellt worden. Die von den französischen Reisenden benützten Thermometer hat man vor der Abfahrt theils mit denen des Hrn. Gay-Lussac, theils mit denen des Observatoriums in Paris verglichen. Alle diese Resultate, mit Ausnahme der des Hrn. Sabine, sind ungedruckt geblieben.

*) Theil V. S. 520.

**) Im Golf von Uraba oder Darien, und im Golf von Batabano.

kälten, sondern sie bewirken auch Gegenströmungen aus N. und NW, welche die Gewässer von verschiedenen Breiten vermischen. Diese zufälligen Veränderungen der Normal-Temperatur charakterisiren die Gegenden in der Nähe des Wendekreises des Krebses; man beobachtet sie besonders häufig im *Golfe von Mexico* in dem Theile des Meeres der Antillen, der sich nördlich vom Canale von Yucatan bis zum Parallelkreise von 29° ½ erstreckt, und der ungefähr 54,000 Quadrat-Seemeilen hat. Hieraus ergibt sich, daſs dieser Golf bei weitem merkwürdiger für das Studium der *kreisenden Bewegung* der Strömungen, welche längs seiner Küsten gehen, als für die Bestimmung der in dieser oder jener Breite eigenthümlichen Mitteltemperatur ist. Man wird in einem andern Abschnitte dieses Werkes die thermometrischen Beobachtungen in Tabellen zusammengestellt finden, die ich zwischen Veracruz, den Mündungen des Missisipi und der Havana gemacht habe. Hier genüge es einstweilen zu erwähnen, daſs die Temperatur des Wassers im Golf von Mexico durch die Winde bestimmt wird, die an der Mündung der drei *Communications-Canäle*, von Yucatan, Bahama *) und Florida, herrschen. Das Meer der Antillen und der Golf von Mexico bilden zusammen das gröſste innere Meeresbecken, das man in der Welt kennt, ein Becken von 104,000 Quadrat-Lieues, mithin von 13,000 mehr, als das mittelländische Meer, welches Europa von Africa trennt, enthält. **) Auch ist es merkwürdig, daſs die groſse Axe dieses Beckens von

---

*) *Canal viejo*, *Old Bahama-Channel* der durch die Mündung des Santander mit dem Channel von Florida in Verbindung steht.

**) Das eigentliche mittelländische Meer hat 77,300 Quadrat-Lieues, das schwarze Meer 14,000.

SO. nach NW. gerichtet ist, so wie die der Cordilleren von Veragua, Guatimala und Mexico, und wie die Küsten des südlichen America's, vom Cap St. Roque bis zur Mündung des Orenoco.

Untersucht man die Temperaturen der Wasseroberfläche im Meere der Antillen, so erkennt man den doppelten Einfluſs der Jahreszeit und der Breite. Das *Maximum* (von 27° zu 28°) fällt gewöhnlich in die Monate Februar und März; das *Minimum* (von 25° zu 26°) in November und December. Die Veränderungen in der Abweichung der Sonne, die längere oder kürzere Zwischenzeit zwischen ihren beiden Durchgängen durch den Zenith und mehrere Ursachen, die anderwärts aufgezählt worden, wirken gleichzeitig auf das Wasser und die Luft. In den kältesten und den heiſsesten Monaten betragen die Unterschiede der Mitteltemperatur der Luft, am südlichen Ende des Meeres der Antillen, z. B. in Cumana, 3°; und nördlich, unter 18° und 19° Breite,*) 4°,5 bis 5°. Aus diesen Beobachtungen geht hervor, daſs selbst in Gegenden, wo die monatlichen Verschiedenheiten der atmosphärischen Temperatur sehr klein sind, das Maſs solcher Veränderungen, insofern es den Jahreszeiten allein angehört, im Wasser noch geringer als in der Luft ist. **) Was den Einfluſs der Breiten, oder vielmehr gewisser geographischen Lagen betrifft,

---

*) Siehe über die Verschiedenheiten der monatlichen Temperaturen in St. Domingo, auf Martinique und in Guadeloupe, *Kirwan Estimat. des temp.*, S. 157. *Moreau de Jonnes, Hist. de phys. des Antilles*, T. I. S. 172 und 175. Ich habe auch die handschriftlichen meteorologischen Tagebücher des Doctors Albert vom Cap François, 1803, zu Rathe gezogen.

**) Verschiedenheit in der Luft, an den Gränzen des Beckens, 3°,8; im Wasser, 1°.

so ist derselbe nur den Strömungen und der Vermischung der Gewässer von verschiedenen Parallelkreisen zuzuschreiben. Mit Sorgfalt angestellte Untersuchungen über die numerischen Elemente der Klimatologie haben neuerlich bewiesen, *) dafs die jährlichen Mitteltemperaturen der Atmosphäre auf kaum bemerkbare Weise von dem Aequator bis zum 10° nördlicher Breite verschieden sind; selbst von diesem letzten Parallelkreise bis zu dem von 19° überschreitet die Abnahme wahrscheinlich nicht anderthalb bis zwei Grad des hunderttheiligen Thermometers. Also sind es nicht die Unterschiede von Breite und Solstitial-Höhe, welche eine isolirte Wirksamkeit in dem Zustande der Temperatur des Antillen-Meeres unter den Parallelen von 10° und 19° zeigen können, sondern sie sind hier nur als durch den Einflufs der Jahreszeiten modificirt zu erkennen. Bei Grofs-Cayman, wie auch 9° südlicher, an den Küsten der Terra Firma, ist das Wasser zuweilen 28°, 3 gefunden worden. Wenn man jenseits des 19°, zwischen dem Cap Negril von Jamaica, den Caymans und dem Cap St. Anton, häufigere Beispiele von bedeutendem Fallen der

---

*) Im *Edinb. Journ. of Sciences*, *Jan.*. 1827, S. 117 — 137, bestätigt Hr. Brewster durch interessante Zusammenstellungen meine erste Behauptung, dafs die Temperatur des Aequators wenig 27°, 7 (82° Fahr.) übersteige. Den Mittheilungen des Hrn. Harvey zufolge ist auf der Insel *Ceylon* die Mitteltemperatur der Luft 27°, 1 (nämlich: Trinconomale, 26°, 9; Pointe de Galle, 27°, 2; Colombo, 27°, 0; Kandy, 25°, 8). In *Batavia* hat der gelehrte Reisende Reinwardt 27°, 7 gefunden. Hr. Moll, Professor in Utrecht, setzt für denselben Ort, 27°, 3. Brewster nimmt für den Aequator, in Africa, 28°, 2 an; in America und in Asien, 27°, 5. Diese Zahlen weichen merklich von den 29°, 3 ab, die Atkinson aus verschiedenen theoretischen Voraussetzungen gefolgert hatte. (Siehe oben, Th. VI. S. 306 — 314.)

Temperatur der Oberfläche des Wassers (auf 25° bis 24°, 5) wahrnimmt, so muſs dieses den durch den Stoſs der Nordwinde hervorgebrachten Strömungen, so wie einer langen Unterbrechung der Einwirkungen der Sonne auf die Oberfläche des Meeres während der Stürme und dem Erkalten der Atmosphäre zugeschrieben werden. Dieser letzten Ursache messe ich indeſs nur den kleinsten Theil der Gesammtwirkung bei; denn südlich vom Cap St. Anton erkaltet die Luft nur während einer kurzen Zeit bis 18°, und nicht allein im Golfe von Mexico und auf den nördlichen Küsten von Cuba, wo bei heftigen Nordwinden der Himmel bedeckt ist, sondern auch in einigen Theilen des Südmeeres, wo die Luft bei ganz heiterm Himmel sehr bedeutend erkaltet, habe ich mich von der auſserordentlichen Langsamkeit überzeugt, womit die Atmosphäre auf die Wassermasse, welche sie bedeckt, durch Mittheilung einwirkt.

Bei Erörterungen über die Vertheilung der Wärme, sey es im Meer- oder im Luft-Ocean, muſs man aber die örtlich hervorgebrachten Temperaturen von denen unterscheiden, welche durch die Bewegung der Luft und des Wassers aus der Ferne geführt werden. Es ist natürlich, daſs in der Nähe des engen Canals, der das Meer der Antillen mit dem Golfe von Mexico verbindet, und folglich in Gewässern, die eine kreisende Bewegung von dem 29° Breite zu dem Klippenriffe von Florida zurückströmen läſst, plötzliche Wechsel in den Strömungen und den Winden auch die Wärme des Meeres beträchtlich verändern. Ich habe meiner obigen Tabelle die Beobachtungen in Klammern beigefügt, welche unter dem besondern Einflusse von Oertlichkeiten gemacht wurden; und indem ich nur bei denen stehen bleibe, die nicht das Nämliche von sich muthmaſsen lassen, finde ich *als die jährliche Mitteltemperatur des Meeres der Antillen:* 26°, 46. Man hat oben gesehen, daſs in verschiedenen Jahreszeiten die Schwankungen um die Mitteltemperatur 1°, 5 betragen.

Vergleichen wir nun mit derselben Sorgfalt die Wärme eines innern Meeres mit der des freien Oceans, den auf einer Seite Afrika und auf der andern die Kette der Kleinen-Antillen und die Küsten des südlichen America's begränzen. Ich kann hier nicht von der im ersten Theile *) dieses Werkes bekannt gemachten Tabelle des atlantischen Oceans Gebrauch machen, weil dieselbe weder eine hinreichende Zahl Beobachtungen, noch gleichräumige Zonen darstellt. Um indeſs dem Mangel abzuhelfen, werde ich 105 thermometrische Resultate **) verzeichnen, die aus meistens ungedruckten Reisejournalen genommen, und von 5 zu 5 Grad, vom Aequator an bis zum 45° Breite, vertheilt sind. So viel wie möglich habe ich Betrachtungen zusammengestellt, welche entweder in den nämlichen Monaten, aber unter sehr verschiedenen Längen, gemacht sind, oder welche zu sehr von einander entfernten Monaten correspondiren. Der die einzelnen Beobachtungen enthaltenden Tabelle folgt eine andere von den *monatlichen Mittelresultaten*, wie diese aus den Winter- und den Sommer-Monaten besonders gezogen. Das Steigen in den beiden Reihefolgen, vom 45° der Breite bis zum Aequator, ist sehr regelmäſsig. Alles was in der *Tabelle der Resultate* unter dem Namen *Gränzzahl im Minimum* der jährlichen Mitteltemperatur bezeichnet ist, besagt Elemente, die nicht aus allen Winter- und Sommer-Monaten, sondern nur aus einer gewissen Anzahl Monate, worunter sich die kältesten und heiſsesten des Jahres befinden, abgeleitet sind. Allgemeine Betrachtungen und Vergleichungen mit den Verhältnissen, die man bei gleicher Breite, in der Atmosphäre der Continente, zwischen den *monatlichen* Temperaturen und der des ganzen Jahres bemerkt, beweisen, daſs die Jahrestemperaturen des Oceans, wie die Tabelle sie angibt, in solchen Verhältnissen etwas abweichen.

---

*) Kap. III. S. 353.

**) Ich habe, ohne Veränderung, die kleinsten Fractionen beibehalten, die aus der Uebertragung der Grade nach Fahrenheit oder Réaumur im Grade des hunderttheiligen Thermometers entstehen.

Temperatur des atlantischen Oceans auf seiner Oberfläche, in den Zonen von 0° zu 45° nördlicher Breite.

Zonen.	Jahreszeiten.	Nördl. Breite.	Länge, westl., v. Meridian v. Paris.	Temperatur d. Meeres. Hund. Therm.	Anmerkungen.
45°	Januar	46° 49'	11° 52'	11°, 2	Alaman, 1820.
	Januar	46 10	11 55	12, 2	Martin u. Dupont, 1826.
	Januar	45 11	17 37	12, 9	Baudrand, 1826.
	Junius	44 50	13 39	16, 2	Ders.
	October	44 51	24 2	16, 7	Freycinet, 1820.
	Mai	44 20	28 54	15, 0	Quevedo, 1803.
	Junius	44 20	13 7	16, 0	Humboldt, 1799.
	Januar	44 0	11 40	12, 9	Sabine, 1822. (Rennell, 11°. 4.)
40°	Januar	40° 46'	19° 16'	15°, 0	Alaman, 1820.
	Januar	40 32	18 20	13, 3	Martin, 1826.
	October	40 25	29 38	19, 7	Freycinet, 1820.
	Junius	40 12	30 57	19, 1	Baudrand, 1826.
	Mai	40 8	32 46	17, 7	Quevedo, 1803.
	Junius	39 10	16 18	15, 0	Humboldt, 1799. (N. wind.)
	Januar	39 3	21 9	18, 2	Baudrand, 1826.
35°	December	36° 38'	74 49'	16°, 9	Sabine, 1822, auſserhalb d. Gulf Stream.
	Januar	35 50	20 40	17, 0	Martin u. Dupont, 1826.
	Januar	35 46	24 52	15, 8	Alaman, 1820.
	October	35 16	10 25	23, 5	Churruca, 1788.
	Junius	36 8	17 15	16, 2	Humboldt, 1799.

Zonen.	Jahreszeiten.	Nördl. Breite.	Länge, westl., v. Meridian v. Paris.	Temperatur d. Meeres. Hund. Therm.	Anmerkungen.
	Junius	35° 2′	50° 4′	25°, 9	Baudrand, 1826.
	December	35 4	77 14	(25, 2)	Sabine, 1822, im Gulf Stream.
	Mai	34 59	41 10	18, 8	Quevedo, 1803.
	October	34 52	11 26	21, 7	Morris, 1807.
	October	34 50	35 34	22, 5	Freycinet, 1820.
	Januar	34 49	29 28	18, 9	Baudrand, 1826.
30°	Mai	30° 46′	38° 45′	20°, 5	Quevedo, 1803.
	October	30 39	36 1	24, 8	Freycinet, 1820.
	Januar	30 33	32 27	20, 1	Baudrand, 1826.
	März	30 32	19 21	16, 3	Dirckinck, 1821.
	November	30 15	19 7	23, 4	Boussingault, 1824.
	Januar	30 6	23 43	18, 3	Martin u. Dupont, 1826.
	Januar	30 2	30 20	18, 1	Alaman, 1820.
	Junius	29 41	52 26	27, 5	Baudrand, 1826.
	October	29 20	22 25	24, 4	Morris, 1807.
	Junius	29 18	16 40	19, 3	Humboldt, 1799.
	November	28 33	74 36	22, 2	Morris, 1807.
25°	October	26° 8′	55° 54′	26°, 3	Freycinet, 1820.
	Mai	25 49	26 20	20, 7	Perrins, 1800.
	April	25 29	39 54	21, 6	Quevedo, 1803.
	November	25 20	81 57	26, 9	Sabine, 1822.
	Januar	25 15	32 49	20, 6	Alaman, 1820.
	Junius	25 15	20 17	20, 0	Humboldt, 1799.
	October	25 4	23 13	22, 4	Freycinet, 1817.
	November	25 3	68 5	26, 1	Morris, 1807.
	November	25 0	20 0	24, 5	Boussingault, 1822.
	Junius	24 57	59 59	27, 6	Baudrand, 1826.
	Januar	24 48	36 24	22, 7	Derselbe.
	Januar	24 30	21 0	19, 4	Sabine, 1822. (Rennell, 20° 2.)
	Septemb.	24° 26′	22° 27′	23°, 9	Duperrey, 1822.
	November	24 21	32 10	25, 0	Morris, 1807.
	Januar	24 18	32 50	21, 5	Martin u. Dupont, 1826.
	April	24 16	22 17	19, 1	Dirckinck, 1821.
20°	Januar	21° 43′	38° 23′	23°, 6	Baudrand, 1826.
	Januar	21 39	22 30	24, 3	Chappe, 1768.
	Junius	20 43	64 12	28, 2	Baudrand, 1826.
	October	20 42	34 47	26, 5	Freycinet, 1820.
	November	20 33	33 49	26, 1	Boussingault, 1822.
	Januar	20 20	49 34	24, 0	Martin u. Dupont, 1826.
	November	20 20	26 26	23, 8	Freycinet, 1817.
	Junius	20 8	28 51	21, 2	Humboldt, 1799.
	Januar	19 59	45 3	23, 4	Alaman, 1820.

April

Zone.	Jahreszeiten.	Nördl. Breite.	Länge westl. v. Meridian v. Paris.	Temperatur d. Meeres, Hund. Therm.	Anmerkungen.
	April	19° 53′	41° 52′	23°, 3	Quevedo, 1803.
	Septemb.	19 47	25 40	24, 9	Duperrey, 1822.
	Januar	19 20	25 10	21, 3	Sabine, 1822.
	April	19 3	24 57	21, 3	Dirckinck, 1824.
15°	Septemb.	17° 51′	27° 27′	25°, 6	Duperrey, 1822.
	Februar	16 11	58 56	25, 2	Martin u. Dupont, 1826.
	Januar	15 29	42 10	23, 9	Baudrand, 1826.
	April	15 24	39 45	23, 8	Quevedo, 1803.
	Julius	15 18	42 21	25, 0	Humboldt, 1799.
	November	15 4	31 4	27, 2	Boussingault, 1822.
	October	14 28	27 44	25, 2	Freycinet, 1817.
	November	14 14	30 11	27, 6	Ders., 1820.
10°	Septemb.	11° 6′	25° 46′	26°, 1	Duperrey, 1822.
	Julius	10 46	60 54	25, 8	Humboldt, 1799.
	November	10 38	25 44	26, 5	Freycinet, 1817.
	October	10 16	22 25	26, 4	Churruca, 1188.
	April	10 12	26 50	28, 2	Rodman, 1803.
	März	10 7	24 30	23, 8	Perrins, 1804.
	October	9 48	26 26	27, 8	Freycinet, 1820.
	April	9 57	24 58	25, 0	Dirckinck, 1824.
	Januar	9 29	46 1	25, 6	Baudrand, 1826.
	April	9 25	36 51	26, 6	Quevedo, 1803.
	Septemb.	8 54	25 22	26, 0	Duperrey, 1822.
5°	Novemb.	5° 28′	25° 10′	28°, 8	Rodman, 1803.
	October	5 28	26 3	27, 3	Freycinet, 1820.
	März	5 18	22 33	26, 5	Perrins, 1804.
	Septemb.	5 18	52 49	27, 5	Sabine, 1822.
	November	5 10	24 52	26, 5	Freycinet, 1817.
	October	5 9	22 27	28, 3	Churruca, 1788.
	April	5 6	24 42	27, 5	Dirckinck, 1824.
	Septemb.	5 6	11 58	26, 0	Duperrey, 1822.
	Mai	5 0	4 42	(29, 0)	Sabine, 1822.
	April	4 52	35 19	26, 6	Quevedo, 1803.
	Januar	4 33	48 57	27, 3	Baudrand, 1826.
0°	Septemb.	1° 14′	25° 3′	24°, 5	Duperrey, 1822.
	Septemb.	1 55	12 0	23, 3	Wales, 1772.
	November	0 35	30 43	25, 5	Freycinet, 1817.
	Septemb.	0 21	18 18	25, 5	Sabine, 1822.
	April	0 17	30 20	27, 7	Quevedo, 1803.
	Mai	0 16	8 31 (östl.)	28, 1	Sabine, 1822.
	März	0 15	22 21	28, 2	Perrins, 1804.
	April	0 14	25 34	27, 7	Dirckinck, 1824.
	November	0 2	25 57	27, 5	Churruca, 1788.

Resultate; Mitteltemperaturen des nördlichen atlantischen Oceans auf seiner Oberfläche.

Nördl. Breite	Mitteltemperatur		Mitteltemperatur d. Jahres.	Einzelne Beobachtungen.		Temperaturen der Continentalluft.
	Der Wintermonate. (Meer.)	Der Sommermonate. (Meer.)	Gränzzahl im Minimum. (Meer.)	Minimum.	Maximum.	(Numerische Elemente zur Vergleichung vorhergehender Resultate dienend.)
45°	Januar 12°, 3	Mai, Junius 15°, 9	14°, 0	11°, 2	16°, 7	Mailand, Breite 45°, 28′; jährl. Mitteltemperatur, 13°, 2; Mitteltemperatur im Jan., 2°, 3; im Mai u. Jun., 19°, 8.
40°	Januar 14°, 6	Mai, Junius 18°, 8	16°, 7	13°, 3	19°, 7	Rom, Breite 41°, 53′; jährl. Mitteltemp. 15°, 5; Jan. 7°, 6; Mai u. Jun. 20°, 2.
35°	Dec. - Jan. 16°, 5	Junius - Oct. 21°, 3	18°, 9	15°, 8	25°, 9	Palermo, Breite 38° 6′; jährl. Mitteltemperatur 17°, 5; Jan. 11°, 2; Mai u. Jun. 20°, 0; Jun. u. Oct. 22°, 6.
30°	Januar 18°, 7	Jun. - Nov. 23°, 5	21°, 0	16°, 3	27°, 5	Cairo, Breite 30°, 2; jährl. Mitteltemp. 22°, 4; Jan. 13°, 4; Jun. - Nov. 27°, 1.
25°	Jan. - Apr. 20°, 7	Sept. - Nov. 25°, 3	22°, 0	19°, 1	27°, 6	Sainte-Croix a. Teneriffa, Breite 28°, 29′; jährl. Mitteltemp. 21°, 5; Jan. 17°, 6; Jan. - Apr. 18°, 6; Jun. - Nov. 23°, 9.
20°	Jan. - Apr. 22°, 8	Jun. - Nov. 25°, 9	24°, 3	21°, 3	28°, 2	Havana, Breite 23°, 9′; jährl. Mitteltemperatur 25°, 7; Jan. - Apr. 23°, 1; September - November 25°, 2.
15°	Jan. - Apr. 24°, 3	Jul. - Nov. 24°, 6	24°, 5	23°, 8	27°, 2	
10°	Jan. - Apr. 25°, 8	Jul. - Nov. 26°, 2	26°, 0	23°, 8	27°, 8	Cumana, Breite 10°, 27′; jährl. Mitteltemperatur 27°, 6; Jan. - Apr. 27°, 3; Jul. - Nov. 27°, 7.
5°	Jan. - Apr. 27°, 1	Sept. - Nov. 27°, 3	27°, 2	26°, 5	28°, 3	
0°	März - Mai 27°, 9	Sept. - Nov. 25°, 6	26°, 7	23°, 3	28°, 4	San Luis de Maranhain, jährl. Mitteltemperatur, 27°, 4.

Die *numerischen Elemente* der vorstehenden Tabelle sind aus mehr als siebenhundert, im nördlichen atlantischen Ocean gemachten Temperatur-Beobachtungen genommen. Ich habe diese groſse Anzahl Materialien beibringen müssen, um meine Arbeit über die Isothermlinien zu erweitern und zu berichtigen. Da der bei weitem gröſste Theil der Oberfläche der Erdkugel mit Meerwasser bedeckt ist, so sind die Temperatur, welche dieſs Wasser in den verschiedenen Jahreszeiten hat, die relative Lage der Meere und der Continente und die Richtung der die Temperaturen von einer Zone zur andern überbringenden herrschenden Winde, die drei vornehmsten Ursachen, von denen der Unterschied der Klimate abhängt. Wenn *) 8000 Beobachtungen kaum hinreichen, um die Mitteltemperatur der Monate in irgend einem Orte des Continents zu bestimmen, so gibt uns hingegen eine sehr kleine Zahl auf dem Meere angestellter Beobachtungen ziemlich genaue Resultate über die Veränderungen, welche der Ocean in verschiedenen Jahreszeiten und unter verschiedenen Breiten erleidet. Eine groſse Menge Reisejournale gehen dahin zu beweisen, und meine eigene Erfahrung bestätigt es, **) daſs

---

*) Den oben S. 21 u. 25 Anm. erwähnten Reisejournalen müssen als Hauptquellen, aus denen die *numerischen Elemente* der Tabelle geschöpft sind, noch hinzugefügt werden die beiden ungedruckten Tagebücher des Hrn. Morris, Befehlshabers der americanischen Corvette „der *Hornet*,“ des Hrn. Quevedo, Schiffscapitäns der *Rufina*, der auf seiner Reise von Callao de Lima nach Cadix Thermometer die mit den meinigen verglichen waren, gebraucht, und die schon bekannt gemachten Beobachtungen von Wales, Rennell, Chappe, Rodman, Perrins und Churruca.

**) Ich fand in dem Südmeere, indem ich das hunderttheilige Thermometer täglich zu verschiedenen Stunden ins Wasser tauchte, daſs auf einer Länge von 560 Seemeilen die in Ausdehnungen, welche den Umfang von Frankreich übersteigen, die Temperatur des Oceans, in einem ge-

---

Temperatur der Oberfläche nicht um 2°, 2 wechselte. Von 0° 35' südlicher Breite (Länge 84° 43') bis zu 16° 57' nördlicher Breite (Länge 102° 51') war diese Temperatur von 27°, 2 zu 29°, 4. Hier folgen andere Beweise von dieser wunderbaren Uebereinstimmung in der Vertheilung der Wärme auf der Oberfläche des Oceans: Hr. *Dirckinck von Holmfeldt*, von dem ich über 600 Beobachtungen besitze, die er im atlantischen Ocean und in der Südsee an einem mit den Instrumenten des Hrn. Gay-Lussac verglichenen Thermometer gemacht hat, nimmt an, von 32° 45' nördlicher Breite (Länge 17° 47') bis 28° 53' Breite (Länge 20° 35'), im Mai 16°,4 bis 18°,2. (Unterschied der Wärme des Oceans in diesem Striche, 1°, 8.) Derselbe Beobachter von 2° 26' nördlicher Breite (Länge 24° 18') bis 22° 56' südlicher Breite (Länge 41° 15'), im April 26°, 2 bis 27°, 7. (Unterschied 1°, 5.) — Hr. *Quevédo*, von 23° 23' südlicher Breite (Länge 28° 57') bis 9° 25' nördlicher Breite (Länge 36° 51'), im März 26°, 2 bis 27°, 3. Unterschied 1°, 1.) Derselbe Beobachter von 40° 28' nördlicher Breite (Länge 35° 35') bis 41° 15' nördlicher Breite (Länge 26° 26'), im Mai 16°, 0 bis 17°, 7 (Unterschied 2°, 7.) — Hr. *Boussingault*, von 18° 54' nördlicher Breite (Länge 41° 17') bis 11° 37' N. (Länge 59° 49') im November von 26°, 6 bis 27°, 9. (Unterschied 1°, 3. Das Thermometer mit dem des königl. Observatoriums in Paris verglichen.) Die Herren *Martin* und *Dupont*, von 21° 31' nördlicher Breite (Länge 40° 20') bis 17° 40' nördlicher Breite (Länge 55° 35'), im Februar von 23°, 0 bis 24°, 2. (Unterschied 1°, 2. Das Thermometer mit denen des Hrn. Gay-Lussac verglichen.) — Der General *Baudrand*, von 46° 42' nördlicher Breite (Länge 15° 55') bis 41° 32' nördlicher Breite (Länge 20° 15'), im Januar von 13°, 8 bis 14°. (Unterschied 1°, 2.) Derselbe von 31° 10' nördlicher Breite (Länge 40° 20') bis 17° 40' nördlicher Breite (Länge 55° 35') im Februar von 23°, 2 bis 24°, 3. (Unterschied 1°, 1. Thermometer mit denen des Hrn. Arago verglichen.)

gebenen Monate, bis auf 1°, 2 oder 2°, dieselbe bleibt. Diese verschiedenen Tagebücher belehren uns auch, daſs in denselben pelagischen Zonen die Unterschiede der Monate vom Aequator an bis zum 25° nördlicher Breite kaum 4° bis 5° erreichen. Auf den Continenten, z. B. unter 45° nördlicher Breite, sind die Mitteltemperaturen der Monate Januar und Junius um 20° von einander verschieden, während unter dem gleichen Parallelkreise, im atlantischen Ocean, dieselben Monate nur um 3°, 6 von einander abweichen. Die Temperatur der Continentalluft zwischen den Wendekreisen ist in der wärmsten Jahreszeit bei Tage oft um 7° bis 9° höher als bei Nacht. Auf dem Meere ist der Einfluſs der Stunden dagegen so gering, daſs er lange Zeit hindurch ganz bezweifelt wurde. *) Um die Beobachtungen des Hrn. John Davy auf seiner Reise von England nach Ceylon zu berichtigen, habe ich mehrere meiner Freunde eingeladen, die Wärme der Luft und des Wassers zu verschiedenen Zeiten des Tages und der Nacht zu untersuchen. Das schätzbarste Verzeichniſs dieser Art Beobachtungen ist dasjenige, welches ich dem einsichtsvollen Eifer des Schiffslieutenants v. Dirckinck verdanke, der in beiden Hemisphären regelmäſsig des Morgens um 9 Uhr, um Mittag, um 6 Uhr Abends und um Mitternacht Beobachtungen gemacht hat. Da ein Schiff nicht auf einem nämlichen Punkte bleibt, so könnte man befürchten, daſs die Beobachtungen durch den Einfluſs der Ortsveränderung litten; allein dieser Zweifel schwindet, wenn man sieht, daſs während vier oder fünf Tagen, bei Fahrten von 150 und 200 Seemeilen, dieselben Temperaturen zu denselben Stunden wiederkehren. Eher können Beobachtungen Miſstrauen einflöſsen, die auf offener See

---

*) Siehe oben, Theil I. S. 356.

in Zeiten der Windstille, oder vor Anker in der Nähe des Landes angestellt sind. In dem ersten Falle verändert der geringste Wechsel, den die Oberfläche des Wassers erleidet, darnach die obere Temperatur; und im zweiten Fall, auf der Rhede oder im Hafen, bringen die Ebbe und Fluth, *) so wie die ungleiche Erwärmung des Küstenlandes, womit das Meer in Berührung ist, periodische Veränderungen hervor, die blofs örtlich bewirkt sind. Die Gesammtheit der thermometrischen Beobachtungen des Hrn. v. Dirckinck gibt den Unterschied der Meerestemperatur, um Mittag und um Mitternacht, auf 0°, 76 an; der gröfste war am nämlichen Tage 0°, 3 bis 1°, 2. Oft hat die Wärme in der Nacht gar nicht abgenommen, wenn auch die Temperatur der Atmosphäre um 3° gefallen war. Die Beobachtungen meines gelehrten Freundes, Hrn. Boussingault. bestimmen für den Aufgang der Sonne und 2 Uhr nach Mittag, im November, als Mitteltemperatur des Meerwassers, 0°, 52; Mittelverschiedenheit der Luft in denselben Tagen, 1°, 4. Die äufsersten Gränzen der Temperaturen in 24 Stunden waren 0°, 11 und 0° 74. Der Obristlieutenant Wilson hat, auf meine Bitte, diese Untersuchungen bei der Fahrt des Dampfschiffes „*Entreprise*“ von Falmouth nach Bengalen, fortgesetzt. Die Resultate dieses Beobachters sind: Mittelverschiedenheit der Meerestemperaturen, um 2 Uhr nach Mittag und bei dem Aufgang der Sonne, von August bis December, 0°, 9; *Maximum* **) der Meerestemperatur 29°, 4, unter 8° 42′ südlicher Breite und 88° 37′ östlicher Länge, während die Luft zu 28°, 3 war; die gröfste Verschiedenheit zwischen der Luft und dem Meere, wenn die Lufttemperatur höher als die des Oceans stand, betrug 4°, 48 im August, unter südlicher Breite von 39° 17′; wenn aber die Lufttemperatur niedriger war, 3°, 08 im October, unter südlicher Breite von 33° 13′; das *Maximum* der Temperatur der Atmosphäre während der ganzen Reise, 30°, 2; Mittelveränderung der Lufttemperatur in 24 Stunden, 1°, 6. Bei der Erörterung der von Hrn. Wilson mitgetheilten Resultate in ihrem Ganzen muſs man nicht vergessen, daſs sie aus Beobachtungen gezogen worden, die nördlich und südlich vom Aequator, in den gemäſsigten und heiſsen Zonen gemacht sind. Bei dem Nachschlagen meiner verschiedenen Reisejournale auf dem atlantischen Meere, dem Meere der Antillen und dem stillen Meere, finde ich, vom Aufgange der Sonne bis 3 Uhr nach Mittag in der heiſsen Zone, ein Steigen der Lufttemperatur *) von 0°, 8 auf 1°, 3.

---

*) Theil I. S. 419, S. 451.

**) Theil VI. T. 306.

---

*) Ich habe völlig heitere Tage, an denen nur ein leichter Wind ging, gewählt. Die Instrumente sind gegen den Wind, und meistens einige Fuſs vom Schiffsrumpf entfernt gestellt worden, dessen Erwärmung bedeutende Irrthümer hervorbringen kann. Die partiellen Verschiedenheiten beliefen sich auf 1°, 8 und selbst auf 2°, 4 (siehe oben, Theil I. S. 118); aber diese Anomalien sind selten. Die Erscheinung der Sonne am Horizont bewegt gewöhnlich die Atmosphäre ein wenig, so daſs ich auf dem Meere vorgezogen habe, eine halbe Stunde später meine Beobachtungen anzufangen. Die Verschiedenheiten von 9 Uhr Morgens und Mittags sind in der *geraden Sphäre* so unbedeutend, daſs Seefahrer, die diesen Zeitpunkt gewählt, nur einen schwachen Theil der Erscheinung haben in Schätzung bringen können. Da es sich im Laufe dieser Abhandlung um sehr kleine numerische Elemente handelt, so wird es dienlich seyn, hier zu erinnern, daſs ein halber Grad nach Fahrenheit gleich bedeutend mit 0°, 28 des hunderttheiligen Thermometers ist, und daſs die Zweifel,

Hr. Arago, der sich denselben Untersuchungen gewidmet, sieht in diesem Steigen den Beweis, daſs das Einsaugen der Sonnenstrahlen bei ihrem Durchgang durch die verschiedenen Lagen der Atmosphäre viel beträchtlicher ist, als man es bisher geglaubt hat. Mitten auf dem Ocean kann die Zunahme der Wärme der Luft nach dem Durchgange der Sonne durch den Meridian nur dem Erlöschen des Lichtes zugeschrieben werden; denn der Beobachtung des eben genannten groſsen Naturforschers zufolge zeigt sich diese Zunahme auch unter Umständen, wo das Wasser weniger warm als die Luft bleibt. Das Mittel der monatlichen Schwankungen der Temperatur in dem weiten Becken der Meere ist in der gemäſsigten Zone, unter 45^b Breite, siebenmal; zwischen den Wendekreisen sechsmal, und im Wasser geringer als in der Luft. Die Oberfläche des Wassers erwärmt sich nicht viel während des Tages, weil die Bewegung der Wellen die obere Lage mit den untern vermischt. Während der Nacht ist die Wirkung der Strahlenbrechung vermindert, indem die erkalteten Lufttheilchen hernieder gehen. Es zeigt sich in dem Wasser eine beständige Neigung, eine gleichförmige Temperatur zu erhalten. Allgemein, wenigstens zwischen dem Aequator und dem 48° nördlicher und südlicher Breite, ist das Wasser wärmer als die Luft. Bei den auf meine Bitte angestellten Untersuchungen über die Anzahl, wie vielmal in der Ferne von Küsten das Wasser wärmer als die Luft sey, hat Hr. Duperrey bei seiner Reise um die Welt auſserhalb der Wendekreise das Verhältniſs dieser Anzahl zu den ein entgegengesetztes Resultat gebenden Beobachtungen, bei Nacht wie 3 zu 1 gefunden; am Tage

---

die man zuweilen über die absoluten Werthe erhebt, sich nicht auf relative und differentielle erstrecken.

wie 2 zu 1; Mittags wie 1, 3 zu 1. In der Region der Wendekreise sind, bei 1314 Beobachtungen, diese drei Verhältnisse wie 6 zu 1; 4 zu 1; und 1, 4 zu 1 gewesen [*]). In derselben Region findet das Maximum des Unterschiedes zwischen Wasser und Luft allgemein vor Aufgang der Sonne statt; dieser Unterschied ist, im Mittelstande, von 1°, 2 zu 1°, 6: allein um 2 Uhr nach Mittag ist das Meer zuweilen kaum 0°, 4 bis 0°, 6 wärmer als die Atmosphäre; auch zeigt sich das Hühersteigen der Temperatur der Luft über die des Wassers viel häufiger des Mittags um 2 Uhr als in Stunden, die dem Aufgange oder Untergange der Sonne näher sind. Man sieht aus dem Ganzen dieser Thatsachen, daſs vom Aequator bis zum 48° nördlicher und südlicher Breite der gewöhnliche Zustand des Oceans der ist, wo die Wasseroberfläche mehr Wärme hat als die sie bedeckende Atmosphäre. Innerhalb dieser Gränzen trägt das Meer beständig bei, die Luft zu wärmen; diese ihre Wirkung beschränkt sich nicht, wie man allgemein annimmt, auf einige Wintermonate; sie äuſsert sich während des ganzen Jahres, indem die Zahl der Stunden, worin das Meer wärmer als die Luft ist, bei weitem die Zahl derer übersteigt, *) in welchen die Temperatur der Atmosphäre höher als die des Oceans steht.

---

[*]) Bei 167 Beobachtungen, die auf zwei von den Herren Quevedo und Dirckinck im März und November um das Cap Horn gemachten Reisen angestellt wurden, ergab sich, daſs während man unter 56° und 59° südlicher Breite das Wasser zu 2° bis 5° fand, die Luft, südlich vom Parallelkreise von 35°, noch 77mal wärmer als das Meer war, welches den Strömungen vom Südpol zugeschrieben werden kann. Bei meiner Fahrt von den europäischen Küsten nach America war das Verhältniſs in der gemäſsigten Zone von 1 : 2. General Baudrand hat es im Januar von 1 : 4, 5 gefunden; Hr. Martin, gleichfalls im Januar, 1 : 9; das Verhältniſs in der tropischen Zone war, bei Hrn. Quevedo, von 1 : 38; bei dem General Baudrand, von 1 : 32; bei Hrn. Boussingault, von 1 : 16; bei mir von 1 : 12. Hr. v. Freycinet findet auch, bei der Untersuchung der groſsen Anzahl Beobachtungen, die auf der Reise der *Urania* gesammelt worden, das Wasser, mit Ausnahme der Meere von Japan und südöstlich von Madagascar, allgemein wärmer als die Luft. Auſserhalb der Wendekreise zeigt ihm die Mittagsbeobachtung allein die Wärme der Luft höher als die des Wassers.

Bei der Prüfung der Tabelle der einzelnen Beobachtungen sieht man, daſs vom 30° bis 45°, zwischen den Parallelkreisen von Cap Geer und Bordeaux, die Temperatur des atlantischen Meeres auf seiner Oberfläche nicht bloſs mit der Breite und den Jahreszeiten, sondern auch mit den Längen ändert. Es ist der groſse unter dem Namen *Gulf-stream* bekannte pelagische Strom, welcher diese Wirkung hervorbringt; sie ist merklicher im Süden vom 35°, da wo die Strömung sich den Küsten der Vereinigten Staaten am meisten nähert, als nördlich von den azorischen Inseln, wo sie, gegen die irländischen Küsten hinziehend, von ihrer Temperatur durch Ausbreitung verliert. Bei Untersuchungen über die *jährlichen Mitteltemperaturen* der verschiedenen Zonen des nördlichen atlantischen Oceans bemerkt man, daſs sie sehr wenig von denen der östlichen Küsten abweichen, indeſs sie höher als die der westlichen Küsten sind.

---

*) Die in andern Werken oft wiederholte Behauptung des Hrn. Kirwan (*Estim. de la temp.* S. 47), „daſs das Wasser im Sommer *allgemein* kälter als die Atmosphäre sey, die auf dem Meere ruht,“ ist nicht richtig, selbst nicht einmal für die Stunden von Mittag bis 2 Uhr, wenn allerdings auch die, mit Dunstbläschen angefüllte und minder durchsichtige *Meeresluft* oft besser die Sonnenstrahlen einsaugt, als die *Continentalluft* in heitern Sommertagen.

Das atlantische Meer, — und dieser Umstand ist für die Naturgeschichte unseres Planeten von Wichtigkeit, — gehört dem Systeme der Klimate an, welche in dem westlichen Theile des alten Continents herrschen. Die warmen Gewässer des *Gulf-stream* gewähren ihm diesen Vortheil, welcher den cisalleghanyschen Regionen des groſsen nordischen Staatenbundes weit mehr zu gut kommen würde, wenn die auf dem Ocean ruhende Luft die ganze Temperatur des Wassers annähme, und nördlich vom Parallelkreise des 35° die Ostwinde häufiger als die Westwinde wären. Mailand, Rom, Palermo, Cairo, Santa-Cruz auf Teneriffa und die Havana, — diese sechs Punkte, deren Klima man durch eine groſse Anzahl genauer Beobachtungen kennt, geben uns durch Interpolation *) die Mitteltemperaturen der Continental-

---

*) Um den Leser in den Stand zu setzen, die auf Kenntniſs der Thatsachen gegründeten Berechnungen noch für sich zu machen, erinnere ich, daſs die Mitteltemperaturen der Continentalatmosphäre diejenigen sind, welche ich oben (Theil VI. S. 312) aufgezeichnet habe, und sich auf folgende zahlreiche Beobachtungen gründen: die des Hrn. Reggio (1787 bis 1812) für Mailand; der Herren Calandrelli, Wilhelm v. Humboldt und Schouw für Rom; des Hrn. Marabitti für Palermo; der Herren Niebuhr, Nouet und Coutelle für Cairo; der Herren Escolar und Leopold v. Buch für Santa-Cruz auf Teneriffa; des Hrn. Ferrer für die Havana. Da die Mitteltemperatur von Cairo wahrscheinlich etwas höher ist, als sie nach der Ortsbreite seyn sollte, so habe ich (im *System der Klimate* der westlichen Theile des alten Continents) das Mittel der Temperaturen von Cairo und Santa-Cruz auf Teneriffa angenommen, und durch eben dasselbe und das der Havana die correspondirende Temperatur für die Breite von 25° gesucht. Da in der Nähe der Wendekreise die Isothermlinien gleichlaufend mit den Parallinien des Aequators werden, so hat, ungeachtet ihrer ganz westlichen Lage, die Havana als Interpolationspunkt dienen

luft zwischen dem 45° und 25° der Breite. Wir wollen nun diesen Theil der Atmosphäre mit der Temperatur der Oberfläche des Oceans vergleichen.

Breite.	Continentalluft in dem westlichen Theile des alten Continents.	Atlantischer Ocean. (Wasser.)	Continentalluft in dem östlichen Theile des neuen Continents.
25°	21°, 4	23°, 0	
30°	22, 0	21, 2	19, 4
35°	19, 3	18, 8	16, 0
40°	16, 5	16, 7	12, 5
45°	13, 0	14, 0	8, 2

Es ist wahrscheinlich, daſs nördlich vom Parallelkreise des 45°, besonders zwischen diesem Parallelkreise

---

können. Wollte man einwenden, daſs die Zahlen, welche die Tabelle der Resultate, als die jährlichen Mitteltemperaturen des Meerwassers approximativ bezeichnend, aufstellt, nicht aus allen Monaten des Jahres, sondern nur aus 5 oder 6 abgeleitet sind: so muſs ich bemerken, daſs der Irrthum in diesen Zahlen nur sehr gering seyn kann, weil die Winter- und Sommertemperaturen von Monaten, zwischen welchen die jährlichen *Minima* und *Maxima* (Januar und Julius) liegen, entnommen sind. Die Resultate, an die ich mich gehalten, und die ich in einem andern Werke berichtigen werde, sind, wie die Tabelle sie angibt, *Gränzzahlen im Minimum*. Die Beweise meiner Behauptungen sind *folgende*: Mitteltemperatur von Paris für fünf Jahre (1816, 1818, 1820, 1821, 1826) zufällig, und in den wärmsten und kältesten Monaten genommen; $^1/_2$ (2°, 6 + 15°, 6) oder 9°, 1 (Vr. 9°, 5); $^1/_2$ (2°, 1 + 20°, 1) oder 11°, 1 (Vr. 11°, 3); $^1/_2$ (0°, 7 + 18°, 7) oder 9°, 7 (Vr. 9°, 8); $^1/_2$ (3°, 1 + 20°, 1) oder 11°, 6 (Vr. 11°, 0); $^1/_2$ (1°, 7 + 21°, 2) oder 11°, 4 (Vr. 11° 5). Nimmt man eine groſse Anzahl Jahre, so geben dieselben Vergleichungen für Mailand, $^1/_2$ (0°, 5 + 23°, 7) oder 12°, 1 (Vr. 13°, 2); Rom, $^1/_2$ (7°, 6 + 23°, 7) oder 15°, 6 (Vr. 15°, 5); Palermo, $^1/_2$ (11°, 3 + 24°, 7) oder 18°, 0 (Vr. 17°, 4); Cairo, $^1/_2$ (13°, 4 + 29°, 7) oder 21°, 6 (Vr. 22°, 4). Die Irrungen werden noch geringer, wenn man drei Winter- und drei Sommermonate nimmt.

und dem des 65°, die jährliche Mitteltemperatur des Meeres höher als die der Continentalluft der östlichen Länder ist. In den gegen Westen gelegenen Ländern sind, nach dem *System der Klimate* des östlichen America's, die den Graden 30, 35, 40 und 45 angehörenden Temperaturen approximativ 19°, 4; 16°, 0; 12°, 5; 8°, 2. Die jährliche Mittelwärme des atlantischen Oceans, zwischen den Parallelkreisen von dem Cap Hatteras und Neu-Schottland, zwischen 35° und 45° Breite, ist folglich in ihrer ganzen Ausdehnung um 3° bis 6° höher als die jährliche Mittelwärme der Luft, die auf dem östlichen Theil des neuen Continents ruht. Das Zusammentreffen der meisten numerischen Angaben meiner Arbeit über die Mitteltemperaturen des Meeres unter verschiedenen Zonen, mit den Zahlen, die das Verzeichniſs Kirwan's angibt, ist um so merkwürdiger, da die Resultate durch völlig verschiedene Methoden aufgefunden worden sind. Ich habe direct für jede Zone die in den kältesten und den wärmsten Monaten beobachteten Temperaturen gebraucht, während Kirwan nur zwei mit den Parallelkreisen von 40° und 50° correspondirende Beobachtungen benutzt hat. Alle anderen Temperaturen findet er durch das Gesetz des Quadrats des Sinus der Breiten. Die Irrungen in der Formel von Mayer sind nur unbedeutend bis zum Parallelkreise von Paris, wenn man sich auf ein gleiches *System der Klimate* beschränkt, das heiſst, wenn man Meridianen folgt, die durch die concaven oder die convexen Höhenpunkte der Isothermlinien gehen; aber die Irrungen dieser Formel nehmen auſserordentlich zu, wenn man entweder die verschiedenen *Systeme der Klimate* in einander bringt, oder wenn man, in der nämlichen Länge, angerechnet von dem Meridian, der durch einen der Höhepunkte der Isothermkrummlinien gehet, vom 50°

Breite gegen den Pol vorrückt. Bei dem gegenwärtigen Zustande der Theorie der Wärme ist es klug sich an die einfachen Resultate der Beobachtungen zu halten und zu Interpolationen nur zwischen sehr nahe stehenden Punkten Zuflucht zu nehmen. Wenn unter 45° Breite die westlichen Theile des alten und die östlichen des neuen Continents in der Mitteltemperatur des Jahres bloſs um 5°, 8 von einander abweichen, so steigt, zwischen dem 69° und 73° nördlicher Breite, unter den Parallelkreisen der Insel Igloolisk und des Port Bowen, dieser Unterschied bis zu 15° und 16° des hunderttheiligen Thermometers.

Nachdem wir einen allgemeinen Ueberblick über das Becken des atlantischen Meeres geworfen, und die jährliche Mitteltemperatur seines Wassers mit der Temperatur der Continentalluft an seinen Küsten verglichen haben, bleibt noch die Vertheilung der Wärme in den verschiedenen Jahreszeiten zu untersuchen. Hier muſs sogleich die auf offenem Meere, im Monate Januar, unter einer Breite von 45° bemerkte hohe Temperatur (12, 3) auffallen, indeſs auf dem Continente von Europa die Mitteltemperatur dieses Monats in Mailand bis 0°, 5; in London bis 3°, 2; in Brest bis 6° fällt. Aus einer groſsen Anzahl Beobachtungen, die ich zusammengestellt, ergibt sich, daſs die Wintertemperaturen von 10° zu 11° sich von den Küsten, im atlantischen Meere, bis zu den Parallelkreisen von 47° und 48° ½ erhalten; und da in diesen nämlichen Gegenden die Oberfläche des Meeres gewöhnlich im Julius und August von 15° zu 17° ist, so bleibt die jährliche Mitteltemperatur des Meeres auch wenigstens auf 13°, 5, während auf dem Continente, unter den nämlichen Parallelkreisen, die jährliche Lufttemperatur nur von 10°, 8 ist. Unter diesen Breiten trägt der Ocean nicht allein bei, die Temperaturen der Küsten in verschiedenen Jahreszeiten gleich zu machen, sondern auch, sie zu erhöhen; denn ist im Julius und August die Continentalluft um 3°, 5 höher als die Oberfläche des Meeres, so übersteigt diese im Monate Januar um 9° die Lufttemperatur im Innern des Landes. Den Continenten kommt im Winter die hohe Meerestemperatur zu gut, theils durch die Winde, die sich in der Berührung mit dem Wasser erwärmen, theils durch die Dünste, die sich verdichten und die Wärme aus dem Schoſse der Meere den Küsten zuführen. Selbst unter 65° und 70° nördlicher Breite ist (nach Rennell und Sabine) die jährliche Mitteltemperatur der Oberfläche des Oceans noch 5°, 5. oder sehr nahe dem *Maximum* der Dichtheit des Wassers, während unter denselben Parallelkreisen die Mitteltemperaturen der Luft in Uleo, Umeo und Enontekies + 0°, 6 zu — 2°, 8 sind. Solchen Einfluſs übt das Becken der Meere (eine groſse nasse Fläche, worin die durch Strahlenbrechung erhaltetén Wassertheilchen auf den Grund fallen) auf die Erhöhung der Mitteltemperatur des Erdballs aus.

Die Ausdehnung der Schwankungen, oder der Unterschied der *Mittel-Maxima und Minima* des Sommers und des Winters, ist unter 30° und 45° Breite, im Meer von 3°, 6 zu 4°, 8; in der Continentalluft steigt er in Europa bis 15°; in America bis 22°. Zwischen dem 35° und 20° der Breite, den Parallelkreisen der Azoren und des Cap Blanc, erkennt man in der vorangehenden Tabelle den Einfluſs der westlicheren Längen und zugleich eine groſse Gleichheit der Temperatur, so oft Seefahrer in verschiedenen Jahren zu gleichen Jahreszeiten dieselben Gegenden durchschifft haben. *) Südlich vom Wendekreise des Krebses, in dem weitbegränzten Raume des atlantischen Meeres, wie in dem Meere der Antillen, wirken die Veränderungen in der Abweichung der Sonne nur auf die Wärme des Wassers, indem sie das atmosphärische Gleichgewicht zwischen der nördlichen und der südlichen Hemisphäre stören, und die Gränzen der Passatwinde wie die Strömungen verändern. Zwei Durchgänge der Sonne durch den Zenith, in mehr oder weniger nahen Zeiträumen, machen die klimatische Doppeltheilung des Jahres illusorisch.

---

*) Vergleiche z. B. meine Beobachtung, 35° 8′ Breite, mit der des Generals Baudrand, 35° 3′ Breite, aber um 33°

Vergleicht man das Becken des Antillenmeeres und das des atlantischen Oceans innerhalb correspondirender Gränzen von 10° bis 20°, so findet man dieses offene Meer weniger warm als jenes innere. Besonders auffallend ist die niedere Temperatur des Wassers (21° 3 bis 23°, 8) in den Parallelkreisen des Caps Vert und des Caps Marie, zwischen 15° und 19° Breite. Unter dem Aequator, und einige Grade nördlich, zeigt der grofse Canal, welcher Afrika von Brasilien trennt, auch sehr merkwürdige Abwechslungen der Wärme. Der Golf von Guinea, so wie der

---

westlicherer Länge; die Beobachtungen des Hrn. v. Freycinet, im October 1817 und 1820, unter 25° 4′ und 26° 8′ Breite mit einander, und mit der Beobachtung des Hrn. Duperrey, 1822, unter 24° 36′ Breite; meine Beobachtung Breite 20° 8′ und die des Generals Baudrand, 36° Länge mehr westlich; die Beobachtungen des Hrn. v. Freycinet, 1820, und des Hrn. Boussingault, 1822, beide im Herbst, fast in denselben Gegenden unter 20° 42′ und 20° 33′ Breite, und 35° 49′ und 36° 26′ Länge gemacht. Die Wärme des Wassers nimmt gewöhnlich gegen Westen zu: in den höhern Breiten, weil man sich dem *Gulf-stream* nähert, der sich hier erweitert, und in den niedern Breiten, westlich 28° Länge, weil die Strömung zwischen Gambino und Guyana nach NW. treibt, und die Wasser von der Zone des 4° zu 6° den nördlicheren Gegenden zuführt.

von Panama, gehört zu den heiſsesten pelagischen Regionen (von 28° zu 28°, 8), die man in der Aequinoctialregion kennt. Wáles, Sabine und Duperrey haben westlich vom Pariser Meridian, und zwar bis zum 15° und selbst 25° westlicher Länge, im Julius und September, die Oberfläche des Wassers zu 22°, 2, 23° 3 und 24°, 5 gefunden. Dieses sind sehr ungewöhnliche Erkältungen für eine dem Aequator nahe und über 200 Lieues vom Continent entfernte Region des Oceans. *) Man schreibt sie mit Recht den Strömungen zu, die aus der südlichen gemäſsigten Zone vordringen. Der Capitän Sabine hat neuerlich bewiesen, daſs das Thermometer dem Seefahrer die Gränze zwischen den warmen Gewässern der Strömung von Guinea, die nach Südost treibt, und den kältern der atlantischen Strömung, deren Richtung gerade entgegengesetzt ist, angeben kann. Man muſs indeſs nicht glauben, daſs die niedrige Temperatur von 22° ½ bis 24° ½ allen Jahreszeiten, und dem ganzen Canal eigen ist. Im März und April haben Perrins und Dirchinch, nahe bei den Meridianen von 22° und 26°, das Wasser des atlantischen Meeres schon zu 27°, 7 und 28°, 2 gefunden. Unter denselben Längen, aber 5° nördlicher, hat Rodman das *Maximum* zu 28°, 8 beobachtet. Ich glaube, daſs noch Niemand in dem Becken, welches der Gegenstand unserer jetzigen Untersuchung ist, das Thermometer höher gefunden hat. Die äuſsersten Temperaturen von 30° und selbst von 30°, 6

---

*) Auf der ganzen von Hrn. v. Freycinet auf der *Urania* gemachten Reise um die Welt ist die Temperatur des Aequatorialoceans nie unter 26°, 7 gefunden, und selbst diese letztere Temperatur nur gegen das Ende der tropischen Zone, ungefähr östlich von Rio-Janeiro, unter einer Breite von 22° 13′ südlich, und einer Länge von 26° 45′, also über hundert Seemeilen von der Insel Martin Vaz bemerkt worden. (Vergl. *Sabine*, *Pend.* S. 441.)

sind fern von den Küsten und bei einem starken Winde nur in der Südsee bemerkt worden. Ich schlieſse hier die Erörterung der *numerischen Elemente* der Klimatologie des Oceans. Es sind allgemeine Betrachtungen, welche ich in Erinnerung bringen zu müssen geglaubt habe, ehe ich mich wieder in das Innere der Länder vertiefe. Den Horizont des Meeres habe ich erst nach einer Abwesenheit von 18 Monaten von der Höhe der peruanischen Cordilleren, als ich in der südlichen Hemisphäre die Andes von Guangamarca hinabstieg, wieder gesehen. Bei diesem Abschnitt meiner Reise werde ich untersuchen, ob südlich vom Aequator, unter gleichen Breiten, die jährliche Mitteltemperatur des Oceans weniger hoch als im Meere der Antillen ist.

Unsere Fahrt von der Insel Cuba nach den Küsten des südlichen America's fand ihr Ziel an der Mündung des *Rio Sinú* und währte 16 Tage. Die Rhede bei Punta del Zapote, wo wir Anker warfen, hatte einen sehr schlechten Grund. Wegen des stürmischen Meeres und des heftigen Wellenschlags hatten wir Mühe die Küste mit unserm Boote zu erreichen. Wie schön erschien uns dieses Land! wie muſs es dieſs der kleinen Zahl Reisender erscheinen, die, voll Gefühl für die Reize der Natur, bei dem Anblicke eines dichten, von Palmen überkrönten Waldes ihren Genuſs nicht nach der Civilisation der Orte, wo sie landen, abmessen! Alles verkündete uns, daſs wir eine wilde, selten von Reisenden besuchte Region betraten. Nur aus wenigen zerstreuten Häusern besteht das Dorf Zapote. Hier in einer Art von Schuppen fanden wir viele Schiffsleute, alles farbige Männer, versammelt, die in Piroguen den Rio-Sinú herabgeschifft waren, um Mais, Bananen, Federvieh und andere Lebensmittel nach dem Haſen von Carthagena zu bringen. Diese Piroguen, von 50 bis 60 Fuſs Länge, gehörten gröſstentheils Pflanzern (*Haciendados*) aus Lorica. Der Werth ihrer Ladungen belief sich, bei den gröſsern Fahrzeugen, auf 2000 Piaster. Der Boden solcher Kähne ist flach, und sie können das Meer nicht halten, wenn es sehr stürmisch ist. Seit 10 Tagen wehten an dieser Küste die *Brizotes* mit Heftigkeit aus NO., indeſs wir in offener See bis zu 10° Breite nur einen leichten Wind und ein beständig ruhiges Meer gehabt hatten. In den Luftströmungen, wie in den Meeresströmungen, bewegen sich zuweilen wässerige Schichten mit einer auſserordentlichen Schnelligkeit, während andere ihnen ganz nahe, fast unbeweglich bleiben. Die *Zambos* des Rio-Sinú langweilten uns durch ihre unnützen Fragen über den Zweck unserer Reise, unsere Bücher und den Gebrauch unserer Instrumente; dabei blickten sie miſstrauisch auf uns; um uns ihrer Neugierde zu entziehen, gingen wir ungeachtet des Regens in den Wald, um zu herborisiren. Wie gewöhnlich hatte man versucht uns vor den Boas (*Traga-Venado*), Ottern und Jaguars groſse Angst einzuflöſsen; allein ein langer Aufenthalt in den Missionen der Indianer-Chaymas und am Orenoco hatte uns an diese Uebertreibungen gewöhnt, die weniger der Leichtgläubigkeit der Eingebornen beizumessen sind, als nur ihrem böswilligen Vergnügen die Weiſsen zu plagen. Wenn man die Küsten von Zapote, die mit Rhizophora-Bäumen*) bedeckt sind, verläſst, tritt man in einen Wald, den eine groſse Verschiedenheit an Palmengattungen merkwürdig macht. Wir sahen hier dicht aneinander gedrängt die Stämme des *Corozo del Sinú*, **) unsere ehemalige

---

*) *Rhizophora Mangle.*

**) *Corozo* heiſsen im spanischen America Palmen mit gefiederten Blättern, verschiedenartiger Gattung: der *Corozo*

Species Alfonsia, der Oel in Ueberfluſs gibt; den Cocos butyracea, hier *Palma dulce* oder *Palma real* genannt, sehr verschieden von der *Palma real* auf der Insel Cuba;*) die *Palma amarga*, mit gefächerten Blättern, die zum Decken der Dächer benutzt werden, und die *Latta*,**) ähnlich der kleinen Palme Piritu am Orenoco. Schon den ersten Eroberern (*conquistadores*) war diese Verschiedenheit der Palmen aufgefallen.***) Die Alfonsia oder vielmehr die Gattung der Elaeis, die wir an keinem andern Orte gesehen haben, erreicht nur eine Höhe von 6 Fuſs; ihr Stamm ist unförmlich dick, und die Fruchtbarkeit ihrer Blüthenscheiden so groſs, daſs sie über 200,000 Blüthen enthalten. Wiewohl von diesen (ein einziger Baum hat oft auf Einmal über****) 600,000) eine groſse Anzahl nicht zur

---

del Sinú, mit kurzem, dickem und glattem Stamme, ist die *Elaeis melanococca* von Hrn. Martius (*Palm.*, S. 64, Tab. XXXIII. LV.) Ich halte ihn nicht wie Hr. Brown, identisch mit der *Elaeis guineensis* (*Herbal of Congo River*, S. 37), weil er in den Wäldern des Rio-Sinù wächst. Der *Corozo de Caripe* ist dünn, klein, mit Stacheln bedeckt, und nähert sich dem *Cocus aculeata* von Jacquin. Der *Corozo de los Maranos* im Thale von Cauca, eine der höchsten Palmen, ist der *Cocos butyracea* von Linné. Siehe Kunth, in *Humb.* et *Bonpl. Nov. Gen.* T. I. S. 301 — 315.

*) Siehe oben S. 380.

**) Vielleicht von der Gattung der *Aiphanes*.

***) Pedro de Cieça de Leon, aus Sevilla gebürtig, der in seinem dreizehnten Jahre, 1531, in die hier beschriebene Gegend kam, erzählt daſs, „*las tierras comarcanas del Rio Cenù y del Golfo de Uraba stan llenas de unos palmares muy grandes y espessos, que son unos arboles gruessos y llevan unas ramas cómo palma de datiles.*“ Siehe *La Chronica del Peru nuevamente escrita* (Antwerpen 1554) S. 21, 201.

****) Ich habe mit Genauigkeit gezählt, wie viele Blüthen ein Quadratzoll auf jedem *Amentum* enthält, von denen 100 bis 120 in einer Blüthenscheide sich vereinigt finden.

Reife gelangt, so bleibt doch der Boden mit einer dicken Fruchtlage bedeckt. Der nämliche Anblick hat sich uns oft im Schatten der Palmen Mauritia, des Cocos butyracea, des Sejé und der Pihiguao am Atabapo wiederholt. Keine andere Familie der Baumpflanzen besitzt eine solche Zeugungskraft in der Entwicklung ihrer Blüthenorgane. Man zerstöſst die Mandel des *Corozo del Sinu* im Wasser; und nachdem die oben schwimmende Oel-Lage durch Sieden geläutert worden, gibt sie die *Manteca de Corozo*, ein dickeres Oel als das des Cocus, und welches zu Erleuchtung der Kirchen und Häuser gebraucht wird. In den Palmen von der Abtheilung der *Cocoineen* des Hrn. Brown haben wir die Oliven der tropischen Region gefunden. Als wir weiter in den Wald kamen, stieſsen wir auf kleine Fuſswege, die erst neuerlich mit der Axt gemacht zu seyn schienen. Ihre Krümmungen führten uns zu einer groſsen Menge neuer Pflanzenarten: *Mougeotia mollis*, *Nelsonia albicans*, *Melampodium paludosum*, *Jonidium anomalum Teucrium palustre*, *Gomphia lucens* und einer neuen Species gemischter Gattung, die *Spiracantha cornifolia*. An den feuchten Stellen duftete ein wunderschöner *Pancratium*, und lieſs uns vergessen, wie gefährlich der Eintritt in diese finstern, sumpfigen Wälder für die Gesundheit ist.

Nachdem wir ungefähr eine Stunde gegangen, fanden wir an einem freien Platze mehrere Menschen mit der Ernte des Palmweins beschäftigt. Die schwärzliche Hautfarbe der *Zambos* contrastirte wunderbar mit der eines kleinen Mannes von blonden Haaren und bleichem Gesichte, der keinen Theil an der Arbeit zu nehmen schien. Ich hielt ihn Anfangs für einen Schiffsjungen, der irgend einem nordamericanischen Fahrzeuge mochte entsprungen seyn, wurde aber bald enttäuscht, indem sich dieser blonde blasse Mann als einen meiner Landsleute, der an den Küsten der Ostsee geboren war, zu erkennen gab.

Er hatte in der dänischen Marine gedient und wohnte seit einigen Jahren am Rio-Sinú, in der Nähe von Santa-Cruz de Lorica. Nach Zapote war er gekommen, um, wie die Müſsiggänger im Lande sagen, „andere Länder zu sehen, und sich ein wenig zu ergehen" (*para ver tierras y pasear no mas.*) Der Anblick eines Menschen, der ihm von seinem Vaterlande erzählen konnte, schien wenig Reiz für ihn zu haben; und da er beinahe das Deutsche vergessen hatte, ohne auch im Castilianischen sich deutlich ausdrücken zu können, so war unsere Unterhaltung eben nicht sehr belebt. Während meiner fünfjährigen Reise im spanischen America, ist mir nur zweimal die Gelegenheit geworden meine Muttersprache zu reden. Der erste Preuſse, dem ich begegnete, war ein Matrose aus Memel, der auf einem Schiffe von Halifax *) diente, und sich nicht eher zu erkennen geben wollte, als bis er einige Flintenschüsse auf unsere Pirogue gefeuert hatte. Dieser Zweite vom Rio-Sinú war durchaus friedfertig. Ohne auf meine an ihn gerichteten Fragen zu antworten, wiederholte er unaufhörlich mit einem stillen Lächeln, „das Land sey warm und feucht, in den Pommerschen Städten seyen die Häuser schöner als in Santa-Cruz de Lorica, und ein längeres Verweilen in den Wäldern werde uns unfehlbar die *Calenturas*, jene dreitägigen Fieber, woran er selbst lange krank gelegen, zuziehen." Wir hatten Mühe, dem braven Mann unsern Dank für so wohlmeinenden Rath zu beweisen; denn nach der Strenge seiner Grundsätze, die man selbst für etwas aristokratisch hätte halten können, durfte ein Weiſser, ginge er selbst barfuſs, niemals Geld in der Gegenwart „jenes schlechten gelben Volkes" (*gente parda*) annehmen. Weniger geringschätzend als unser europäischer Landsmann, grüſsten wir höflich die Gruppe der Farbigen, die beschäftigt war, vermittelst groſser *Tutumas* oder Früchte der Crescentia Cujete, *Palmwein* in die Stämme der umgefällten Bäume zu füllen. Wir baten sie, uns diese Arbeit zu erklären, die wir schon in den Missionen der Cataracten hatten verrichten sehen. Der Weinstock des Landes ist die Palma dulce, der *Cocos butyracea*, den man in der Nähe von Malgar, im Magdalenenthale, *Weinpalme*, und hier wegen seines majestätischen Wuchses, *Königspalme* nennt. Nachdem der Stamm, der nur wenig gegen die Höhe abnimmt, umgeworfen ist, wird unterhalb des Blätter- und Blüthenwuchses, in dem holzigen Theile eine Aushöhlung 18 Zoll lang, 8 Zoll breit und 6 Zoll tief gemacht. Man bearbeitet diese Höhlung so, als wolle man einen Nachen daraus bauen. Nach drei Tagen findet sich dieselbe mit einem weiſs gelblichen, sehr klaren Safte angefüllt, der einen zucker- und weinartigen Geschmack hat. Die Gährung scheint mit der Fällung des Stammes anzufangen, aber die Vitalität seiner Gefäſse erhält sich, denn wir sahen, daſs der Ausfluſs des Saftes selbst dann noch statt findet, wenn der Gipfel der Palme (der Theil, an dem sich die Blätter erzeugen) einen Fuſs höher als das untere Ende, das der Wurzeln, gelegt ist. Der Saft steigt fortwährend in die Höhe, so wie in den baumartigen Euphorbien, die eben gefällt sind. Während 18 bis 20 Tagen sammelt man täglich von diesem *Palmwein*; der letzte ist weniger süſs, hat aber mehr Weingeist und ist geschätzter. Ein Baum gibt bis 18 Flaschen Saft, jede von 42 Cubikzoll Inhalt. Die Eingebornen versichern, daſs der Ausfluſs reichhaltiger sey, wenn man die Blattstängel, die am Stamme bleiben, verbrennt.

---

*) Siehe oben Theil V. S. 77.

Die groſse Feuchtigkeit und Dichtheit des Waldes nöthigte uns zur Rückkehr, um vor dem Untergange der Sonne das Ufer zu erreichen. An vielen Stellen zeigte sich compacter Kalkstein, vielleicht von tertiärer Formation; doch erschwerte eine dicke Lage von Thon und Dammerde die nähere Beobachtung; eine Schicht von glänzendem Kohlenschiefer schien mir jedoch auf ältere Formationen zu deuten. Hr. Pombo *) bestätigt in einem, Namens der Handelskammer von Carthagena erstatteten, Bericht ausdrücklich, daſs sich wirkliche Steinkohlen an den Ufern des Sinù befinden. Wir begegneten *Zambos*, die auf ihren Schultern Cylinder von *Palmito* trugen, das so unzweckmäſsig *Palmenkohl* genannt wird; sie waren 3 Fuſs lang, und 5 bis 6 Zoll dick; und das Sternartige gab ihnen ein blendendes Weiſs. Es scheint, daſs in diesen Gegenden seit Jahrhunderten die Palmschäfte eine beliebte Nahrung gewesen sind. Ich halte dieselbe für sehr unschuldig, wenn auch die Geschichtschreiber erzählen, daſs zur Zeit, als Alonso Lopez de Ayala Gouverneur von Uraba war, viele Spanier starben, „weil sie unmäſsig vom *Palmito* gegessen und zugleich Wasser getrunken hatten." Vergleicht man die krautartigen Fasern der jungen, noch nicht entwickelten Palmblätter mit dem *Sago der Mauritia*, aus welchem die indischen Guaraonen Brod, welches dem aus der Iatrophawurzel ähnlich ist, zubereiten, so wird man unwillkürlich an die auffallende Analogie erinnert, welche die neuere Chemie

---

*) *Informe del Real Consulado a la Suprema Junta provincial*, 1810, p. 45. In dem handschriftlichen Mémoire, das der Erzbischof Vicekönig Gongora im Jahre 1789 seinem Nachfolger, dem Vicekönig Fray Don Francisco Gil y Lemos, hinterlieſs, ist selbst die Rede von Quecksilber mit Schwefel verbunden, welches man am obern Rio-Sinù in kleinen abgerundeten Stücken gefunden habe. Diese Stücke sind ohne Zweifel durch Gebirgsströme irgend einem Erzgange der Sierra von Abibe entrissen worden. Ich werde den *Schlamm-Zinnober*, der dem angeschwemmten Boden der Andes von Quindiu eigen ist, weiter unten beschreiben.

zwischen den Holzfasern und dem Wurzelmark gefunden hat. Wir verweilten am Ufer, um Flechten, Opegraphen und viele Arten Schwämme (*Boletus, Hydnum, Helvela, Thelephora*) zu pflücken, die am Rhizophora-Baum hingen, und zu meiner groſsen Verwunderung dort gediehen, obgleich das Salzwasser sie bespülte. Die Nacht überraschte uns; und da wir das Miſsgeschick hatten bei der Rückfahrt nach unserm Schiffe in einem kleinen Kanoe ein Ruder zu zerbrechen, so gelang es nur mit Mühe, uns auf einem starkwogenden Meere wieder einzuschiffen.

Bevor wir diese Küste verlassen, die so selten von Reisenden besucht wird und noch in keinem neueren Werke beschrieben ist, will ich hier einige während meines Aufenthalts in Carthagena erhaltene Notizen zusammenstellen. Der Rio-Sinu nähert sich in seinem obern Laufe den Zusammenflüssen des Atrato, der von derselben Wichtigkeit für die goldreiche Provinz Choco ist, als es der Magdalenenstrom für Cundinamarca, oder der Rio-Cauca für die Provinzen Antioquia und Popayan ist. Die drei groſsen ebengenannten Flüsse bilden bis jetzt die einzigen Handelswege, man kann beinahe sagen die einzigen Verbindungsmittel für die Einwohner. In einer Entfernung von 12 Lieues von der Mündung des Rio-Atrato, nimmt dieser östlich den Rio-Sucio auf, an dessen Ufer das indische Dorf San-Antonio liegt; schifft man ihn aufwärts, bis über den Rio-Pabarando, *) so gelangt man in das Thal des Rio-Sinu. Nach mehreren fruchtlosen, durch den kriegerischen Geist des Erzbischofs Gongora veranlaſsten Versuchen, Colonien im Darien del Norte und auf der östlichen Küste des Golfs von Uraba anzulegen, rieth der Vicekönig Espeleta dem Hofe seine ganze Aufmerksamkeit auf den Rio-Sinu zu wenden, die Colonie auf Cayinan zu zerstören, die Colonisten im spanischen Dorf San Bernardo del Viento, in der Gerichtsbarkeit von Lorica, zu sammeln und von diesem Posten, welcher der westlichste ist, die friedlichen Eroberungen des Ackerbaues und der Civilisation gegen die Ufer des Pabarando, Rio-Sucio und Atrato *)

---

*) Zusammenfluſs des Rio-Sucio. Siehe *Pombo, Informe*, p. 101, und die im Jahre 1780, von Don Juan Donoso, Ingenieur-Hauptmann Sr. kath. Maj., gezeichneten Karte des Atrato.

---

*) *Relacion del govierno del Excelentisimo Senor Don Jose de Espeleta en el Nuevo Reyno de Granada para entregar el mando al Excelentisimo Señor Don Pedro de Mendinueta*, en 1796. (Manuscrit), Cap. V. Fol. 85. Ich theile hier einige Nachrichten mit, die ich während meines Aufenthalts in Carthagena aus verschiedenen officiellen Urkunden gesammelt habe, und die noch nicht bekannt sind. Im 16ten und 17ten Jahrhunderte wurde der Name Darien unbestimmt der ganzen Küste gegeben, die sich vom Rio-Damaquiel bis zur Punta de San Blas, auf 2° 1/4 Länge, erstreckt. Die von Pedrarius Davila verübten Grausamkeiten machten den Spaniern ein Land fast unzugänglich, welches zuerst von ihnen *colonisirt* worden war; und so blieben die Indianer von Darien und Cunas Herren der Küste, wie sie es noch in Poyais im Lande der Mosquitos sind. Schottländer gründeten im Jahre 1698, im östlichsten Theile des Isthmus, etwas westlich von Punta Carreto, die Niederlassungen von *Neu-Caledonien*, *Neu-Edimburg* und *Port-Ecossais*. Sie wurden bald aus denselben von den Spaniern verdrängt; da aber diese keinen festen Punkt an der Küste inne hatten, so wiederholten die Indianer unaufhörlich ihre Angriffe gegen die Schiffe von Choco, die von Zeit zu Zeit den Rio-Atrato herunter kamen. Die blutige Expedition des Generals Don Manuele de Aldarete, im Jahre 1729, reizte nur noch mehr die Wuth der Eingebornen. Eine für den Anbau des Cacao, unter dem Schutze der spanischen Regierung, von einigen französischen Colonisten im Jahre 1740 auf dem Gebiete von Uraba versuchte Niederlassung hatte keinen dauernden

auszudehnen. Die Anzahl der unabhängigen Indianer, welche die Landstriche zwischen Uraba, Rio-Atrato, Rio-Sucio und Rio-Sinù bewohnen, betrug nach einer Aufnahme (*padron*) im Jahre 1760 weniger als 1800, die in drei kleinen Dörfern (Suraba, Toanequi und Jaragual) vertheilt waren. Zur Zeit meiner Reise rechnete man

---

Fortgang; und der Hof, durch die Berichte des eiteln, unruhigen Erzbischofs Vicekönigs Gongora aufgebracht, befahl durch Cabinetsbeschluſs vom 15 August 1785, „entweder die Bekehrung und Eroberung oder die Vertilgung der Indianer von Darien (*reduccion ò extincion*). Dieser eines frühern Jahrhunderts würdige Befehl wurde von dem General Don Antonio de Arebalo ausgeführt; er fand wenig Widerstand und errichtete im Jahre 1785 die drei Niederlassungen und Forts des Cayman, auf der östlichen Küste des Golfs von Uraba, der Concepcion, der Carolina und Mandinga. Der *Lele* oder Oberpriester von Mandinga leistete dem Könige von Spanien den Eid der Treue; aber im Jahre 1786 entzündete sich von neuem der Krieg mit den Indianern von Darien; er endete durch einen zwischen dem Erzbischof Vicekönig und dem Kaziken Bernardo abgeschlossenen Vertrag, den 27 Julius 1787. Die Forts und neuen Niederlassungen, die nur auf den nach Madrid geschickten Karten glänzten, vermehrten die Schulden des Schatzes von Santa-Fe de Bogota im Jahre 1789 um 1,200,000 Piaster. Der Vicekönig Gil Lemos, gemäſsigter als sein Vorgänger, erhielt vom Hofe die Erlaubniſs (*Real Orden de 2 Abril* 1789) die Carolina, Concepcion und Mandinga aufzugeben. Man behielt nur, wegen der unter dem Erzbischof Vicekönig frei erklärten Schifffahrt des Atrato, die Niederlassung von Cayman bei, und wollte sie in eine gesundere Lage, nach Uraba, verlegen. Da aber der General Don Antonio Arebalo beweisen konnte, daſs die Unkosten dieser Verlegung sich auf 40,000 Piaster belaufen würden, so zerstörte man auch auf Befehl des Vicekönigs Espeleta im Jahre 1791 das Fort von Cayman und zwang die Colonisten sich mit denen des Dorfes St. Bernardo zu vereinigen.

diese Bevölkerung zu 3000. Diese Eingebornen, unter der allgemeinen Benennung *Caymanes* begriffen, leben in Frieden mit den Bewohnern von St. Bernardo del Viento (*pueblo de Españoles*), welches auf dem westlichen Ufer des Rio-Sinù, tiefer als San Nicolas de Zispata, und nahe an der Mündung des Flusses gelegen ist. Sie haben nicht die Wildheit der Indianer von Darien und Cunas, die auf dem linken Ufer des Atrato wohnen und oft die für den Handel der Stadt Quibdò in Choco bestimmten Piroguen angreifen, ja selbst in den Monaten Julius und November Streifzüge in das Gebiet von Uraba machen, um die Früchte der Cacao-Bäume einzusammeln, welche noch Ueberbleibsel der ehemaligen Anpflanzungen französischer Colonisten sind. Der Cacao von Uraba ist vortrefflich, und die Indianer von Darien verhandeln ihn mit andern Erzeugnissen zuweilen an die Bewohner des Rio-Sinù, indem sie in das Thal dieses Flusses durch eines der in denselben flieſsenden Gewässer, den Jaraguai, gelangen.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daſs im Anfange des 16ten Jahrhunderts der Golf von Darien als eine kleine Bucht im Lande der Cariben angesehen wurde. Das Wort *Caribana* hat sich noch in dem Namen des östlichen Caps dieser Bucht erhalten. Wir wissen nichts über die Sprachen der Indianer von Darien, Cunas und Caymanes; auch nicht ob caribische oder aruakische Wörter sich in ihrer Mundart wieder finden; aber ungeachtet Anghiera's Zeugniſs *) über die Stammverwandtschaft der Cariben von den Kleinen Antillen und der Indianer von Uraba, nennt sie Pedro de Cieça, der so lange unter diesen letztern lebte, niemals weder *Cariben* noch *Canibalen*. Er beschreibt die Männer dieses Stammes als nackt, mit langen Haaren, die benachbarten Länder durchwandernd, um Handel zu treiben; die Frauen als reinlich, gut gekleidet und gekämmt und auſserordentlich zuvorkommend (*amorosas y galanas*). „Ich habe in keinem der indischen Länder, die ich besuchte, erzählt der *Conquistador*, schönere Frauen gesehen, nur haben sie den Fehler zu häufige Gespräche mit dem Teufel zu führen.“ *)

---

*) Siehe oben Theil V. S. 22 und 36 Anm. ***).

---

*) *Chronica del Peru*, S. 21 und 22. Derselbe Schriftsteller beschuldigt die Indianer von Darien, von Uraba, Zenu (*Sinú*), Tatabe, den Thälern von Nore und Guaca, den Gebirgen von Abibe und Antioquia, die grausamsten Menschenfresser zu seyn, und dieſs allein hat vielleicht die Idee veranlaſst, daſs sie von der nämlichen Abstammung wie die Cariben der Antillen wären. In der berühmten *Provision real* vom 30 October 1503, nach welcher den Spaniern erlaubt ist, die menschenfressenden Indianer des Archipels von San Bernardo, der Mündung des Rio-Sinú, der Isla Fuerta, Isla Bura (Barú) und Carthagena (*gente que se dice Canibales*) zu Sklaven zu machen, wird mehr der Sitten als der Abstammung erwähnt, und die Benennung *Cariben* ist gänzlich vermieden. Cieça versichert, daſs die Eingebornen des Thales von Nore Weiber der benachbarten Stämme entführten, um zuerst die in dieser Verbindung erzeugten Kinder zu verzehren, und darauf die Frauen selbst. Da er voraussieht, daſs man dieser scheuſslichen Ausartung der menschlichen Natur, die jedoch auch Colomb in den Antillen bemerkt haben will, keinen Glauben beimessen werde, beruft er sich auf das Zeugniſs des Juan de Vadillo, welcher das Nämliche beobachtet hat, und noch 1551 lebte, als die *Chronica del Peru* in Belgien erschien. Siehe *Sur les moeurs des Indiens de Nore*, und *Lit de voyage d'un grand seigneur indien appelé Nabonuco*, l. c., p. 29 und 30. Was die Etymologie des Wortes *Canibale* betrifft, über die ich anderwärts Zweifel ausgedrückt habe (Siehe oben, Theil V, S. 364 Anm. *), so scheint sie mir völlig durch die Entdeckung des Journals aufgeklärt, welches Columbus während seiner ersten Reise geführt, und von dem uns Bartholomeo de las Casas eine verkürzte Abschrift hinterlassen

Der Rio-Sinú ist durch seine Lage und Fruchtbarkeit von der höchsten Wichtigkeit für die Versorgung der Festung Carthagena mit Lebensmitteln. In Kriegszeiten stellen sich die feindlichen Schiffe gewöhnlich zwischen den Morro de Tigua und die Boca de Matunilla. Sie sind in dieser Stellung öfters den Angriffen der Canonierschaluppen von Carthagena ausgesetzt gewesen. Diese letztern können durch den Canal von Pasacaballos durchfahren, der bei St. Anna die Insel Barú vom Continente trennt. Seit dem 16ten Jahrhundert ist Lorica die bedeutendste Stadt am Rio-Sinú geblieben; allein ihre Bevölkerung, die sich 1778, unter der Statthalterschaft des Don Juan Diaz Pimienta, auf 4000 Seelen belief, hat seitdem beträchtlich abgenommen, da nichts geschehen ist, die Stadt gegen die Ueberschwemmungen und die von ihnen erzeugten tödtlichen Dünste zu schützen.

Die sonst so beträchtlichen Goldwäschen des Rio-Sinú, besonders zwischen seinen Quellen und dem Dorfe San Geronimo, haben beinahe gänzlich aufgehört, so wie die der Cienega de Tolú, Uraba und allen Flüssen die

---

hat. „*Dice mas el Almirante que en las islas pasadas estaban con gran temor de carib y en algunas los Llamaban caniba, pero en la Española carib y son gente arriscada, pues andan todas estas islas y comen la gente que pueden haber.*“ (*Navarrete*, Theil I. S. 135). Aus dieser ursprünglichen Bildung der Worte läſst sich leicht ersehen, wie die Versetzung der Buchstaben r und n, die bei einigen Völkern Organfehler sind, *Carib* in *Canib* oder *Caniba* verwechseln konnte. Geraldini, der gleich dem Cardinal Bembo, der Richtung seines Jahrhunderts zufolge, alle barbarischen Benennungen zu latinisiren suchte, erkannte in den Canibalen *hündische* Sitten, ungefähr so wie der heilige Ludwig die *Tartaren* oder *Tataren* hinweisen wollte: „*ad suas tartareas sedes unde exierint.*“

dem Gebirgsstock von Abibe entströmen. *) „Das Darien und der Zenu, sagt der Baccalaureus Enciso, in seinem zu Anfang des 16ten Jahrhunderts herausgegebenen *Précis de Géographie*, sind so reich an Goldgeschieben, daſs man dieses Metall mit Netzen in dem flieſsenden Wasser fischt.“ Durch diese Erzählungen gelockt, schickte der Statthalter Pedrarias im Jahre 1515 seinen Lieutenant Francisco Becerra nach dem Rio-Sinú. Diese Unternehmung hatte die traurigsten Folgen; denn Becerra wurde mit seiner Mannschaft von den Eingebornen niedergemetzelt, von welchen die Spanier nach damaliger Sitte viele als Sklaven fortgeführt hatten, um sie in den Antillen zu verkaufen. Gegenwärtig, wo die Provinz Antioquia mit ihren Goldadern, den Bergwerkspeculationen ein so weites Feld öffnet, wäre es ohne Zweifel klüger, in den fruchtbaren Landstrichen des Sinú, Rio Damaquiel, Uraba und *Darien del Norte*, den Goldwäschen die Cultur der Colonialproducte, besonders des Cacao, der hier von der vortrefflichsten Gattung ist, vorzuziehen. Die Nähe des Hafens von Carthagena würde auch die äuſserst vernachlässigte China-Ernte für den europäischen Handel sehr wichtig machen. Dieser kostbare Baum wächst bei den Quellen des Rio-Sinú und in den Gebirgen von Abibe und Maria. Nirgend anderswo, mit Ausnahme der Sierra Nevada von Sante Martha, fin-

---

*) Diese Bergkette bildet einen der Aeste des *Gebirgsknotens von Antioquia*, und scheint im Norden durch den *Cerro del Aguila*, bei der *Punta de Uraba*, zu enden. Der bekannte Francisco Cesar überschritt sie zum erstenmal; Cieça fand daselbst eine Menge *hängender Brücken*. Er unterschied die Berge von Abibe und die Provinz Dabaybe (Dobaybe), das *Dorado* jener Gegenden. Siehe oben, Theil V, S. 255 Anm. *) und 433 ff. *Cieça Cap.* X. und XII., S. 26 und 29. *Herrera, Dec.* I. *lib.* 9. *Cap.* 6. *Dec.* II. *lib.* 2. *Cap.* 4.

det sich die ächte fiebervertreibende China mit haarichter Blumenkrone der Küste so nahe. Eine vom Prior des *Consulado* in Carthagena, Don Ignacio Pombo, verfaſste Denkschrift enthält die nützlichsten Ansichten über die Colonisation des Rio-Sinú, über die Einrichtung einer Post, die zu Lande von Lorica nach Uraba, und von da zu Wasser nach Quibdó, nach Zurücklassung der Correspondenz von Antioquia bei der Mündung des Bebarà gehen müſste; und über den Handel mit Bauholz, zu welchem die von der Sierra da Abibe und den Bergen des Choco herabkommenden Flüsse, wie der Sinú, Damaquiel, Suriquilla, Sucio und Atrato, einzuladen scheinen.

Der Rio-Sinú und der Golf von Darien sind nicht von Columbus besucht worden. Der östlichste Punkt, an welchem dieser groſse Mann den 26 November 1503 das Land betrat, ist Puerto de Retreto, gegenwärtig Puerto de Escribanos genannt, in der Nähe von Punta de San Blas, im Isthmus von Panama. *) Zwei Jahre früher hatten Rodrigo de Bastidas und Alonso de Ojeda, von Amerigo Vespucci begleitet, die ganze Küste der Terra Firma, vom Golf von Maracaybo **) bis Puerto de Retreto, entdeckt. Da ich in den vorhergehenden Bänden oft Gelegenheit gehabt von *Neu-Andalusien* zu sprechen, so will ich hier nur eine geschichtliche Bemerkung über den ursprünglichen Sinn dieser Benennung geben. Ich habe dieselbe zum erstenmal in dem Vertrage gefunden, den Alonso de Ojeda mit dem *Conquistador* Diego de Sicuessa ab-

---

*) Siehe *Cuarto Viage del Almirante in Navarrete, Col. de los descubr. cap. T. I. S.* 285, 288.

**) Jener Golf hieſs damals *Coquibacoa* oder Venezuela (*Herrera, Dec. I. lib.* 4. *cap. 11.*) Der erste dieser Namen hat sich im Cap *Chichibacoa* erhalten.

abschloſs, einem vielvermögenden Manne,*) wie die Geschichtschreiber jener Zeit sagen, „denn er war ein schmeichelnder Höfling voll glücklicher Einfälle.“ Man nannte im Jahre 1508 *Neu-Andalusien* das ganze Land vom Cap de la Vela bis zum Golfe von Uraba, wo die *Castilla del Oro* anfing. Der Rio-Sinú gehörte folglich damals zu *Neu-Andalusien*, — ein Name, der seitdem auf die Provinz Cumana beschränkt worden ist.

Ein glücklicher Zufall hat mich im Laufe meiner Reisen an die beiden Enden der Terra-Firma geführt, an die gebirgige, grünende Küste von Paria, wohin Christoph Columbus in seiner poetischen Begeisterung die Wiege des Menschengeschlechts **) setzte, und an die seichten, feuchten Küsten, die sich von der Mündung des Rio-Sinú gegen den Golf von Darien erstrecken. Die Vergleichung jener wieder wild gewordenen Landstriche bestätigt, was ich anderwärts über den wunderlichen und zuweilen rückschreitenden Gang der Civilisation in America gesagt habe. Auf der einen Seite war es die Küste von Paria, die Insel Cubagua und Marguerita; auf der andern der Golf von Uraba und von Darien, welche die ersten spanischen Colonisten aufnahmen. Der Reichthum an Gold und Perlen, der sich seit undenklicher Zeit in den Händen der Eingebornen aufgehäuft hatte, gab seit dem Anfange des 16ten Jahrhunderts diesen Gegenden eine populäre Berühmtheit. In Sevilla und in Toledo, in Pisa, in Genua und in Antwerpen wurden jene Namen gleich denen von Ormuz und Calicut genannt. Die römischen Päpste bezeichneten sie in ihren Bullen; Bembo erwähnt ihrer in jenen bewunderungswürdigen Blättern,

---

*) *Tenia saber, por ser gran cortesano y de buenos dichos.*

**) Navarrete, Theil II. S. 113, und *Muñoz Hist. del Nuevo Mundo*, T. I. 317.

die Venedigs Ruhm erhöht und dessen Freiheit überlebt haben. Es liegt so etwas unendlich Verführerisches in dem ersten Helldunkel eines glücklichen Beginnens; die schöpferische Phantasie des Menschen vergröſsert ungebunden, was nur erst entworfen ist. Jener Reiz eines unbestimmten Hoffens, jenes Vergnügen durch die Macht des Gedankens die engen Gränzen der wirklichen Welt zu erweitern, spricht sich überall aus: in dem Ursprunge groſser Entdeckungen, wie in den nicht vollendeten Schöpfungen der zeichnenden Künste; in der ersten Entwicklung eines edlen Charakters, wie in jener unbefangenen-zutraulichen Jugend der Völker, die sich in dem Aufbaue ihres gesellschaftlichen Gebäudes versuchen.

Europa sah am Ende des 15ten und am Anfange des 16ten Jahrhunderts in den Theilen der von Columbus, Ojeda, Vespucci und Rodrigo de Bastidas entdeckten neuen Welt nur die Vorspitzen jener weiten Länderräume von Indien und dem östlichen Asien, deren ungeheure Reichthümer an Gold und Diamanten, an Perlen und Gewürzen, in den Erzählungen von Benjamin de Tudela, Marco Polo, Rubriquis und Mandeville gepriesen worden waren. Mit einer von diesen Berichten erfüllten Einbildungskraft lieſs Christoph Columbus, am 12 Junius 1494, vor einem Notar eine Urkunde aufnehmen, in welcher 60 seiner Gefährten, Steuerleute, Matrosen und Reisende, eidlich bezeugten, daſs die südliche Küste von Cuba zu dem Continente von Indien gehöre. Die Beschreibung der Schätze von Catay und Cipango, der *himmlischen Stadt* Quinsay und der Provinz Mango, welche in seinen Jugendjahren seine Sehnsucht entflammt hatte, verfolgte ihn wie ein Phantom bis an das Ende seiner Tage. Als er bei seiner vierten und letzten Reise an die Küsten von Cariay (Poyais oder *Mosquito-Coast*), von Veragua und des

Isthmus landete, glaubte er sich an den Mündungen des Ganges. *) Diese geographischen Täuschungen, dieser geheimniſsvolle Schleier, der die ersten Entdeckungen umhüllte, trugen dazu bei, die Gegenstände zu vergröſsern, und die Aufmerksamkeit von Europa auf Regionen zu lenken, deren Namen kaum bei uns bekannt sind. Neu-Cadiz, die Hauptniederlage für Perlenfischerei, erhob sich auf einem Eilande, das wieder unbewohnt geworden ist. Das äuſserste Ende der felsigen Küste von Paria ist gleichfalls verödet. Mehrere Städte unter den Namen *Antigua del Darien, Uraba, San Sebastian de Buenavista*, wurden an der Mündung des Rio-Atrato gegründet. In diesen zu Anfang des 16ten Jahrhunderts so berühmten Orten war, nach der Aussage der Geschichtschreiber, die *Blüthe der castillianischen Helden* versammelt; von dort zog Balboa aus, um die Südsee zu entdecken; Pizarro, als er Peru eroberte und verheerte; Pedro de Cieça, der, immer kämpfend, die Andeskette über Antioquia, Popayan und Couzco bis zum Platastrome verfolgte, und hiemit einen Weg von 900 Lieues zu Lande zurücklegte. Jene Städte von Darien sind zerstört; altes, verfallenes Gemäuer steht hie und da auf den Hügeln von Uraba, und europäische Fruchtbäume, unter die inländischen gemischt, bezeichnen allein noch dem Reisenden die Stelle, welche jene einst einnahmen. Fast im ganzen spanischen America sind die von den *Conquistadoren* zuerst bevölkerten Län-

---

*) „*Tambien dicen que la mar Boxa a Ciguare y de alli a diez jornadas es el Rio de Guangues: parece que estas tierras estan con Veragua como Tortosa con Fuenterabia ó Pisa con Venecia.*" Diese Worte sind der *Lettera rarissima* des Columbus entnommen, deren ich oben (Theil VI, S. 260 *) erwähnt, wovon die spanische Urschrift durch den gelehrten M. Navarrete aufgefunden, und in seiner *Coleccion de Viages*, T. I. p. 299, herausgegeben worden ist.

der in Barbarei zurück versunken. [*]) Andere, später entdeckte Gegenden, haben die Aufmerksamkeit der Colonisten angezogen. Dieſs ist der natürliche Gang der Dinge, wenn es darauf ankommt einen groſsen Continent zu bevölkern. Hoffentlich wird man auf mehreren Punkten zu den Orten zurückkehren, die zuerst ausgewählt waren. Es ist kaum begreiflich, wie die Mündung eines groſsen Flusses, der einem gold- und platinareichen Lande entströmt, unbewohnt bleiben konnte. Indeſs hat der Atrato, ehemals Rio del Darien, San Juan oder Dabayba genannt, mit dem Orenoco ein gleiches Schicksal gehabt. Die Indianer, welche um das Delta dieser Flüsse herumirren, sind im Zustande der Wildheit geblieben. Umsonst ruft man die groſsen Schatten von Christoph Columbus und Vespucci an, von ihnen, deren Einer im Jahre 1498 den Canal von Pedernales, eine der Mündungen des Orenoco, und der Andere, 1501, den Golf von Uraba fand und untersuchte. Diese Daten allein reichen hin, um gegen die Sorglosigkeit des Mutterlandes und

---

[*]) Stellt man die Zeugnisse der Geschichtschreiber der *Eroberung* zusammen, so bemerkt man einige Widersprüche in dem für die Gründung der Städte von Darien angegebenen Zeitpunkte. Pedro de Cieça, der an Ort und Stelle war, bestätigt, daſs unter der Statthalterschaft des Alonso de Ojeda und Nicuessa die Stadt *Nuestra Señora Santa Maria el Antigua del Darien* im Jahre 1509 auf der westlichen Küste des Golfs oder *Culata von Uraba* gegründet worden; und später (*despues desto passado*) Ojeda nach der östlichen Küste der *Culata* überschiffte, um die Stadt *San Sebastian de Uraba* zu erbauen. Erstere, abgekürzt *Ciudad del Antigua* genannt, erhielt bald eine Bevölkerung von 3000 Spaniern, während die zweite, *Ciudad de Uraba*, verödet blieb, da der als Eroberer von Peru bekannte Francisco Pizarro, nachdem er umsonst in St. Domingo Unterstützung nachgesucht, sich gezwungen sah, dieselbe zu verlassen. (*Chronica del Peru*, *cap.* 6.) Obgleich der Geschichtschreiber Herera im 15ten Kapitel seiner *geographischen Beschreibung von Westindien* erzählt, daſs die Gründung von *Antigua* ein Jahr früher als die von Uraba oder *San Sebastian* statt gefunden, sagt er das Gegentheil im folgenden Kapitel und in der Chronik selbst. (*Dec. I. lib. IV. cap. XI; lib. VII. cap. XVI; lib. VIII. cap. XI; lib. X. cap. XVII; Dec. II. lib. IV. cap. I; Dec. V. lib. II. cap. IV. Descript. geogr. ed.* 1601, p. 41 und 45.) Der Chronik zufolge, war es schon im Jahre 1501, daſs Ojeda, begleitet von Vespucci, und zum erstenmal bis zum Golfe von Urabà oder Darien vorgedrungen, sich entschloſs „von Holz und ungebrannten Backsteinen ein Fort am Eingange in den Culata zu bauen.“ Diese Unternehmung scheint jedoch nicht ausgeführt worden zu seyn; denn in dem Vertrage, welchen 1508 Ojeda und Nicuessa über die Gränzen von *Neu-Andalusien* und *Castilla del Oro* mit einander abschlossen, versprach ein Jeder von ihnen, zwei Festungen zu erbauen. Im 7ten und 8ten Buche der ersten *Decade* setzt Herera in den Anfang des Jahres 1510 die Gründung

---

von *San Sebastian de Uraba*, der ältesten Stadt auf dem americanischen Continent nächst *Veragua*, die Columbus schon im Jahre 1503 am Rio-Belen gegründet hatte. Er erzählt, wie Francisco Pizarro diese Stadt verlieſs, und die Entstehung der *Ciudad del Antigua* durch Enciso gegen Ende des Jahres 1510 die Folge davon wurde. Leo X. erhob 1514 *Antigua* zum Bisthum; dieſs war die erste bischöfliche Kirche des Continents. Im Jahre 1519 machte Pedrarias Davila durch falsche Berichte den Hof von Madrid glauben, die Lage der neuen Stadt Panama sey gesünder als die von *Antigua*. Man zwang die Einwohner diese letzte Stadt zu verlassen und verlegte das Bisthum nach Panama. Während 13 Jahre blieb der Golf von Uraba verödet, bis der Gründer der Stadt Carthagena, Pedro de Heredia, nachdem er, in der Hoffnung Gold zu finden, die Gräber oder *Huacas* am Rio-Sinu durchsucht hatte, im Jahre 1532 seinen Bruder Alonso hinschickte, um die Gegend von *Uraba* wieder zu bevölkern, und eine Stadt unter dem Namen *San Sebastian de Buenavista* zu erbauen.

gegen den Geist der Jahrhunderte, die auf so groſse Entdeckungen folgten, zu zeugen.

Wir lichteten die Anker auf der Rhede von Zapote am 27 März, bei Sonnenaufgang. Das Meer war weniger unruhig und etwas wärmer, der Wind aber noch so heftig wie früher. Nördlich bis zum *Morro de Tigua*, zog sich eine Reihe kleiner Felsenkegel von ungewöhnlicher Form hin, welche unter dem Namen *Tetas* de Santero, Tolù, Rincon und Chichimar bekannt sind, und deren zwei letzte der Küste am nächsten stehen. Einige Höhenwinkel der *Tetas de Tolù* gaben ihnen kaum eine Höhe von 240 Toisen; sie erheben sich in der Mitte von Grasplätzen, worin an den Stämmen des Toluifera Balsamum der köstliche Balsam von Tolù gesammelt wird, der ehemals in den europäischen Apotheken so berühmt war, und mit welchem man noch einen kleinen Handel am Corozal, Caimito und in der Stadt Tacasuan treibt. In den *Savanas altas del Tolù* schweifen halbwilde Stiere und Maulthiere umher. Viele dieser Berghügel, zwischen Cienega de Pesquero und Punta del Comissario, sind gleich Basaltkegeln zu zweien gekuppelt; jedoch ist es sehr wahrscheinlich, daſs sie, wie die *Tetas de Managua*, im Süden der Havana, kalkartig sind. Wir kamen in den Archipel von San Bernardo, zwischen den Inseln Salamanquilla und dem Cap Boqueron. Kaum hatten wir den Golf von Morosquillo verlassen, so wurde das Meer so unruhig, daſs unser kleines Fahrzeug fast beständig unter Wasser war. Der Mond schien hell, und der Capitän suchte vergebens Schutz an der Küste, nördlich vom Dorfe Rincon. Der Anker wurde bei 4 Faden Tiefe geworfen; allein da wir entdeckten, daſs wir uns auf einem Corallenriffe befanden, zogen wir vor auf offener See zu laviren.

Vom Morro de Tigua an, wo die Gruppe der kleinen Berge endet, von denen jeder einzeln aus der Ebene emporsteigt, ist die Küste sonderbar gestaltet. Zwischen den *Bocas de Mantuna* und *Mantunilla* befindet sich Anfangs ein sumpfiger Erdstrich von 8 Quadratlieues, welcher sich durch die *Cienega de la Cruz* mit dem *Dique de Mahates* und dem Rio-Magdalena verbindet. Die Insel *Barù* bildet mit der Insel *Pierra-Bomba* den grofsen Hafen von Carthagena, und ist eigentlich nur eine Halbinsel, 14 Meilen lang, und von dem Continent durch den schmalen Canal von *Pasacaballos* getrennt. So wie eine Inselgruppe (der Archipel von San Bernardo) dem Cap Boqueron gegenüber steht, so liegt ein anderer Archipel (von Rosario) bei dem südlichen Ende der Halbinsel Barù. Unter dem 10°¾ und 11° Breite zeigt sich wieder diese Zerrissenheit der Küste. Die Halbinseln bei *Ensenada de Galera de Zamba* und bei dem Hafen von *Savanilla* bieten denselben Anblick dar wie die Halbinsel Barù. Gleiche Ursachen haben gleiche Wirkungen hervorgebracht; und der Geognost darf diese Analogien in der Gestaltung einer Küste nicht übersehen, welche von der Punta Caribana bei der Mündung des Atrato an, bis über das Cap Vela hinaus, in einer Länge von 120 Stunden, die allgemeine Richtung von SW. nach NO. hat.

Der Wind legte sich während der Nacht. Wir konnten nur bis zu der Insel *Arenas* kommen, bei welcher wir Anker warfen. Ich fand ihre Länge 78° 2′ 10″ *), die von Carthagena zu 77° 50′ 0″ angenommen. Bei meiner Ankunft an letzterm Orte konnte ich dieses chronometrische Resultat mit dem des Hrn. Fidalgo vergleichen. Dieser geschickte Seefahrer setzt die Insel Arenas 10′ 35″ westlich vom Meridian der Kathedrale von Carthagena. Das Wetter wurde in der Nacht stürmisch. Wir gingen am Morgen des 29 März von neuem unter

---

*) *Obs. Astr.*, T. II. p. 142.

Segel, in der Hoffnung noch am nämlichen Tage in di *Boca Chica* einfahren zu können. Der Westwind wehte mit äuſserster Heftigkeit, und wir konnten mit unserem zerbrechlichen Fahrzeuge nicht wider Strömung und Wind fahren. Selten habe ich das Meer ungestümer gesehen. Die Wellen brachen sich schäumend auf dem Verdecke. Wir lavirten in kurzen Zügen, als, durch ein falsches Manöuvre bei dem Befestigen der Segel (wir hatten nur vier Matrosen), vielleicht auch durch die Schuld des Steuermanns, wir für einige Minuten in augenscheinliche Gefahr geriethen. Der Capitän, eben kein kühner Seemann, wollte nun nicht der Küste entlang fahren; so flüchteten wir uns, mit Rückenwind, in eine Bucht der Insel Barù, südlich von der *Punta Gigantes*. Es war Palmsonntag; und der Zambo, der uns zum Orenoco gefolgt war, und nur bei unserer Rückkehr nach Frankreich uns verlieſs, erinnerte sich, daſs im vergangenen Jahre wir am nämlichen Sonntage, nördlich von der Mission Uruana, *) auch in Gefahr gewesen waren, durch einen Windstoſs umzuschlagen.

Es sollte in der Nacht eine Mondsfinsterniſs; und am folgenden Tage eine Bedeckung des Sternes α der Jungfrau eintreten. Die Beobachtung dieses letzten Phänomens hätte für die Bestimmung der Länge von Carthagena sehr wichtig seyn können. Umsonst bat ich den Capitän mir einen seiner Matrosen mitzugeben, der mich zu Lande nach der Schanze *Boca Chica* begleite. Die Entfernung betrug fünf Meilen. Man machte mir Einwendungen wegen des unbebauten Zustandes dieser Gegenden, wo sich weder Wohnstätten noch Fuſswege befänden. Ein kleines Ereigniſs, das uns den Palmsonntag noch *unheilbringender* hätte machen können, rechtfertigte die Vorsicht des Capitäns. Bei einem schönen

---

*) Siehe oben, Theil III. S. 428.

Mondscheine wollten wir an dem Ufer Pflanzen sammeln, und waren kaum in unserem Kanoë dem Lande nahe, als aus dem Gesträuche ein junger Neger trat, der ganz nackt, mit Ketten beladen, und mit einem kurzen Säbel bewaffnet war. Er lud uns ein, an dem mit groſsen Rhizophora-Bäumen bedeckten Gestade, als an einem Orte wo keine Brandung zu befürchten sey, zu landen; und bot sich an, uns in das Innere der Insel Barù zu führen, wenn wir ihm einige Kleidungsstücke versprechen wollten. Sein hinterlistiges, wildes Aussehen, die oft wiederholte Frage, ob wir Spanier wären, und unverständliche Worte, die er an seine hinter den Bäumen versteckten Gefährten richtete, flöſsten uns Miſstrauen ein. Ohne Zweifel waren diese Schwarzen entlaufene Neger, dem Gefängniſs entsprungene Sklaven. Diese Classe von Unglücklichen ist am meisten zu fürchten; denn sie haben den Muth der Verzweiflung und einen durch die Härte der Weiſsen hervorgerufenen Durst nach Rache. Wir waren ohne Waffen; sie schienen zahlreicher als wir, und sie wollten uns vielleicht zum Landen überreden, um sich unseres Kahnes zu bemächtigen; daher hielten wir es für klüger nach unserem Schiffe zurückzukehren. Der Anblick eines nackten, auf unbewohntem Strande umherirrenden Menschen, der um Hals und Arme Ketten, die er nicht ablösen kann, mit sich schleppt, lieſs uns einen schmerzlichen Eindruck zurück; und dieser wurde noch durch das rohe Bedauern unserer Matrosen vermehrt, welche gern an das Land gestiegen wären, um sich der Flüchtlinge zu bemächtigen, und sie im geheim in Carthagena zu verkaufen. In den Gegenden, wo Sklaverei herrscht, wird die Seele mit dem Anblicke des Schmerzes vertraut, und erstickt den Instinct des Mitgefühls, der des Menschen Natur bezeichnen und erheben soll.

Bei der Insel Barù, unter dem Meridian von Punta Gigantes vor Anker liegend, beobachtete ich die Mondsfinsterniſs vom 29 März 1801. Der völlige Austritt fand statt um 11 Uhr 30′ 12″, 6 mittlerer Zeit. Einige auf dem blauen Himmelsgewölbe zerstreute Dunstgruppen machten die Beobachtung des Austritts ungewiſs. Ich maſs die Zunahme der Verfinsterung mit dem Sextanten, eine Methode, die den Seefahrern nicht genug anzuempfehlen ist, indem man sie auch bei einem stürmischen Meere anwenden kann, und sie die Beobachtungsmittel vervielfältigt. Um Nutzen aus einer Naturerscheinung zu ziehen, die allgemein als nicht besonders wichtig für die Bestimmung der Längen angesehen wird, muſs man auf die zufällige Ausgleichung der Irrungen rechnen können. Hr. Oltmanns *) hat diese Beobachtung erörtert, und daraus die Länge von 5 Uhr 11′ 22″ gefolgert. Das Chronometer gab mir 14″, 7 in Zeit, als Unterschied der Meridiane von Punta Gigantes und Carthagena. Während der gänzlichen Verfinsterung hatte die Mondscheibe, wie es fast immer geschieht, ohne zu verschwinden, eine röthliche Färbung; der mit einem Sextantenglas beobachtete Rand aber eine wellige Bewegung, ungeachtet der bedeutenden Höhe des Gestirns. Es schien mir, daſs der Mond lichtvoller blieb, als ich ihn je unter der gemäſsigten Zone gesehen habe. Begreiflich ist es, daſs die Lebhaftigkeit des Lichtes nicht von dem Zustande der Atmosphäre allein, welche die Sonnenstrahlen, mehr oder weniger geschwächt, refractirt, indem sie solche in den Schattenkegel eingehen läſst, abhängt; sondern es wirkt auf sie auch die veränderliche Durchsichtigkeit *des* Theiles der Atmosphäre, durch welchen wir den verfinsterten Mond erblicken. Unter den

---

*) *Obs. Astr.*, Theil II, S. 145.

Wendekreisen vermindern eine groſse Klarheit des Himmels und eine gleichförmige Vertheilung der Dünste das Verschwinden des Lichts, welches uns die Mondscheibe zuwirft. Besonders auffallend war mir während der Verfinsterung ein Mangel von Gleichförmigkeit in der Vertheilung des durch die Erd-Atmosphäre gebrochenen Lichts. Die Centralregion der Scheibe zeigte eine Art abgerundeter Wolke, einen Schatten, dessen Bewegung von O. nach W. ging. Der Theil, wo der Austritt statt finden sollte, war daher, einige Minuten vorher, viel heller als der westliche Rand. Soll man diese Erscheinung der ungleichen Reinheit unserer Atmosphäre einer örtlichen Anhäufung von Dünsten zuschreiben, welche durch das Einsaugen eines beträchtlichen Theiles des Sonnenlichts dieses auf einer Seite weniger in den Schattenkegel der Erde eingehen lieſsen? Wenn eine ähnliche Ursache bei Centralverfinsterungen in der Erdnähe zuweilen die Scheibe gänzlich unsichtbar macht, ist es nicht auch geschehen, daſs man nur einen kleinen Theil des Mondes, eine unregelmäſsig ausgezackte Scheibe sah, von welcher verschiedene Theile sich nach einander erhellten?

Am 30 März Morgens umschifften wir die Punta Gigantes, um nach der *Boca Chica*, der jetzigen Einfahrt des Hafens von Carthagena, zu segeln. Von hier bis zum Ankerplatz an der Stadt sind es noch 7 bis 8 Meilen; und obgleich wir einen *Practico* genommen hatten, um uns durch die gefahrvollen Stellen zu bringen, stieſsen wir doch mehreremal auf Sandgrund. Im Augenblicke der Landung hörte ich mit groſsem Vergnügen, daſs die unter Hrn. Fidalgo's Befehlen stehende Expedition zur Aufnahme der Küsten noch nicht in See gegangen sey. Dieser Umstand gab mir nicht allein die Leichtigkeit, mich über die astronomische Lage mehrerer

Städte des Littorals zu vergewissern, die mir als Anhaltspunkt gedient hatte, um die Längen der *Llanos* und des Orenoco chronometrisch zu bestimmen; sondern trug auch bei, mich über die künftige Richtung meiner Reise nach Peru klarer sehen zu lassen. Die Ueberfahrt von Carthagena nach Portobello, und der Uebergang auf dem Isthmus über den Rio-Chagre und Cruces, sind gleicherweise kurz und leicht; allein es stand zu befürchten, daſs bei einem längern Aufenthalte in Panama, ehe sich eine Gelegenheit nach Guayaquil fände, die Schifffahrt auf der Südsee in einer den Winden und Strömungen entgegengesetzten Richtung auſserordentlich langwierig werden dürfte. Ich entsagte ungern der Hoffnung mit Hülfe des Barometers die Berge des Isthmus zu nivelliren, obgleich es schwer gewesen wäre damals vorauszusehen, daſs bis zum Augenblicke wo ich diese Zeilen schreibe, im Jahre 1827, während so viele Messungen auf andern Punkten von Mexico und Columbien gemacht worden sind, man in derselben Unwissenheit über die Höhe des *Gebirgszuges*, welcher die Wasser des Isthmus scheidet, bleiben würde. Alle Personen, die wir um Rath fragten, waren einstimmig uns zu beweisen, daſs die Landreise längs der Cordilleren, über Santa Fe de Bogota, Popayan, Quito und Caxamarca, einer Seereise vorzuziehen sey, und uns ein ungeheures Feld zu Nachforschungen darbieten würde. Die Vorliebe der Europäer für die *Tierras frias*, für das kalte und gemäſsigte Klima, das auf dem Rücken der Anden herrscht, gab diesen Rathschlägen noch mehr Gewicht. Man wuſste uns genau die Entfernungen anzugeben, allein man täuschte sich in der Berechnung der Zeit, die wir gebrauchen würden, um auf Maulthieren dieselben zurückzulegen; und man schien keine Ahnung zu haben, daſs ein Weg von 600 Stunden, der bei jedem Schritte für Geographie und Botanik Interesse darbietet, über 18 Monate erforderte, um von Carthagena nach Lima zu gelangen. Ungeachtet dieses Verzuges, oder vielmehr eben wegen der Langsamkeit, womit wir über den Cundinamarca, durch die Provinzen Popayan und Quito gegangen sind, bereue ich es nicht, der Reise von Bogota den Uebergang über den Isthmus aufgeopfert zu haben. Diese Abänderung meines Weges hat mir Gelegenheit gegeben, die Charte des Rio-Magdalena zu zeichnen, die astronomische Lage von 80 binnenländischen Punkten, zwischen Carthagena, Popayan, dem obern Laufe des Amazonenstromes und Lima zu bestimmen, den Irrthum in der Länge von Quito zu finden, einige tausend neue Pflanzen zu sammeln und nach einem groſsen Maſsstabe die Beziehungen zu beobachten, welche die Felsen von Syenitischem Porphyr und Trachyt mit dem Feuer der Vulcane haben.

Die Resultate dieser Arbeiten, deren Wichtigkeit zu würdigen mir nicht zusteht, sind schon vor langer Zeit bekannt gemacht worden. Meine durch Copien seit dem Jahre 1802 in America und Spanien vermehrte, und das Land zwischen Almaguer und Santa Marta, vom 1° 54′ bis 11° 15′ der Breite, umfassende Charte des Rio-Magdalena ist 1816 erschienen. Bis zu diesem Zeitpunkte hatte kein Reisender die Beschreibung von Neu-Granada unternommen, und das Publicum, auſser Spanien, kannte die Schifffahrt des Magdalenastroms nur durch einige von Bouguer verfaſste Zeilen: dieser Gelehrte hatte den Strom von Honda abwärts befahren; da es ihm aber an astronomischen Instrumenten fehlte, konnte er bloſs 4 oder 5 Breiten, vermittelst eilig verfertigter kleiner Sonnenuhren, bestimmen. Heut zu Tage haben sich die Reisebeschreibungen von America sonderbar vermehrt. Durch politische Ereignisse sind in die Länder, welche sich freie

Institutionen gegeben haben, eine Menge Personen geführt worden, die bei ihrer Rückkunft in Europa sich dann vielleicht zu sehr beeilten ihre Tagebücher bekannt zu machen. Sie haben die Städte, worin sie sich aufgehalten, so wie die Ansichten einiger durch Schönheit der Landschaft ausgezeichneter Punkte beschrieben und uns mit der Kleidung und Nahrung der Einwohner, und den verschiedenen Arten, in Canots, auf Maulthieren, oder auf Menschenrücken zu reisen, bekannt gemacht; und durch diese zum Theil angenehm und belehrend geschriebenen Werke sind die Völker der alten Welt mit denen des spanischen America's, von Buenos-Ayres und Chili bis Zacatecas und Neu-Mexico, vertrauter geworden. Es ist nur zu bedauern, dafs öfters der Mangel einer gründlichen Kenntnifs der spanischen Sprache und einer gehörigen Sorgfalt für richtige Auffassung der Namen der Ortschaften, Flüsse und Stämme, zu den wunderlichsten Mifsverständnissen Anlafs gegeben hat; traurig ist es auch (und die Bewohner des südlichen America's haben sich besonders darüber zu beklagen), dafs in einer würde- und geschmacklosen Sprache die Sitten der Einwohner auf die ungerechteste und geringschätzendste Weise geschildert sind. Indem man mit Leichtsinn das Ernsteste der menschlichen Natur berührt, und die Völker wie Individuen charakterisiren will, hat man noch zu unsern Tagen in einigen Reisebeschreibungen jene Aufzählung von Lastern und Tugenden, wodurch die alten Geographien verunstaltet sind, und welche nur auf schwankendem Volksglauben beruhten, wieder aufleben lassen. Man hat vergessen, dafs die grofsen menschlichen Gesellschaften, in allem was ihre Neigungen Edles oder Verkehrtes haben, doch sämmtlich eine gewisse Familienähnlichkeit zeigen, und sie sich nur von einander durch stufenweise Schattirungen und einige Gemüthsanlagen unterscheiden, deren Unregelmäſsigkeit das was man Fehler des Nationalcharakters nennt, ausmacht.

In der verspäteten Herausgabe meiner *historischen Darstellung*, der ich wissenschaftliche Werke von eingeschränkterm Interesse habe vorausgehen lassen, sind mir Reisende zuvorgekommen, die America fünf und zwanzig Jahre nach mir durchreist haben. Ich darf mir dessen ungeachtet schmeicheln, daſs alles was die folgenden Blätter Wesentliches darbieten, auch heute noch eben so neu sey, als ob ich es unmittelbar nach meiner Rückkehr in Europa bekannt gemacht hätte. Eine solche Behauptung könnte denjenigen anmaſsend und verwegen scheinen, welche sich vorstellen, daſs eine Region schon bekannt sey, sobald sie in allen Richtungen von Armeen durchkreuzt, oder von einer Menge durch Handelsspeculationen angezogener Europäer besucht worden ist; man wird sie aber tadellos und natürlich finden, wenn man sich auf den Boden hinversetzt, welchen sich der Verfasser dieses Werkes vorzugsweise gewählt hat. Seit der Mitte des 18ten Jahrhunderts, seit den bloſs astronomischen Beobachtungen von La Condamine, Bouguer, Don Georg Juan und von Ulloa, bis zu dem Zeitpunkte meiner Reise, ist keine Zeile in Europa bekannt gemacht worden *), welche selbst auf die unvollkommenste Weise von der Gestaltung der Oberfläche, der Ausdehnung und Höhe der Hochebenen, den Modificationen des Klima's oder den Mitteltemperaturen, dem Anblicke und der Ver-

---

*) In Santa Fe de Bogota hat ein lehrreiches Journal von Hrn. Caldas, 1807 und 1808, unter dem Titel *Semanario* herausgegeben, auſser der Uebersetzung meines *Tableau physique des régions équinoxiales*, mehrere meteorologische Beobachtungen und einige mit Hülfe des Barometers in den Provinzen Popayan und Antioquia angestellte Höhenmessungen bekannt gemacht.

theilung der Pflanzenwelt, der geognostischen Beschaffenheit des Bodens und den Veränderungen in der Neigung und Intensität der Magnetnadel gehandelt hätte. Die Kriege der Unabhängigkeit haben diese schönen Regionen des Erdballs dem europäischen Kunstfleiſse und Handel geöffnet; aber die Schriften, die seitdem über die Republiken Columbien und Peru erschienen sind, rühren von Personen her, welche nach ihren Beschäftigungen, und vielleicht auch nach dem Maſse ihrer Kenntnisse, nicht in dem Stande waren, über die physikalische Geographie der von ihnen besuchten Gegenden Licht zu verbreiten. Ich habe bei der Abfassung meines Tagebuchs alles ausgelassen, was schon über den Anblick und die Bauart der Städte, die Kleidung der verschiedenen Menschenclassen, das Materielle des gewöhnlichen Lebens und die Wege und Transportmittel gesagt worden ist. Ich habe mich besonders jener Polemik enthalten, die das Lesen der Reisen so ermüdend macht, und bei meinem eifrigsten Wunsche Irrthümer zu vermeiden, mich nicht mit den Meinungen Anderer, welche über denselben Gegenstand geschrieben, beschäftigt. Ich wollte der Beschreibung meiner Reise ihre Unabhängigkeit von vorübergehenden Ereignissen, und den ihr eigenen Charakter, den eines wissenschaftlichen Werkes, bewahren. Um diesen Zweck zu erreichen, habe ich vorzüglich getrachtet, der Einbildungskraft das physikalische Bild der Cordilleren *) und der Ebenen dar-

---

*) Seit dem Monate November 1822 haben drei Reisende, deren Arbeiten ich häufig mit Lob angeführt, die Herren Boussingault, Roulin und Rivero, angefangen, einiges Licht über Theile von Columbien zu verbreiten, die ich nicht habe besuchen können, z. B. über den Weg von Neu-Valencia, durch Merida und Pamplona nach Bogota, über die Ufer des Meta und über die Provinz Antioquia. Ich ver-

darzustellen, jener Kräfte einer gewaltigen und bewegten Natur, die wechselsweise erzeugt und zerstört, jener ewigen Einwirkung, welche die Gestaltung der Erde, der Lauf der Flüsse die sie durchschneiden, die Pflanzenschicht die sie bedeckt, auf den gesellschaftlichen Zustand, die Institutionen und die Schicksale der Völker ausüben.

Während der sechs Tage, die wir in Carthagena verweilten, waren unsere interessantesten Streifereien nach der *Boca Grande* und dem Hügel *Popa*, der die Stadt beherrscht und eine sehr weite Aussicht darbietet, gerichtet. Der Hafen, oder vielmehr die *Bahia*, wenn man die ganze Länge von der Stadt an (bei der Vorstadt *Jehemani* oder *Xexemani*) bis zu der *Cienega* de Coco rechnet, ist 9⅓ Meilen lang. Diese *Cienega* ist eine der Buchten der Insel Barú, südwestlich vom *Estero de Pasacaballos*, durch welchen man zum Eingange in den *Dique de Mahates* gelangt. Die beiden Enden der kleinen Insel *Pierra Bomba* bilden, nordwärts mit einer Erdzunge des Continents, südwärts mit dem Cap der Insel *Barú*, die beiden einzigen Einfahrten in die Bai von Carthagena, von denen die erste *Boca Grande*, die zweite *Boca Chica* heiſst. Diese ungewöhnliche Bildung des Locals hat seit einem Jahrhunderte Anlaſs zu ganz entgegengesetzten Theorien über die Vertheidigung eines Platzes gegeben, der nach der Havana und Portocabello der wichtigste der Terra Firma und der Antillen ist. Die Ingenieurs sind in Widerspruch hinsichtlich der Wahl derjenigen Oeffnung gewesen,

---

verdanke vorzüglich der Freundschaft des Hrn. Boussingault handschriftliche Noten, die in den *Annales de Chimie et de Physique* herausgegeben worden sind, und welche die Vielseitigkeit und Tiefe seiner Kenntnisse beweisen.

die geschlossen seyn sollte; und man hat nicht, wie in mehreren Werken erzählt wird, nach der Landung des Admirals Vernon, 1741, zum erstenmal den Gedanken gefaſst, die *Boca Grande* zu verschütten. Die Engländer nahmen mit Gewalt die kleine Einfahrt, als sie sich der Bai bemeisterten; da sie sich aber der Stadt Carthagena, die tapfern Widerstand leistete, nicht bemächtigen konnten, so zerstörten sie das *Castillo Grande*, auch *Santa Cruz* genannt, und die zwei Schanzen *San Luis* und *San Jose*, welche die *Boca Chica* vertheidigten. Diese Ereignisse machten einen tiefen Eindruck in Gegenden, deren Bewohner an einen ununterbrochenen Frieden gewöhnt waren. Die Sorglosigkeit, mit welcher 1735 der Dienst in der Festung Carthagena versehen wurde, [*] war so groſs, daſs „die Schildwachen ohne abgelöst zu werden, während zwei oder drei Monaten ihre Schilderhäuser bewohnten, darin wie in einem Landhause schliefen, und am Tage zum Arbeiten nach der Stadt gingen.“

Die unnütze Besorgniſs, welche die Nähe der Stadt bei der *Boca Grande* einigen Ingenieuren einflöſste, war der Grund, weſshalb nach der englischen Expedition der Hof von Madrid beschloſs, diese Einfahrt bis auf eine Entfernung von 2640 Varas zu schlieſsen. [**] Man fand 2½ bis 3 Faden Wasser, und errichtete auf Pfählen eine Mauer, oder vielmehr einen Steindamm, 15 bis 20 Fuſs hoch. Seine Abdachung nach der Seite des Meeres iſt ziemlich ungleich und ſelten von 45 Grad. Dieſes ungeheure Werk wurde unter dem Vicekönige Espeleta im Jahre 1795 vollendet, und hat mehrern hundert Galeeren-Sklaven das Leben gekoſtet. Nach den Rechnungen, die man in der *Contaduria* findet, haben ſich die Koſten auf anderthalb Millionen Piaſter belaufen; aber es iſt zu vermuthen, daſs der General Arevalo 400,000 Piaſter, die von den für die Befeſtigungen der *Boca Chica* und *Castillo de San Lazaro* beſtimmten Geldern genommen wurden, hinzugethan hat. Dieſe Befeſtigungen ſind nach den vom Brigadier Don Auguſtin Cramer entworfenen Planen ſeit 1786 ausgeführt worden; doch muſs die Zuſchüttung der *Boca Grande* nicht dieſem geſchickten Ingenieur zugeſchrieben werden. Als er die feſten Plätze Carthagena und Portobelo beſichtigte, war die Arbeit ſchon begonnen, *) und man weiſs aus mündlichen Ueberlieferungen, daſs er dieſem Unternehmen eben ſo, wie Don Jorge Juan, entgegen geweſen iſt. Der Kunſt iſt es nicht gelungen die Natur zu beſiegen. Das Meer arbeitet dahin, durch Anſchwemmungen die *Boca Chica* zu ſchlieſsen, unterdeſs aber unaufhörlich die *Boca Grande* nur zu öffnen und zu erweitern. Die Strömungen, die während eines groſsen Theils des Jahrs, beſonders bei heftigem Wehen der *Vendavalen*, von SW. nach NO. treiben, werfen Sand in die *Boca Chica*, und weiterhin ſelbſt in die Bai. Das Fahrwaſſer, von 17 bis 18 Faden Tiefe, wird immer enger, **) und wenn man nicht ein

---

[*] *La entrada antigua era por un angosto canal que llaman Boca Chica*, sagt Don Jorge Juan in seinen an den Marquis de la Ensenada gerichteten *geheimen Notizen*; *de resultas de esta invasion se acordò dejar ciega y impassable la Boca Chica y volver a abrir la antigua fortificandola.* (*Not. secr.*, T. I. p. 4.)

[**] Ueber 1100 Klafter, von denen nur 270 Klafter mit Mauern sind.

---

*) *Relacion del Govierno del Excellentissimo Señor Don Josef de Espeleta*, 1796, *Part.* IV. *Cap.* 8. *Fol.* 119 (Manuscript).

**) Man kann am Fuſse der beiden, zur Vertheidigung der Boca Chica aufgeführten Forts (San Jose und San Fernando) ſehen, wie viel die Erde über das Meer gewinnt. An beiden Seiten haben ſich Erdzungen gebildet, ſo wie auch regelmäfsiges Ausräumen durch Schaufelmaschinen einführt, so werden die Schiffe nicht mehr hinein können ohne Gefahr mehrmals zu stranden. Diese kleine Einfahrt ist es, die man hätte schliefsen sollen; sie hat nur 260 Toisen Oeffnung, und das Fahrwasser oder der schiffbare Canal nimmt 110 ein. Die Untiefe der Salmedina macht sie für Schiffe, die aus NW. kommen, gefährlich, und ihre Entfernung vom Hafen oder Ankerplatze an der Stadt (7 Meilen) würde im Falle eines Angriffs von der Seite des Oceans das Auslaufen der Kriegsschiffe sehr hemmen. In der *Boca Grande* arbeitet die Strömung, die vom Cap *Galera Zamba* herkommt, ohne Unterlafs das zu zerstören, was die Kunst gebildet hat, und die Schleichhändler und Fischer unterstützen diese Arbeit der Wellen. Südwärts ist der Damm auf mehr als 20 Fufs Länge weggerissen worden. Im Jahre 1800 hatte dieser Bruch 9 Fufs Tiefe, und nach einem heftigen Streite zwischen den Behörden, über die Möglichkeit eines feindlichen Angriffs durch die *Boca Grande*, liefs der Commandant des Hafens von Carthagena, Don Joaquin Fidalgo, alle *Lanchas cañoneras* durch den zerrissenen Damm auslaufen. Man hat seitdem um 3 oder 4 Fufs den Grund wieder verringert, allein diese Ausbesserungen sind nicht dauerhaft. Beschliefst man vielleicht einmal die *Boca Chica* aufzugeben, und die *Boca Grande* in den Zustand, den ihr die Natur vorgeschrieben zu haben scheint, wieder herzustellen, so wird man neue Befestigungen südsüdwestlich von der Stadt aufführen müssen. Dieser Kriegsplatz hat von jeher für seinen Unterhalt grofse Geldopfer erfordert, und ist unter der vormaligen spanischen Herrschaft öfters die Ursache der gröfsten

---

vor dem Castillo del Angel, welches gegen Norden das Fort San Fernando beherrscht.

financiellen Verlegenheiten gewesen. Die Erbauung der Festungswerke, die Verschüttung der *Boca Grande* und die Rüstungen des Vicekönigs Don Manuel Antonio Flores, *) gaben Anlaſs zu der Einführung der Tabaksregie, und zu jenen Bedrückungen eines *Regente Visitador*, die im Jahre 1781 das Volk zu einem Aufstande, anfangs in Socorro und dann in Zipaquira, beinahe vor den Thoren der Hauptstadt Bogota, brachten. Unter der Verwaltung des Vicekönigs Don Pedro de Mendinueta, der den Ruf der ehrenvollsten Uneigennützigkeit hinterlassen hat, beliefen sich die jährlichen Ausgaben der Befestigung, Artillerie und Marine in Carthagena auf 980,000 Piaster, und die für den Isthmus von Panama auf 400,000 Piaster.

Wenn die Republik Columbia nicht das Vertheidigungssystem für ihre Küsten, die eine Ausdehnung von 660 Seemeilen haben, **) bedeutend vereinfacht, so wird ihr bald nur die Wahl bleiben, die zahlreichen Befestigungen von Cumana, Morro de Barcelona, Guayra, Portocabello, Castillo de San Carlos an der Mündung des Sees Maracaybo gelegen, Toreon de San Jorge de Rio Hacha, Morro de Santa Marta, Carthagena de Yndias, Portobelo, Fuerte de San Lorenzo de Chagre, Panama und Guayaquil, nach und nach in Trümmer fallen zu sehen, oder aber zu ihren Unterhaltungen jährliche Ausgaben zu machen, die besser für die Vergröſserung ihrer Kriegsmarine angewendet würden. Auf den guten Zustand dieser Marine, auf die Ungesundheit der Küsten und auf eine zweckmäſsige Dislocation der Landtruppen, muſs sich die Vertheidigung von Columbien gründen.

Die Ungesundheit von Carthagena, freilich übertrieben in den Erzählungen derjenigen, welche die höhern Landstriche (*Tierras frias*) von Columbien bewohnen, wechselt mit dem Stande der groſsen Sümpfe, von denen die Stadt östlich und nördlich umgeben ist. Die *Cienega de Tesca* ist über 15 Meilen lang, und verbindet sich mit dem Ocean in der Nähe des Dorfes Guayeper. Wenn in sehr trockenen Jahren das aufgeschwemmte Land das Salzwasser verhindert, die ganze Ebene zu bedecken, so wirken die Ausdünstungen, die sich während der Tageshitze, bei einem Barometer-Stande von 28° und 32°, erheben, nachtheilig auf die Gesundheit der Einwohner. Ein kleiner mit Hügeln übersäeter Landstrich trennt die Stadt Carthagena und die Insel Manga, von der *Cienega de Tesca*. Diese Hügel, deren einige über 500 Fuſs Höhe erreichen, beherrschen die Stadt. Der *Castillo de San Lazaro* zeigt sich in der Ferne wie eine groſse Felsen-Pyramide; in der Nähe betrachtet, sind seine Befestigungswerke weniger furchtbar. Thon- und Sandschichten, die zur dritten Formation der *Nagelfluhe* gehören, sind mit Ziegelsteinen überkleidet, und geben ein Bauwerk, das sich leicht zerbröckelt. Der mit einem Kloster und einigen Batterien begränzte *Cerro de Santa Maria de la Popa* erhebt sich über das Castell *San Lazaro*, und verdiente schon wegen dieses Umstandes stärkere und ausgedehntere Werke. Das in der Klosterkirche aufbewahrte Marienbild wird seit langer Zeit von den Schiffern verehrt. Der Hügel selbst bildet einen länglichen Rücken, von W. nach O., und endet kuppenförmig, was ihm das Ansehen des Hintertheils eines Schiffes gibt. Der Kalkfelsen, voll Carditen, Meandriten und anderer petrificirten Corallen, gleicht ziemlich dem Tertiär-Kalkstein *) der Halbinsel Araya, bei Cumana.

---

*) Die Schuld des Schatzes belief sich gegen Ende der Administration des Vicekönigs Flores auf 889,400 Piaster.

**) Siehe oben Theil V. S. 178.

---

*) Siehe oben Theil V. S. 396.

Bei losgebrochenen Theilen zersplittert er sich und zerfällt, und die Erhaltung des Klosters, dessen Grundbau so wenig fest ist, wird von dem Volke als eines der gröſsten Wunder der Schutzpatronin des Ortes angesehen. Am *Cerro de la Popa* wird an manchen Stellen eine Breccie von Mörtelkalk sichtbar, der eckige Stücke Lydien enthält. Ist diese Formation von *Nagelfluhe* dem Tertiärcorallenkalk aufgesetzt? Kommen die Bruchstücke des Lydiensteins von secundärem Kalk her, *) der dem von Zacatecas und Morro de Nueva-Barcelona gleich ist? Mir fehlte die Zeit diese Fragen zu lösen. Die Aussicht von dem *Popa* ist eine der ausgedehntesten und mannichfaltigsten, die ich kenne. Die Krümmungen und das Zerrissene der Küsten geben ihr einen eigenthümlichen Charakter. Wie man mich versichert, sieht man zuweilen aus den Fenstern des Klosters, und selbst auf offener See, vor dem Castell der *Boca Chica*, die Schneegipfel der *Sierra Nevada de Santa Marta*. Die Entfernung von der *Horqueta* bis zum Popa beträgt 78 Seemeilen. Diese Berggruppe, die von einer kolossalen Höhe ist, umhüllen meistentheils dichte Wolken, und sie bleibt besonders in der Zeit des Jahrs unsichtbar, in welcher die periodischen Winde mit Heftigkeit wehen. Obgleich nur 45 Meilen von der Küste entfernt, kann sie doch den Schiffern, die den Hafen von Santa Marta suchen, so wenig zum Signal dienen, daſs die Expedition des Hrn. Fidalgo, während der ganzen Zeit seiner Operationen an den Küsten, nur Einmal die *Nevados* aufnehmen konnte.

Eine dürftige Vegetation von Cactus, Iatropha gossypifolia, Croton und Mimosen deckt den kahlen Abhang des *Cerro de la Popa*. Als wir in diesen unfruchtbaren

---

*) L. c. Theil II. S. 314., Th. V. S. 72.

Gegenden herborisirten, zeigten unsere Führer uns ein dichtes Gebüsch von *Acacia Cornigera*, das durch ein tragisches Ereigniſs berühmt geworden. Von allen Arten der Mimosaceen ist diese Akazie diejenige, die mit den stärksten Stacheln bewaffnet ist; es gibt deren von 2 Zoll Länge, welche, da sie hohl sind, Ameisen von auſserordentlicher Gröſse zur Behausung dienen. Eine Frau, von der nicht ungegründeten Eifersucht und den Vorwürfen ihres Gatten ermüdet, faſste einen Plan der durchdachtesten Rache. Mit Hülfe ihres Liebhabers gelingt es ihr, jenen gebunden des Nachts in einen Strauch *Mimosa Cornigera* zu werfen. Je mehr er sich sträubt und los zu machen sucht, je mehr zerreiſsen die holzigen Stacheln des Baumes seine Haut. Auf sein Geschrei kommen endlich Vorübergehende herbei; und finden ihn nach mehrstündigem Leiden, mit Blut bedeckt, und fürchterlich von den Ameisen zernagt. Dieses sonderbare, zur Besserung eines eifersüchtigen Mannes ausgesonnene Mittel, ist vielleicht ohne Beispiel in der Geschichte der menschlichen Verderbtheit; es beweist eine Heftigkeit der Leidenschaften der niedern Classen, die man weniger dem Klima als der Rohheit der Sitten zuschreiben muſs.

Die wichtigste Beschäftigung, der ich mich in Carthagena widmen konnte, war die Vergleichung meiner Beobachtungen mit den von den Officieren der Expedition des Hrn. Fidalgo aufgenommenen astronomischen Ortsbestimmungen. Niemals ist wohl eine Mittheilung mit gröſserer Offenheit und Zuvorkommenheit angeboten worden, als die, deren Resultate ich in einem andern Werke aufgezeichnet habe. Schon im Jahre 1787 (unter dem Ministerium des Hrn. Valdes) hatten Don Josef Espinosa, Don Dionisio Galiano und Don Josef de Lanz der spanischen Regierung vorgeschlagen, sie mit der Aufnahme der americanischen Küsten zu beauftragen, um den *Atlas von Tofino* bis zu den westlichen Colonien ausdehnen zu können. Der Plan dieser Officiere, die seitdem so viele Beweise ihrer Kenntnisse und ihres Eifers gegeben haben, wurde angenommen; aber erst im Jahre 1792 liefen 4 Brigantinen unter den Befehlen des Don Cosme Churruca und Don Joaquin Francisco Fidalgo von Cadiz aus, um ihre wissenschaftlichen Operationen bei der Insel Trinidad zu beginnen. Churruca fing die Aufnahme der Antillen an, die er jedoch nur bis zum östlichen Theile von San Domingo erstrecken konnte. Ein neuer Seekrieg, ferner Klagen die sich in den Colonien über den Kostenaufwand der Expedition erhoben, und Miſsverständnisse mit dem Generalcapitän von Portorico und dem Admiral Aristizabal, zwangen Churruca im Anfange des Jahres 1795 nach Spanien zurückzukehren. Der König ernannte ihn zum Befehlshaber des Schiffes *St. Johann*, und er fiel ruhmwürdig in der Schlacht von Trafalgar, kaum 44 Jahre alt. Don Joaquin Francisco Fidalgo und Don Manuel del Castillo betrieben mit mehr Erfolg die Aufnahme des Littorals, von der Insel Trididad bis zum Escudo de Veragua. Diesen Officieren, so wie den Herren Noguera und Ciscar, verdankt man eines der ausgezeichnetsten Werke der neuern Hydrographie. Da ein Theil der Küsten auſserordentlich ungesund ist, sind viele von den Schiffsleuten ein Opfer der Mühseligkeiten und der feuchten Hitze des Klima's geworden. Um die Unterbrechungen zu verhüten, womit ein neuer Krieg mit England seine Unternehmung bedrohte, begab sich Fidalgo selbst nach Jamaica, wo er mit der edelsten Gastfreundschaft empfangen ward. Man versichert, daſs die gesammte Arbeit dieser Aufnahme den Cassen von Neu-Granada, während achtzehn Jahren, nahe an anderthalb Millionen Piaster gekostet habe. *)

---

*) *Pombo Informe de 13 novembre* 1810, p. 111. Alles was

Ungeachtet des heftigen Schwankens unseres kleinen Fahrzeugs, gab mein Chronometer von Louis Berthoud die Länge von Carthagena auf 8″ ungefähr so an, wie sie aus allen richtigen Himmelsbeobachtungen hervorgeht. Ich hatte für den Unterschied der Meridiane vom Morro der Havana *) und von Carthagena 6° 55′ 10″ erhalten, woraus sich für die Länge des letztern Hafens 77° 47′ 57″ ergibt. Die von Herrn Noguera, einem geschickten Mitarbeiter von Fidalgo, beobachtete Sternbedeckung am 23 März gab dem Hrn. Oltmanns 77° 48′ 15″. Ich habe (im April 1801) die Neigung der Magnetnadel

---

dem 69sten Blatte bis zu dessen Schluſs vorausgeht, ist vor meiner Abreise nach Berlin, im Frühlinge 1827, in Paris redigirt und gedruckt worden. Die Abfassung der andern Blätter ist nach meiner Rückkehr aus Sibirien und von den Küsten des caspischen Meeres, folglich nach dem Jahre 1829, geschrieben. Diese genaue Anzeige der Daten hat mir unentbehrlich geschienen, um die Weglassung mancher physikalischen Entdeckungen und geognostischen Uebersichten zu rechtfertigen, die mir bei den verschiedenen Epochen der Fortsetzung meiner Arbeit nicht bekannt seyn konnten.

*) *Rec. d' Obs. astr.*, T. II. p. 188. Oltmanns findet, für Carthagena de Yndias, nach den ältern Beobachtungen des Pater Feuillée, Herrera, Don Jorge Juan und Ulloa 5^{h} 11′ 2″; nach den von Noguera beobachteten Jupitertrabanten, 5^{h} 11′ 25″. Er bestimmt sich für 77° 50′ 0″ (*l. c.*, p. 172 — 183). Der Schiffscapitän Tiscar hat an Don Felipe Bauza die Resultate von zwei in Carthagena beobachteten Sternbedeckungen und der Sonnenfinſterniſs vom 21 Februar 1803 Folgendes mitgetheilt, 77° 47′ 26″, 2; 77° 48′ 22″, 5 und 77° 49′ 55″, 5. Der Durchgang des Mercurs auf der Sonnenscheibe (am 9 November 1802 hat dem Hrn. Tiscar 77° 46′ 0″ gegeben; allein dem Hrn. Oltmanns 77° 53′ 27″. Ich glaube, daſs die Länge von Carthagena zwischen 77° 48′ und 77° 50′ schwankt. Hr. De Maine nimmt sie zu westlich an, indem er sie auf 77° 58′ festsetzt.

39°, 35 (neue Eintheilung) gefunden, und die Intensität von 240 Schwingungen mit 10′ Zeit übereinstimmend. Ich bemerke bei dieser Gelegenheit, daſs das nämliche Instrument mir in Madrid (Januar 1798) Neigung 75°, 67, und Schwingungen 241 angegeben hatte. Diese Beobachtungen unter einander verglichen, sind sehr wichtig für die Theorie der magnetischen Kräfte geworden, indem sie zuerst gezeigt haben, daſs die *isodynamischen Linien* keineswegs parallel mit den Linien *gleicher Neigung* sind, d. h. daſs die Kraft nicht abnimmt wie die Neigungen. Ich habe meinen Inclinationscompaſs von Borda am Fuſse des *Cerro de la Popa*, bei Carthagena, in ein Gebüsch Mimosaceen gestellt, und daselbst die magnetische Abweichung (April 1801) von 7° 2′ nordöstlich gefunden. Diese Abweichung scheint zum wenigsten seit dem Jahre 1795 abgenommen zu haben, denn es wäre gewagt sich auf viel ältere Beobachtungen zu berufen. *) Hrn. Fidalgo's Expedition hat im Molo von Carthagena, mit einem Teodoliten von Ramsden, gefunden:

im April 1795 — 7° 50″
im März 1796 — 7° 44″
im März 1797 — 7° 34″
im April 1801 — 6° 58″.

---

*) Magnetische Abweichung in Carthagena, Januar 1705, durch den Pater Feuillée beobachtet, 7° 12′; im August 1730, durch den Capitän Matthews, 6° 50′ NO. (*Hansteen, Untersuchungen über den Magnetismus der Erde*, Th. I. *Anhang*, S. 27.) Sind diese Abweichungen nicht zu gering? Die ältern Beobachtungen von Feuillée, Matthews und Harris verdienen wenig Glauben, denn es wäre sonderbar, wenn in demselben Jahrhunderte, und in derselben magnetischen Hemisphäre, die Abweichung von 1796 bis 1801 zu Carthagena abgenommen, und nach Harris in der Havana von 1732 bis 1801 zugenommen hätte. (Siehe oben Th. VI. S. 29.)

Die von Fidalgo mir gefälligst mitgetheilten Beobachtungen sind mit groſser Sorgfalt gemacht worden, und der Compaſs des Teodoliten von Ramsden hat 1801 bis auf einige Minuten ganz dieselbe Abweichung angegeben, wie der 12 Zoll lange und nach Lamberts Grundsätzen eingerichtete Apparat, dessen ich mich während meiner Reisen bedient habe. Wegen dieser Uebereinstimmung zeichne ich hier nach den ungedruckten Handschriften des Hrn. Fidalgo, die Resultate auf, die sich diesem Seefahrer längs der ganzen Küste der Terra-Firma ergeben haben: Santa Marta (April 1794), Var. nach NO. 7°, 25′; Rio-Hacha (Julius 1794), Var. 7° 2′; Vela de Coro (Junius 1794), Var. 5° 56′; Portocabello (März 1774), Var. 5° 45′; La Guayra (Januar 1794), Var. 5° 21′; Morro de Barcelona (December 1793), Var. 4° 50′; Cumana (November 1793), Var. 4° 45′; (ich fand in Cumana: im November 1799, Var. 4° 14′); Insel Trinité in Puerto España (August 1792) 4° 36′. Fügt man zu diesen Resultaten die Abweichungen, die ich im Innern des Landes, *) in Caracas, Hacienda del Tuy, Hacienda de Cura, Calabozo und Caripe beobachtet habe, so wird man, ungeachtet des Einflusses einiger Localstörungen, einen sehr regelmäſsigen Gang dieser Naturerscheinungen erkennen. Die *numerischen Elemente* in der Theorie des Erdmagnetismus können nur aus Beobachtungen erwiesen werden, die unter sich vergleichbar sind.

Da ich nicht so glücklich war über den Isthmus zu gehen, so habe ich auch nicht durch vergleichende, in kurzen Zeiträumen an der Mündung des Rio-Chagre und im Golfe von Panama gemachte Beobachtungen, **) die oft geäuſserten Zweifel über die relative Höhe des atlantischen Oceans und der Südsee lösen können. Ich habe mich beschränken müssen in jedem Hafen, durch die Mittel die mir zur Hand waren, den täglichen Stand des barometrischen Luftdruckes festzustellen. Es kann hier auch nur von der Vergleichung der *scheinbaren Höhen* die Rede seyn; denn die Ungewiſsheiten, welche noch über die Wirkungen der Capillarität obwalten, erlauben nicht, mit derselben Genauigkeit die *wahren Höhen*, die mittleren des absoluten Druckes der Atmosphäre am Rande des Meeres, zu bestimmen. Indem ich die Ausdehnungen des Quecksilbers auf Null Grad der Temperatur reducirte, *) habe ich für Cumana 0^{m}, 75858 gefunden; für Carthagena, 0^{m}, 75868; für Vera-Cruz, 0^{m}, 75859; woraus sich für den atlantischen Ocean, nach Elementen, denen das Spiel der stündlichen Veränderungen zufällig eine viel gröſsere Uebereinstimmung gab, als die Natur der Phänomene eigentlich zuläſst, 0^{m}, 75862 ergibt. Meine Beobachtungen von Callao und Acapulco haben für die Südsee, auf den beiden Seiten des Aequators, 0^{m}, 75885 u. 0^{m}, 75899 dargeboten, folglich für die Südsee, wenn man die Beobachtungen immer auf den Nullpunkt der Temperatur reducirt, 0^{m}, 75892.

---

*) Theil II. S. 136, 277; Th. III. S. 49, 80, 81, 193 *), 278 ***).

**) Die von Don Jorge Juan versuchten Vergleichungen hatten als Resultat die Gleichheit des Niveau's der benach-

---

barten Meere angegeben. Siehe mein *Essai polit. sur la Nouv. Esp.* (2 *édit.*) Th. I. S. 223.

*) Ich habe hier nicht die Fractionen von Linien, die aus den Reductionen entstehen, weggelassen. Es ist in der folgenden Erörterung nur von der relativen Höhe der *tropischen Meere* die Rede (des Meeres der Antillen, und des unter der heiſsen Zone gelegenen Theils der Südsee). Was meine Vergleichung der verschiedenen Zonen betrifft, habe ich oben (Theil V. S. 707) gezeigt, daſs die mittlere Höhe des Barometers etwas gröſser auf dem Niveau der europäischen Meere, als dem des Meeres der Antillen ist. Ich habe gleichzeitig der Beobachtungsmethoden gedacht, die diesem Resultate mehr Gewiſsheit geben können.

Hr. Arago hat schon bei Gelegenheit seiner wichtigen Untersuchungen über die relativen Höhen der Meere einen Theil meiner Beobachtungen erörtert. *)

Die mittleren Resultate, die ich hier bekannt mache, gründen sich auf die Gesammtheit der barometrischen Höhen, welche ich in den Häfen von Cumana, Carthagena, Vera Cruz, Callao und Acapulco beobachtete, und Hr. Oltmanns von neuem berechnet hat, **) indem er sie von

---

*) *Annales de Chimie et de Phys.* T. I. S. 55 und 64. Zwei barometrische Nivellirungen der Herren Parrot und Engelhardt, die viel Vertrauen einflöſsen, beweisen, daſs das schwarze Meer, an der Mündung des Kuba, entweder um 105 oder 92 Mètres (im Mittel 302 Fuſs) höher als das caspische Meer an der Mündung des Terek sey. Die Berechnungen der Herren Pansner und Inochodsow über die barometrischen Mittelhöhen von Astrakan und den Ufern der Ostsee, lassen diesen Niveau-Unterschied veränderlich erscheinen, und setzen ihn auf 155 und 185 Fuſs. Es ist indessen nicht wahrscheinlich, daſs die Ostsee bedeutend niedriger als das schwarze Meer sey. Ich werde an einem andern Orte die von den HH. Helmersen und Hofmann stationsweise von Orenburg bis Gurieff ausgeführten barometrischen Nivellirungen, so wie meine eigenen, an der Mündung der Wolga, in Sarepta und an den Ufern des Don angestellten barometrischen Beobachtungen erörtern. Die Nivellirungen des Hrn. Le Père geben dem rothen Meere eine Höhe über das mittelländische Meer von 24 bis 30½ Fuſs, je nach dem Stande der Ebbe und Fluth (des hohen oder niedrigen Wassers).

**) Im Januar 1828. Wenn man für die mittleren Höhen des Barometers an den Ufern der beiden Meere, $0^m,75862$ u. $0^m,75892$ annimmt, so handelt es sich nicht, ich wiederhole dieſs, von absoluten Höhen, sondern von Resultaten, welche die nämlichen Instrumente, oder vielmehr verschiedene, mit einander entweder unmittelbar oder vermittelst eines andern Instruments, verglichene Röhren, gegeben haben. Ich habe mit demselben Barometer meine Beobachtungen in Cuder regelmäſsigen Wirkung der stündlichen Tages- und Nachtabweichungen unabhängig stellte. Ich muſs hinzufügen, daſs wenn der geringe Unterschied zwischen der Zahl 0^m, 75892, und derjenigen die den mittlern Druck auf dem Niveau des atlantischen Oceans darstellt, nicht den Irrungen der Beobachtung und des Instruments beigemessen werden könnte, daraus sich ergeben würde, daſs die Südsee ungefähr um 3 Mètres niedriger als der atlantische Ocean wäre. Andere in Guayaquil und an den Küsten von Truxillo angestellte Beobachtungen würden mir einen Unterschied, der etwas gröſser und in demselben Sinn wäre, geben; allein ich muſs hier erinnern, daſs ich mich meiner Barometer nur bei den geologischen Messungen bedient habe, die weit weniger Präcision als die sehr zart zu behandelnde Bestimmung des relativen Meeresniveau erheischen. Wollte man die Zweifel gänzlich heben, welche noch die groſse Frage hinsichtlich der relativen Höhe beider Oceane darbietet, so müſste man Beobachtungen, die während eines ganzen Jahres gemacht wären, sammeln, und genauere, langen Landreisen weniger ausgesetzte Instrumente, als ich hatte, zu Hülfe nehmen; man müſste die ungleiche Höhe von

---

mana, Havana (1801), Batabano und Carthagena angestellt; da aber derselbe im Thale des Rio-Magdalena zerbrach, so habe ich den letztern Hafen von Carthagena nicht unmittelbar mit den Ufern der Südsee vergleichen können; indeſs ist doch die nämliche Barometerröhre in Popayan, Quito, Truxillo, Callao, Guayaquil, Acapulco, Vera-Cruz, und (im März 1804) in der Havana gebraucht worden. Dadurch habe ich nicht allein die Küsten von Peru mit denen von Vera-Cruz verglichen, sondern ich habe auch, indem ich insbesondere von der Havana die mittlere Barometerhöhe im Jahre 1801 fast gleich mit der von Cumana und Neu-Barcelona gefunden, hiedurch Acapulco und Vera-Cruz mit Carthagena verbinden können.

Ebbe und Fluth in Anschlag bringen, so wie deren verschiedene Stunden in der Lage des Hafens auf den beiden entgegengesetzten Küsten von America, und die stündlichen Abweichungen des Barometers, die, wenn auch regelmäſsig in ihren Eintrittszeiten, dieſs doch nicht hinsichtlich der abmessenden Quantität ganz so sind, wie man es vorausgesetzt hat. Wie dem auch seyn mag, so beweisen schon die hier angeführten Beobachtungen, daſs ein Unterschied des Niveau's zwischen dem atlantischen und dem Südmeer besteht, ein Unterschied, der die Wirkung der Strömung seyn kann, welche gegen die östlichen Küsten des Isthmus treibt, und sehr klein seyn muſs. *) Es bedarf ungewöhnlicher Umstände der Strömun-

---

*) Das Resultat meiner vor mehr als 25 Jahren bekannt gemachten barometrischen Beobachtungen ist so eben durch die von den Herren Lloyd und Falmarc, auf Befehl des Generals Bolivar, in den Jahren 1828 und 1829 ausgeführte geodesische Nivellirung des Isthmus von Panama, bestätigt worden. (*Phil. Trans. for* 1830, S. 84.) Sie haben die mittlere Höhe des Antillen-Meeres nur um $3^{1}/_{2}$ engl. Fuſs geringer als die mittlere Höhe der Südsee gefunden; allein zur Zeit der Ebbe ist dieſs letzte Meer um einige Fuſs niedriger als das Niveau des Meeres der Antillen bei dem Ausflusse des Rio-Chagre. Bei der ungleichen Höhe der Ebbe und Fluth, und bei dem Unterschiede der Eintritte der Fluth nach der Lage des Hafens, geschieht es wohl, daſs in dem Zeitraume von 12 Stunden, bald das eine, bald das andere dieser Meere höher ist. Die geodesische Nivellirung der Herren Lloyd und Falmarc gibt als den höchsten Punkt des Weges von Panama nach Cruces und Portobello 633 engl. Fuſs an. Dieser Punkt befindet sich in den *Altos de Maria Henrique*. Nach einigen schwankenden, über das Klima und die Vertheilung der Pflanzen eingesammelten Angaben, hatte ich den höchsten Punkt des Weges, der durch den Isthmus führt, auf 550 engl. Fuſs geschätzt. (Siehe zweite Ausg. meines *Essai polit.* Th. I. S. 202 — 248.)

mungen, Ausdünstung oder Sinken, um im Niveau groſse Ungleichheiten hervorzubringen, und Ursachen, die rein örtlich sind, können nach ihrer Natur sich nicht wohl auf die groſsen Becken der Meere erstrecken. Im Augenblicke meiner Abreise von Paris nach Berlin, im April 1827, habe ich eine schöne Reihefolge von 58 barometrischen Höhen erhalten, die die Herren Pentland und Don Mariano de Rivero vermittelst eines vorzüglichen Barometers von Fortin, während zwei Tagen und zwei Nächten im Hafen von Callao beobachtet haben. Diese Höhen auf den Nullpunkt der Temperatur reducirt gaben im Junius 1826 für die Ufer der Südsee, 0^m, 76071, eine Höhe, die nur um $^{11}/_{100}$ Millimeter geringer als die ist, welche Hr. Arago als die barometrische Mittelhöhe der Küsten der Normandie bezeichnet. Da nun Hr. Boussingault, im November 1822, mit Hülfe desselben trefflichen Barometers von Fortin im Hafen von Guayra, *) folglich am Rande des Antillen-Meeres, 0^m, 76017 gefunden: so scheint die Vergleichung dieser beiden Angaben (vorausgesetzt, daſs die

---

*) Siehe oben, Theil V. S. 618, Theil V. S. 706. Die mittlere 0^m, 76017 ist von Hrn. Arago aus dem beobachteten Maximum und Minimum genommen worden. Hr. Boussingault bleibt für diese Beobachtungen an der Guayra (indem er sie immer auf Nullgrad der Temperatur reducirt) im Ganzen bei 0^m, 76001 stehen. Die Reductionen gründen sich auf die Arbeit der Hrn. Petit und Dulong. Ich habe übrigens schon anderwärts erwähnt, daſs alle diese Resultate nur approximativ sind; denn die stündlichen Beobachtungen müſsten sich auf mehrere Monate erstrecken, um den Vortheil der Ausgleichungen zu gewähren. In einem und dem nämlichen Monate können die täglichen Durchschnitte des Maximums und Minimums, bei aller Regelmäſsigkeit des Ganges hinsichtlich der Zeiträume, doch nicht zu den nämlichen Stunden auf dieselbe absolute Höhe zurückkommen.

Barometerröhre nicht gewechselt, oder daſs sie durch eine von gleichem Durchmesser ersetzt worden) die Resultate zu bestätigen, die ich durch weniger genaue Mittel erlangt hatte.

Wir verlängerten unseren Aufenthalt in Carthagena, so lange es unsere Arbeiten und die Vergleichung meiner astronomischen Beobachtungen mit denen des Hrn. Fidalgo erforderten. Die Gesellschaft dieses ausgezeichneten Seefahrers, die des Hrn. Pombo und Don Ignacio Cavero (ehemaligen Secretärs des Vicekönigs Gongora) wurde für uns eine ergiebige Quelle statistischer Belehrungen. Ich habe mehrmals Gelegenheit gehabt die Memoiren des Hrn. Pombo über den Handel des China und über den Zustand der Bevölkerung und des Ackerbaues der Provinz Carthagena anzuführen. Wir fanden auch im Hause eines Artillerieofficiers (des Brigadiers Don Domingo Esquiaqui) eine sehr merkwürdige Sammlung von Zeichnungen, Maschinen-Modellen, und Mineralien von Neu-Granada. Andrerseits boten uns die Processionen der *Pascua* ein Schauspiel dar, das ganz geeignet war, den Grad der Civilisation und die Sitten der untern Volksclassen zu charakterisiren. Die Ruhaltäre waren mit einer ungeheuren Menge Blumen verziert, unter denen *Plumiera alba* und *Plumiera rubra* am glänzendsten prangten. Nichts kommt den wunderlichen Anzügen derjenigen gleich, die eine Hauptrolle in diesen Processionen spielten. Bettler, eine Dornenkrone auf dem Kopfe und ein Crucifix in der Hand, baten um Almosen. Ihr Gesicht war mit einem schwarzen Tuche bedeckt; und so gingen sie von Haus zu Haus, nachdem sie für das Recht zu betteln der Geistlichkeit einige Piaster gezahlt hatten. Pilatus war mit einem gestreiften seidenen Rocke angethan, und die Apostel, um einen groſsen, mit Zuckerwerk bedeckten Tisch sitzend, wurden auf den Schultern der *Zambos* getragen. Bei dem Untergange der Sonne, sah man in den Hauptstraſsen Gliedermänner, welche Juden vorstellten, in französischer Kleidung, und mit Stroh und Raketen ausgefüllten Leibern, an Stricken, gleich unsern Laternen, aufgehängt. Das Volk wartete Stunden lang auf den Augenblick, wo an *los judios* das Feuer gelegt würde. Man klagte laut, daſs wegen der Feuchtigkeit der Luft die Juden nicht so gut wie gewöhnlich brannten. Diese heiligen Ergötzungen (ein Name, den man diesem barbarischen Schauspiel gegeben) sind freilich nicht gemacht, die Sitten zu mildern.

Da wir besorgten der ungesunden Luft von Carthagena zu lange ausgesetzt zu seyn, zogen wir uns am 6 April in das indische Dorf Turbaco (das alte *Turuaco*) *) zurück, welches in einer reizenden Lage, am Eingange eines dichten Waldes, ungefähr 5 Stunden südöstlich vom Popa entfernt, liegt. Wir waren froh eine schlechte Herberge (*fonda*) zu verlassen, die mit Soldaten, Ueberbleibseln der unglücklichen Expedition des Generals Rochambeau, angefüllt war. Ihre endlosen Discussionen über die Nothwendigkeit der an den Schwarzen in San-Domingo verübten Grausamkeiten erinnerten mich unwillkürlich an die Begriffe und die Gräuel der Eroberung des 16ten Jahrhunderts. Hr. Pombo überlieſs uns sein schönes Haus in Turbaco, vom Erzbischof Vicekönig Gongora erbaut. Wir verweilten hier so lange, bis alle Vorbereitungen für unsere Schifffahrt auf dem Rio-Magdalena und für die lange Landreise von Honda nach Bogota, Popayan und Quito vollen-

---

*) Cieça, S. 120. (*Herera*, *Dec.* I., S. 251.) Der alte Name vom indischen Carthagena war, nach Colon (l. c. S. 346), „*Caramari*, bei der Insel Codago;“ nach Cieça (*Viaje*, S. 20) *Calamar*. Es ist das nämliche Wort; die spanischen Schriftsteller verwechseln oft l und r.

det waren. Kein Aufenthalt in den tropischen Gegenden ist mir reizender als der in Turbaco vorgekommen. Das Dorf ist wahrscheinlich 180 Toisen über der Meeresfläche erhaben. Schlangen sind daselbst sehr häufig, und dringen bei ihrer Ratzenjagd bis in das Innere der Häuser; auch kriechen sie auf die Dächer, um den Fledermäusen nachzustellen, deren Geschrei uns oft des Nachts belästigte. Die Hütten der Indianer deckt eine Platte von jähem Abhange, so daſs das Auge überall auf schattige Thäler fällt, die kleine Bäche durchschneiden. Von der Terrasse, die unser Haus umgab, genossen wir, besonders bei dem Aufgange und Untergange der Sonne, den herrlichen Anblick der *Sierra Nevada de Santa Marta.* Diese kolossale Gebirgsgruppe ragt in einer Entfernung von 35 Seemeilen gegen ONO. majestätisch hervor. Wir haben oben gesehen, *) daſs nach Winkeln, die auf der Fahrt genommen wurden, die höchsten Punkte der *Sierra Nevada* (des *Picacho* und der *Horqueta*) dreitausend Toisen übersteigen. Der mit ewigem Schnee bedeckte Theil, den man von Turbaco aus am deutlichsten sieht, und der in der Zeit der periodischen Winde durch die Wirkung der herabströmenden Wasser beiträgt, die Temperatur niedriger zu halten, ist wahrscheinlich der Pik von San Lorenzo. Eine dichte Vegetation deckt die Hügel und Ebenen zwischen dem Dique de Mahates und den *Schneebergen;* ihre

---

*) Theil V. S. 457. Bastidas, der zuerst in der Nähe die Sierra Nevada untersuchte, hörte *Tayrona* als die höchste Spitze nennen. (*Her. Dec.* I., S. 172.) Der Capitän Cochrane (*Travels in Columbia*, 1825, T. I., S. 71) gibt der Sierra de Santa Marta nur 16,419 engl. Fuſs absolute Höhe. Ist dieses das Resultat einer wirklichen trigonometrischen Messung? Oder ist sie ihm von meinem alten Reisegefährten, dem Obristen Rieux, der während einiger Zeit Gouverneur von Santa Marta war, mitgetheilt worden?

Frische erinnerte uns oft an die schönen Wälder des Orenoco. Wir waren erstaunt, so nahe den Küsten, in einem seit drei Jahrhunderten von Europäern besuchten Lande, riesenmäſsige Bäume zu finden, die zu bis dahin unbekannten Arten gehören, als den *Rhinocarpus excelsa* (eine Anacarde, welche die Creolen, wegen der Form ihrer schneckenförmig gebogenen Frucht, *Caracoli* nennen), den *Ocotea turbacensis* und den *Mocundo* oder *Cavanillesia platanifolia*, dessen groſse fünfflügelige Früchte Laternen von geöltem Papiere gleichen, welche an den Zweigen hängen. Wir gingen täglich von 5 Uhr Morgens bis zu einbrechender Nacht im Walde herborisiren; diese langen Spaziergänge würden noch viel gröſsern Reiz gehabt haben, wenn in diesen fruchtbaren und sumpfigen Gegenden wir nicht von den *Mosquitos*, *Sancudos*, *Xegen* und den unzähligen Arten Schnaken, die ich in meiner Reise am Cassiquiare und Orenoco beschrieben habe, so geplagt worden wären. *) In der Mitte dieser herrlichen Wälder, die der Blüthenduft des *Crinum erubescens* und *Pancratium littorale* durchwürzt, trafen wir häufig auf indianische *Conucos*, nämlich kleine Anpflanzungen von Bananen und Mais, in welche die Eingebornen, stets geneigt die Nähe der Weiſsen zu fliehen, sich gegen das Ende der Regenzeit zurückzuziehen pflegen. Diese Liebe zu Waldungen und zur Einsamkeit bezeichnet überall die americanischen Stämme. Obgleich die spanische Bevölkerung sich mit der indischen von Turbaco vermischt hat, so zeigt diese doch denselben Mangel an Bildung, der in den Missionen der Guayana so auffallend ist. Betrachtet man die Ackergeräthschaften, die Bauart der Bambushütten, die grobe Kleidung und wenige Geschicklichkeit der Eingebornen, so fragt man sich, was die kupfrigen Stämme seit dem 16ten Jahrhunderte durch die Berührung mit dem gebildeten Europa gewonnen haben?

---

*) Theil IV. S. 79 — 105.

Die Bewohner von Turbaco, die uns bei dem Sammeln der Kräuter begleiteten, sprachen oft von einer sumpfigen Gegend, in der Mitte eines Palmenwaldes gelegen, die sie mit dem Namen der kleinen Vulcane, *los Volcancitos*, bezeichneten. Sie erzählten, daſs nach einer im Dorfe erhaltenen Tradition jene Gegend ehemals entzündet gewesen sey, allein daſs es einem guten, durch seine Frömmigkeit bekannten Mönch gelungen sey, durch häufige Besprengung mit Weihwasser das unterirdische Feuer zu löschen, und den Feuervulcan in einen Wasservulcan, *Volcan de agua*, zu verwandeln. Diese Erzählung erinnerte mich an den Streit der Geologen des letzten Jahrhunderts über Neptunismus und Vulcanismus. Der Pfarrer von Turbaco, der Gelehrte des Orts, versicherte uns, daſs *los Volcancitos* nichts Anderes seyen als heiſse Quellen, in denen Schwefel schwämme, und die bei ihrem Ausflusse aus der Erde, in stürmischem Wetter, eine Art „Stöhnen" vernehmen lieſsen. Wir hatten lange genug die spanischen Colonien bewohnt, um zu wissen, wie miſstrauisch man gegen die wunderbaren Erzählungen seyn muſs, durch welche die Eingebornen die Aufmerksamkeit der Reisenden gern auf die gewöhnlichsten Naturerscheinungen zu richten suchen; und wir wuſsten auch, daſs diese Erzählungen weniger dem Aberglauben der Eingebornen, als dem der Weiſsen, der Mestizen und der africanischen Sklaven zuzuschreiben sind. Die Träumereien einzelner Individuen, welche über die fortschreitenden Veränderungen der Oberfläche des Erdballs grübeln, haben zu allen Zeiten und unter allen Zonen das Gepräge historischer Ueberlieferungen angenommen. Ohne daher den vermeintlichen Traditionen von Turbaco Glauben zu schenken, lieſsen wir uns von den Indianern nach den *Volcancitos* des Waldes führen, und fanden daselbst das Phänomen der *Salsen* oder *Luftvulcane*, dessen Studium nicht ohne Interesse für die wichtige Kenntniſs der Schlammausbrüche ist.

Wir durchschritten in einer Länge von mehr als 2500 Toisen eine dichte Waldung, die mit der *Cavanillesia*, der *Pirigara superba* *) voller groſsen Nymphenblüthen, und dem *Gyrocarpus*, dessen Frucht beim Herabfallen sich in der Luft wie ein Federball dreht, angefüllt war. Der Weg zieht sich östlich; allmählich steigt der Boden bis zu einer Erhöhung von 20 oder 25 Toisen über dem Plateau von Turbaco; da aber eine üppige Vegetation denselben überall deckt, so werden nur an einigen Stellen Kalksteinfelsen sichtbar, die viel Meandriten und andere versteinerte Korallen enthalten. Es ist zu vermuthen, daſs diese Kalkart zur Tertiär-Formation von Cumana und Cerro de la Popa gehört. **) Man hat uns versichert, daſs dieselbe Gebirgsart sich zwischen dem Rio Sinú und den *Savánas altas de Tolú* zeige, wo, nach Hrn. Pombo, man auch die Spuren älterer Formationen, vornehmlich Steinkohlenlager erkenne.

In einem Theil des Waldes von Turbaco, der vorzüglich reich an Palmen ist, befindet sich eine lichte Stelle von 800 Quadratfuſs, die von aller Vegetation entblöſst, aber mit Gebüschen der Bromelia-karatas, deren Blatt dem der gewöhnlichen Ananas gleicht, eingefaſst ist. Der Boden zeigt auf seiner Oberfläche nur Lagen von grauschwärzlichem Thonschiefer, durch Austrocknung in fünf-

---

*) Das Geschlecht *Gustavia* von Linné gehört zur Familie der Lecythis. Man muſs nicht den Baco (Pirigara superba) mit dem Chupo (P. speciosa) von Mariquita verwechseln.

**) Siehe oben Theil V. S. 596, Th. VI, 1ste Hälfte, S. 40, Th. VI, 2te Hälfte, S. 55 und 92.

und siebeneckige Prismen geborsten. Das was man die *Volcancitos* nennt, sind 15 bis 20 kleine abgestumpfte Kegel, die sich in der Mitte dieses lichten Platzes erheben, und 3 bis 4 Toisen hoch sind. Die höchsten befanden sich auf der Mittagsseite, und ihre Grundfläche hatte zur Zeit, als ich mich in jener Gegend aufhielt, einen Umfang von 220 bis 240 Fuſs. Hr. Louis von Rieux, dessen Vater unter dem Ministerium des Hrn. v. Urquijo mit der China-Inspection von Santa Fe beauftragt war, und der sich seitdem in der Vertheidigung seines Vaterlandes, der Republik Columbien, ausgezeichnet, hat die Zeichnung entworfen, die ich in meinen „*Vues des Cordillères et Monumens des peuples indigènes de l'Amérique*“ in Kupfer habe stechen lassen. *) Bei Ersteigung dieser Schlammvulcane fanden wir auf der Spitze jedes Kegels eine Oeffnung von 15 bis 28 Zoll im Durchmesser. **) Ein erhöheter Rand umgibt diese kleinen Krater, die mit Wasser angefüllt sind, aus welchen ziemlich periodisch Luftblasen von beträchtlichem Umfange aufsteigen. Ich habe oft in zwei Minuten fünf solcher Explosionen bemerkt. Die Kraft, mit welcher die Luft aufsteigt, läſst auf einen heftigen Druck im Innern der Erde schlieſsen. Auch hört man von Zeit zu Zeit ein dumpfes, starkes Getöse, welches um 15 oder 18 Secunden dem Heraustreten der Luftblasen vorangeht. Ich war mit einem in Grade getheilten Gefäſse versehen, und indem ich hier die Gasmasse, welche ich in Turbaco chemisch aufgelöst habe, in Trichter aus zusammengerollten Pisangblättern einsammelte, sah ich mit Erstaunen, daſs eine einzige dieser dicken Wasserblasen 10 bis 12 Cubikzoll

---

*) *Planche* XLI.

**) Einige dieser Oeffnungen waren nur 6 Zoll weit, und ihre Wirksamkeit schien mit ihrer Kleinheit zu steigen.

elastisches Fluidum enthielt. Die Gasausströmungen sind zuweilen so heftig, daſs das Wasser aus dem kleinen Krater wie geschleudert wird, oder, nachdem es einen Riſs in den Rand gemacht, an dem Abhange eines Kegels herunterflieſst.

Einige der Oeffnungen, durch welche das Gas aufspringt, befinden sich in der Ebene, wo das Erdreich nicht wölbig ist. Ich habe bemerkt, daſs wenn die Oeffnungen, die nicht auf dem Gipfel der Kegel befindlich und die mit einer kleinen 10 bis 14 Zoll hohen Thonmauer umgeben sind, beinahe aneinander stoſsen, die Ausbrüche nicht gleichzeitig geschehen. Es scheint, daſs jeder Krater das Gas durch einen verschiedenen Leiter empfängt, und daſs diese Leiter, die sich in einen und den nämlichen Behälter von zurückgepreſstem Gas verlieren, mehr oder weniger Hinderniſs dem Ausströmen des luftförmigen Fluidums entgegensetzen. Ohne Zweifel ist es dieses Fluidum, dessen Ausdehnung den Thonboden zu Kegeln gehoben hat; und das dumpfe Geräusch, das dem Aufsteigen der Luftblasen vorangeht, deutet wohl an, daſs man auf einem der hohlen Erdstriche (*Tierras huecas*) sich befindet, die im südlichen America, selbst entfernt von den Feuervulcanen, so gewöhnlich sind.*) Die indianischen Kinder, die uns begleiteten, halfen uns diese kleinen Krater mit Letten zustopfen; allein das Gas fand beständig seinen Ausfluſs aus den nämlichen Punkten wieder, indem es die aufgehäufte Erde über den Rand hinauswarf. Da die *Volcancitos* sich an einem ziemlich begangenen Wege befinden, so haben die Eingebornen oft Gelegenheit sie zu beobachten. Sie versichern, daſs seit zwanzig Jahren die Zahl und Form dieser Kegel sich nicht merklich verändert habe, und daſs die kleinen Krater, selbst in den trockensten Jahrèszeiten, mit Wasser angefüllt seyen. Die Temperatur dieses Wassers ist nicht höher als die der Atmosphäre. Das hunderttheilige Thermometer zeigte in einem nahen, mit *Ocoteen* und *Caracoli* beschatteten Bache, 23°, 7; in der freien Luft an den *Volcancitos*, jedoch ohne den Sonnenstrahlen ausgesetzt zu seyn, 27°, 5; im Wasser der Kratèr, auf dem Gipfel der Kegel, sehr gleichmäſsig, 27° bis 27°, 2. Kein leuchtendes Phänomen ist an diesen Orten bemerkt worden; und obgleich die Salsen von Taman, deren Wasser durchgängig kalt ist, bei groſsen Ausbrüchen Flammen ausgeworfen haben, so bezweifle ich doch, daſs die oben erwähnte Tradition von dem *Volcan de fuego*, der durch häufige Besprengungen mit Weihwasser in einen *Volcan de agua y de aire* umgewandelt worden, auf alte historische Erinnerungen in Turbaco gegründet sey. Wir konnten ohne Anstrengung mit langen Stangen 6 bis 7 Fuſs tief in die Oeffnungen der Krater dringen; der Boden ist von auſserordentlicher Weichheit, so daſs sich schwer bemerken läſst, wo man auf den wirklichen Grund der Oeffnung kommt. Es scheint uns, daſs die kleinen Krater der Kegel allgemein nur eine Tiefe von 24 bis 30 Zoll hatten. Das Gas steigt durch eine grauschwärzliche Thonerde, hebt diese auf und trübt das Wasser, von welchem es sich loszubinden scheint. Läſst man dieses Wasser in einem Gefäſse ruhig stehen, so wird es durchaus klar, und behält einen schwachen Alaungeschmack, ohne Schwefel in Berührung *) mit dem Oxygen der Atmosphäre abzusetzen.

---

*) Siehe oben Cap. VIII., Th. II. S. 159.

---

*) Fast gänzlich ohne Reagentien, wovon die Büchse zerbrochen war, habe ich in mein Tagebuch nur einige isolirte Thatsachen aufzeichnen können. Das Wasser der *Volcancitos* bräunt nicht den Bleisalpeter; es setzt sich zu Boden durch Verbindung mit Kleesäure und mit Kupfersalpeter.

Die Versuche, die ich in Turbaco über das zu verschiedenen Zeitpunkten in der Oeffnung der Kegel eingesammelte Gasfluidum anstellen konnte, haben mir ein merkwürdiges Phänomen dargeboten; indem sie dahin führen, daſs dieses Fluidum fast reines Stickgas sey. Man bemerkt keine Spur des Geruchs von geschwefeltem Hydrogen; keine merkliche Minderung, wenn man das Gas mit Regenwasser *) in der Röhre des Fontana'schen Eudiometers schüttelt; wenig oder fast gar kein Verzehren oder merklicher Niederschlag mit dem Kalkwasser. Hundert Theile Luft von den *Volcancitos* mit hundert Theilen Salpetergas vermischt, zeigten nur eine Verminderung von 5 Theilen, was also kaum 1½ Hundertel Oxygen angibt. Da die Luft der *Volcancitos* einen ganzen Tag hindurch in Verbindung mit Wasser gewesen war, konnte die kleine Masse Oxygen den Luftblasen zugeschrieben werden, die sich vom Wasser der Glocken abgelöst hatten. Bei Wiederholung des Versuches am 17 und 18 April, mit frischer, auf den Kegeln eingesammelter Luft, brachte das Salpetergas nicht mehr Verzehrung wie Kalkwasser hervor. Es war also weder Sauerstoff noch Kohlensäure darin enthalten. Es ist beinahe überflüssig zu erwähnen,

---

*) Ich habe in Turbaco oft während eines Gewitters, vermittelst der Kleesäure, das Regenwasser untersucht, und es stets ohne Kalk gefunden, wiewohl einige Chemiker das Gegentheil versichert haben. Unter den Quellen von Turbaco ist die von *Aroyo lejos* die reinste, die von *Torecillo* dagegen voller Kalk. In Carthagena de Yndias und der Umgegend bedient man sich nur des Regenwassers. Wenn dieses Wasser an der Stelle, wo es eingesammelt wird, Dächer berührt, die mit Blättern der *Corypha tectorum* gedeckt sind, so wird es mit einem gelblichen und bittern extractiven Stoffe gemischt, was vollkommen die Benennung dieser Art Corypha, *Palma amarga*, rechtfertigt.

daſs ein entzündeter Körper beim Eintauchen in eine mit der Luft der kleinen Vulcane angefüllte Flasche, plötzlich erlöscht. Da ich kein Eudiometer von Volta beſaſs, so konnte ich auch die Frage nicht lösen, ob diese Luft reines Stickgas oder ob sie mit einem kleinen Theil Wasserstoffgas vermischt ist. Erst kurze Zeit nach meiner Rückkehr von Mexico nach Paris vermochten Gay-Lussac und ich zu bestimmen, zwischen welcher Gränze man das in einer groſsen Masse Stickgas *) getränkte Wasserstoffgas erkennen könne.

Da die Umgegend von Turbaco, besonders die *Cañaverales* (Zuckerpflanzungen) von phosphorischen Insecten (Elater noctilucus) wimmelt, so habe ich die Gelegenheit benutzt, um an der leichten Luft der *Volcancitos* mit diesen Thieren einen Theil der Versuche zu wiederholen, die ich einige Jahre früher mit leuchtendem Holze gemacht hatte. Der Phosphor leuchtete in dieser eben eingesammelten Luft nur während 40 oder 50 Secunden; und die Phosphorescenz des Insectes hörte nach 18 oder 25 Secunden ganz auf; nachdem ich jedoch einige atmosphärische Luftblasen in die Röhre hineingelassen, kehrte sogleich der Glanz zurück. An dem phosphorischen Weidenholze hatte ich dieselbe Erscheinung bemerkt. **) Leuchten der Elater und das Holz unter dem Fluſswasser, so ist dieses ohne Zweifel dem zuzuschreiben, daſs eine an Sauerstoff reichhaltige Luft in diesem Wasser aufgelöst ist. Es schien übrigens, daſs ein längeres Verweilen in der Luft der kleinen Vulcane den Elater erkranken lieſs. Zog man ihn aus der Flasche heraus, so war seine Phosphorescenz sehr schwach; stieg aber, wenn man das Thier entweder mit den Fingern kniff, oder wenn man vermittelst eines galvanischen Reizes die beiden äufsersten Enden seines Körpers mit Zink und Silber berührte. *)

---

*) *Journal de Physique, année* 1806.

**) *Humboldt, Ueber den Luftkreis,* S. 65.

Woher entsteht diese ungeheure Masse Stickgas, die den Luftvulcanen von Turbaco entsteigt, und die man an Einem Tage auf mehr als 3000 Cubikfufs schätzen kann? Während meiner Reise in America war ich sehr geneigt die *Salsen* nur als ein kleines Local-Phänomen zu betrachten. Ich hatte gesehen, dafs der *Salzthon* grofse Massen atmosphärischer Luft in den *Sinkwerken* absetzte, die in der Tiefe gewisser Steinsalzgruben, zur Einlassung des süfsen Wassers, gegraben sind, *) und ich bildete mir ein, dafs das Stickgas der *Volcancitos* gleichfalls einer in das Innere der Erde eingedrungenen Luft zugeschrieben werden könnte, welche, der Oberfläche sehr nahe, durch die Berührung mit einigen Lagen Thonschiefer zersetzt wären, wie ich deren in den zweiten (und dritten) Formationen längs des Littorals, ***) vom Rio Sinù bis

---

*) Diese Wirkungen des Lebensreizes beurkunden sich auch in der Phosphorescenz der Medusen. (Siehe oben, Theil I. S. 140.) In dem natürlichen Zustande leuchtet der Elater sehr wenig, so lange er ruhig bleibt; doch wird das Leuchten sehr lebhaft, so wie er läuft. Die beiden runden Flecken, die nach dem Willen des Thieres das Licht verbreiten, zeigen hornartige, durchsichtige und mit straffen Haaren besetzte Blättchen, die innerlich mit einer schleimigen, weifsgelblichen Materie bedeckt sind, und die, wenn man sie reibt, phosphoresciren. Nachdem ich sie mit einem Zergliederungsmesser abgenommen, leuchtete die Materie noch drei bis vier Minuten auf meinen Fingern. Welches ist die Lebensbewegung, durch welche das Insect nach Belieben die Masse Licht modificirt, die es verbreiten will, eben so wie der Gymnote willkürlich die Entladung seiner elektrischen Organe nach Aufsen richtet?

**) Z. B. in Hallein, in Berchtesgaden.

***) In der Nähe von Carthagena de Yndias zeigt sich eine an die Küste von Paria, gesehen habe. Ich kannte damals nur durch Erzählungen von Dolomieu und durch einige sehr unvollkommene Beschreibungen die Schlammvulcane von Sicilien, deren schon Strabo erwähnt; *) und das Phänomen der Salsen, die zu gewissen Zeiten Flammen auswerfen, und bei ihrem ersten Ausbruche Steinblöcke herausschleudern, war mir, so wie dem gröſsten Theile der Geognosten jener Zeit, unbekannt. Seit etwa fünfzehn Jahren haben sich unsere Ansichten glücklicher Weise erweitert. Man weiſs, daſs die thätigen Vulcane, welche Lava, Schlacken, saure Dünste und luftartige Fluiden ausspeien; daſs die heiſsen Quellen, welches auch ihre Temperatur sey; daſs die Salsen (kleine Luft-, Schlamm- und Naphtha-Vulcane) und die Erdbeben eng unter einander verbundene Naturerscheinungen, Wirkungen einer nämlichen Ursache sind, deren Centralpunkt sich in einer groſsen Tiefe des Innern der Erdkugel befindet.

Die *Salsen* oder Schlammvulcane auf der Halbinsel Taman und an den Ufern des caspischen Meeres haben von Zeit zu Zeit groſse Feuerausbrüche gehabt, deren Flammenwürfe in bedeutender Entfernung wahrgenommen worden, und denen heftige Erderschütterungen vorausgegangen sind; indeſs zeigt im gewöhnlichen Zustande der Schlammvulcan von Taman, wie ihn Pallas und Parrot beschrieben haben, gleich den *Volcancitos* von Turbacó, nur Pfühle, aus deren Mitte sich nicht Wasserstoff, sondern Stickstoff entwickelt. **) Dagegen hat in der

---

Formation thonigen Gypses; bei Cumana ist dieser Gypsthon kohlig und erdharzig.

*) Salse von Macaluba, bei Girgent.

**) Parrot's Reise, Theil I. S. 71. *Nouv. Ann. de Chimie*, T. I. S. 58. Ueber die neuerlich im Lande der Birmanen entdeckten Salsen siehe *Leonhard*, *Min. Taschenbuch*, November 1826, S. 470.

Salse von Terrapilata, in Sicilien, welche Aehnlichkeit mit der von Macaluba hat, der Pater La Via das Gas eines der kleinen Kegel anzünden können, und die lasurblaue Farbe hat sich 5 Fuſs hoch erhoben. *) Das aus andern Salsen ausströmende gasartige Fluidum ist nicht mit Genauigkeit analysirt worden, und man kennt bis jetzt nicht die Verhältnisse von Wasserstoffgas, Stickgas **) und Kohlensäure, welche diese luftförmigen Mischungen haben mögen. Die in Turbaco und Taman gemachten chemischen Untersuchungen beweisen schon, daſs die Behauptung nicht wahr ist, als ob die Schlammvulcane zu allen Zeiten nur Wasserstoff entwickelten. Sie haben ihre Stadien wie die eigentlichen Vulcane (der Vesuv, Aetna, Tonguragua, Cotopaxi), die ganz verschiedene Dünste und luftartige Fluiden in die Atmosphäre ausströmen, wenn sie in Bewegung sind oder in einem Zustande langer Ruhe, wo sie den Solfataren gleichen. Die Vulcane an beiden Ufern des caspischen Meeres, die Hydrogen, Naphtha, Asphalt, thonigen Schlamm und Seesalz hervorbringen, bieten auf einem kleinen Erdstriche eine groſse Mannichfaltigkeit von eng unter einander verbundenen Naturerscheinungen dar, über welche die „*Umschiffung des caspischen Meeres*“ von Hrn. Eichwald (ehemaligem Professor an der Universität zu Kasan) in diesem Augenblicke herausgegeben, sehr groſses Licht verbreiten wird. Man hat zu lange die Salsen von Baku und der ganzen Halbinsel Abcheron mit den Feuern von Pietra Mala in Italien ver-

---

*) *Giornale Arcadico, Vol. LXXX.*, August 1825, S. 174.

**) Wie lange hat man nicht das mit geschwefeltem Wasserstoffgas vermischte Stickgas der heiſsen Quellen verkannt? *Boussingault* in den *Ann. de Chimie*, Th. XVIII. S. 113, über die heiſsen Quellen von Mariara und *Anglada*, über die des mittäglichen Frankreichs. *Longchamp, sur les eaux d'Enghien* S. 68.

mengt. Die Tataren bestätigen, daſs die meisten Naphthaschlünde an den östlichen *) und westlichen Küsten des caspischen Meeres sich öffneten, indem sie Flammen auswarfen und Steinblöcke herausschleuderten. Diese Blöcke von bedeutendem Umfange sind in der Nähe der Salsen des Golfs von Balkhan und auf der Insel Tschelekän von Hrn. Eichwald, und bei den beiden Salsen von *Monte Zibio* von Hrn. Bertrand-Geslin untersucht worden. **) Sie

---

*) Die Verbindung dieser feurigen Phänomene mit den Granat-Porphyren, den Melaphyren und Syeniten an den östlichen Küsten des caspischen Meeres deutet auf das Daseyn von Felsen von krystallinischem Korn unter dem Muschelkalk von Baku.

**) Ich lasse hier eine Note folgen, welche dieser vortreffliche Beobachter mir über die von dem Schlammvulcane von Monte Zibio ausgeworfenen Felsen mitzutheilen die Gefälligkeit gehabt hat: „Etwa ³/₄ Stunden südwestlich vom Flecken Sassuolo, am Fuſse des Monte Zibio, sieht man eine Salse, die vor einigen Jahren sehr starke Ausbrüche gehabt hat, aber jetzt nicht mehr in Thätigkeit ist, und deren Krater ungefähr 20 Fuſs Höhe und 40 Schritt im Durchmesser auf seiner Basis hat. In der Mitte dieses Kraters ist ein Loch von 2 bis 3 Quadratfuſs, mit einem schlammigen Wasser angefüllt, dem zuweilen Luftblasen entsteigen. Der Rand des Kraters ist auf der südwestlichen Seite spitzig ausgeschweift, und hier finden die Ausflüsse statt. Diese Salse muſs, nach den sie umgebenden Trümmern zu schlieſsen, heftige Wirkungen hervorgebracht haben. Diese Trümmer sind compacter Kalkstein zweiter Formation, mit spathartigen Adern durchschossen, gelbe Kalk- und Glimmerpsammiten. Alle diese Bruchstücke sind mit blauer Thonerde vermischt, der Gyps-Formation des Monte Ventoso und Castel di Gesso ähnlich. Unter dieser Thonerde finden sich auch einige Stücke Selenit. Diese Trümmer liegen in groſsen Rinnen, die nach Sassuolo hinablaufen. Die Seitenwände des Kraters sind von denselben Steinen wie die Rinnen gebildet. Es ist daher keinem Zweifel unterworfen, daſs diese

Sie bezeugen die Wirkung eines elastischen Fluidums, welches die Schichten der zweiten Formation aufgehoben und durchbrochen haben muſs. Eine Reihe eng unter einander verbundener, einfacher oder verwickelter, beständig oder mit Intervallen wirkender Naturerscheinungen gibt sich in den Salsen der beiden Continente kund. Diese Salsen sind so mannichfaltig in ihrem Aussehen, daſs man sie zu einem gegebenen Zeitpunkte unter einem und dem nämlichen Namen zu bezeichnen Mühe hat. Die unterirdische Hitze, die sich in Zwischenräumen in ihnen entwickelt (z. B. in dem Feueraus-

---

diese Salse aus der Formation des Macigno mit Gyps besteht, in deren Mitte sie gelagert ist. Alle Bruchstücke des compacten Kalksteins und des glimmerartigen gelben Psammiten mit Spathadern, welche die Salse von Sassuolo ausgeworfen, sind unregelmäſsig mit blauer Thonerde vermischt; das Ganze liegt in groſse Rinnen, die gegen den Flecken, folglich gegen den Fuſs des Monte Zibio, hinabgehen. Diese Rinnen sind durch Schluchten durchschnitten, die von dem aus der Salse strömenden Wasser gebildet worden seyn müssen. Man sieht deutlich hier, daſs diese Salse sich in der zweiten Formation geöffnet hat; wenn andere sich in der blauen Thonerde dritter Formation geöffnet haben, so ist dieſs kein Grund zu glauben, daſs sie neuern Erdlagen angehören; sie haben nichts desto weniger ihren Sitz in der zweiten Formation, wie die Feuer von Pietra Mala und Barigazzo. Die Salse von *Sassuolo* ist die einzige, die nach einem groſsen Maſsstabe wirkt, und doch bietet sie am meisten den Anblick eines kleinen Vulcans dar. Ohne Zweifel sind die Ränder des Kraters wenige Tage nach seinem letzten Ausbruche minder stumpf, folglich viel höher als jetzt gewesen. „Woher das furchtbare Getöse (*blowing of the mountains*), das man im Sommer an den siedenden Quellen des Washita und Little Missoury, südwestlich der Vereinigten Staaten hört? (Siehe Dunbar's Beobachtungen, in dem *Message of the Pres. U. St.*, 1806, S. 168.)

bruche von Gokmali, am 27 November 1827), beweist ihre Verbindung mit sehr tiefen Spalten, mit der gemeinschaftlichen Quelle der Vulcane, der Thermalwasser und der Erdbeben. Wie verschieden sind jene, Flammen und grofse Felsblöcke auswerfende, Salsen von den friedlichen Luftvulcanen bei Turbaco, die im kleinen die Bergerhöhungen unseres Planeten und der des Mondes durch die Ausdehnung eines elastischen Fluidums darzustellen scheinen!

Unser Aufenthalt in Turbaco war überaus angenehm und nützlich für unsere botanischen Sammlungen. Noch in diesem Augenblicke, da ich nach einem so langen Zwischenraume von den Ufern des *Obi* und den Gränzen der chinesischen Songarei zurückkehre, weilt meine Phantasie gern auf dem Bilde jener Bambuswälder, jener wilden Ueppigkeit des Bodens, wo die Ochydeen sich um die alten Stämme der *Ocotea* und des indianischen Feigenbaums winden; *) der majestätische An-

---

*) *Neottia squamulosa*, *Vanilla aromatica* und der prächtige *Catasetum maculatum* (der *Cebolleta* der Eingebornen) gleichartig dem *C. macrocarpum* von Cayenne, in Richards Manuscripten beschrieben. Nach diesen Ochydeen will ich andere, zum Theil neue Pflanzen der Flora von Turbaco anführen. *Piper hispidum*, *P. albidum*, *P. tenue*, *Pothos violaceum*, *Paspalum variegatum*, *Panicum jumentorum*, *Urtica ulmifolia*, *U. baccifera*, *Croton ferragineus*, *Acalypha leptostachya*, *A. caudata*, *Tragia volubilis*, *Passiflora glabrata*, *P. misera*, *Aristolochia turbacensis*, *Gyrocarpus americanus*, *Paullinia turbacensis*, *Triplaris americana*, *Iresine elongata*, *I. elatior*, *Justicia pectoralis*, *Elytraria frondosa*, *Aphelandra pulcherrima*, *Blechum Brownei*, *Ruellia macrophylla*, *Stachytarphita orubica*, *Ardisia turbacensis*, *Witheringia macrophylla*, *Solanum crotonifolium*, *Cestrum pendulinum*, *Spathodea obovata*, *Amphilophium macrophyllum*, *Cerbera nitida*, *Tabernaemontana jasminoïdes*, *T. tetrastachya*, *Verbesina*

blick der schneebedeckten Berge, die leichten Nebel, die bei dem Aufgange der Sonne auf den Thälern ruhen; die Gebüsche gigantischer Bäume, die wie Laub-Eilande einem Dunstmeere entsteigen, — dieſs alles tritt noch unaufhörlich vor meine Erinnerung. Unser Leben in Turbaco war einfach und thätig; wir waren jung, vereinigt durch Neigungen und Sinnesart, voll Hoffnung in die Zukunft, im Begriff eine Reise anzutreten, die uns auf die höchsten Gipfel der Andeskette, vor den Anblick der entflammten Vulcane, in ein beständig durch Erdbeben erschüttertes Land führen sollte; und so fühlten wir hier uns glücklicher, als bei irgend einer andern Epoche unserer weiten Wanderung. Die seitdem verflossenen Jahre, die nicht alle ohne bittere Erfahrungen und Schmerzen gewesen, haben den Reiz jener Eindrücke noch erhöht; und ich darf mich der Hoffnung hingeben, daſs mein unglücklicher Freund, Hr. Bonpland, aus der Ferne seines Exils unter der südlichen Hemisphäre, in der Einsamkeit von Paraguay, oft noch mit Freude unserer herborisirenden Streifzüge in Turbaco, der kleinen Quelle von Torecillo, des ersten Anblicks einer blühenden Gustavia oder eines fruchtbeladenen Cavanillesia gedenkt.

In den zehn Tagen,*) die wir in dem schönen Land-

---

turbacensis, *Cuparia scrobiculata*, *Hippocratea verrucosa*, *Banistera tiliaefolia*, *Psychotria ardisiaefolia*, *Vernonia gracilis*, *V. odoratissima*, *Kleinia porophyllum*, *Aralia turbacensis*, *Bunchosia cornifolia*, *Odontandra acuminata*, *Malvaviscus arboreus*, *Cavanillesia platanifolia*, *Pirigara superba*, *Prosopis dubia*, *Neurocarpum macrophyllum*, *Rudolphia dubia*, *Rhinocarpus excelsa*, *Ocotea turbacensis*.

*) Gang des Hygrometers von Saussure, Mittel der Beobachtungen mehrerer Tage:

$6^{U.}$ Morgens — 89° Th. 19° R

9^{U} — — 87°

hause des Don Ignacio Pombo zubrachten (im Anfange des Monats April), erhielt sich die Lufttemperatur beständig zwischen 23, 7 und 28 hundert. Grad, während sie in Carthagena bis 31° und 34°, 5 stieg, ein Unterschied, der andern Ursachen als der kleinen Erhöhung des Bodes beizumessen ist. In den untern Luftschichten, unbedeutender Höhe, hängt die Abnahme des Wärmestoffs von vielen kleinen Localursachen ab. In den heitern Nächten war der Abendthau stärker, als ich ihn längs den Küsten von Südamerica noch bemerkt hatte. Die Wirkung solcher Ausstrahlung des Bodens gegen einen auſserordentlich klaren Himmel lieſs mich beinahe vergebens die Bestimmung der Breite von Turbaco, vermittelst der groſsen Gestirne des südlichen Himmels, suchen; der Thau verhüllte den künstlichen Horizont, und die Sonnenhöhen um die Mittagszeit waren zu groſs, um sie mit einem Reflexionsinstrument zu messen. Ich fand die Breite, *) vermittelst der Sterne α und β vom Centaur, 10° 18′ 5″.

Mittag — 84, 5 Th. 21°
4^h — — 79°
6^h — — 87, 3
Mitternacht — 89° Th. 18°, 7.

Die Epochen der Ebbe und Fluth waren zu den nämlichen Stunden wie in Cumana. Die Verschiedenheiten des Maximums und Minimums stiegen von 0, 9 bis 1, 3 Linien, vom 14 bis 17 April.

*) Diese in meinem *Recueil d'Observations astronomiques* bekannt gemachten Resultate gründen sich auf die von La Caille, im Jahre 1750, bestimmten Abweichungen der südlichen Sterne. Man muſste zu so alten Bestimmungen seine Zuflucht nehmen, weil 1810 keine andern bekannt waren. Man könnte die Wirkung der *eigenthümlichen Bewegung* der Sterne in einem so langen Zwischenraume besorgen, wiewohl mir Vergleichungen mit Sternen, deren

Die Gesundheit des Hrn. Bonpland hatte während unserer Schiffahrt auf dem Orenoco und Cassiquiare so überaus gelitten, daſs wir beschlossen dem Rathe der Eingebornen zu folgen und uns mit allen Hülfsmitteln zu versehen, welche damals die Fahrt auf dem Rio Magdalena, für die von Carthagena und Santa Marta nach Honda Reisenden, darbieten konnte. Anstatt in einer Hängematte, oder auf dem Boden auf einem Felle liegend zu schlafen, und auf diese Weise allen Qualen der *Mosquitos* ausgesetzt zu seyn, folgten wir der Sitte des Landes, verschafften uns Matrazen, ein leichtes Feldbett, und besonders einen *Toldo*, nämlich ein baumwollenes Tuch von sehr dichtem Gewebe, das man mit vieler Vorsicht unter die Matraze einschlägt, und so eine Art festgeschlossenes Zelt bildet, durch welches, wenn die Enden des *Toldo* nicht zufällig verrückt worden, die Insecten nicht durchdringen können. Zwei solche in Cylinder von dickem Leder verschlossene Betten machen die Ladung eines Maulthiers aus. Dieser Apparat kann nicht genug gelobt werden, und ist bei weitem den Vorhängen von Gaz (Mousquitiers) vorzuziehen, deren man sich in Europa bedient, und die zwar kühler als der *Toldo* sind, aber den Insecten zugängliche Oeffnungen lassen. Unsere Vorräthe (*el rancho*) waren für eine lange

---

Abweichung nördlich ist, in der Havana bewiesen hatten, daſs wenigstens für den Canopus diese eigenthümliche Bewegung sehr gering ist. Endlich hat Hr. Fallows, im Jahre 1824, einen groſsen Theil dieser Ungewiſsheiten durch seine vortreffliche, am Vorgebirge der Guten Hoffnung gemachten Beobachtungen gehoben. Setzt man an die Stelle der Abweichungen von La Caille die des englischen Astronomen, und reducirt man diese letztern auf den Zeitpunkt meiner Reise, so findet sich daſs die Correctionen für α Kreuz. nur 2″, 2. für β Centaur 0″, 2, und für den Canopus höchstens 8″, 2 betragen.

Fluſsreise gemacht, und so verlieſsen wir Turbaco am 19 April, um 11 Uhr des Nachts. Wir hatten zu Reisegefährten einen alten französischen Arzt, Hrn. v. Rieux, aus Carcassonne gebürtig, und den Sohn des unglücklichen Nariño, von seinem Oheim Don Mariano Montenegro begleitet. Das Schicksal dieser Menschen flöſste eine lebhafte Theilnahme ein, und ihre Unterhaltung vergegenwärtigte betrübend den Zustand der Unterdrückung, worin jenes unglückliche Land damals schmachtete. Hr. v. Rieux, ein liebenswürdiger, sehr gebildeter Mann, war als Arzt des Vicekönigs Espeleta aus Europa gekommen. Politischer Umtriebe beschuldigt, ward er 1794 in Honda aus seinem Hause gerissen, und mit Ketten beladen, nach Carthagena in die Gefängnisse der Inquisition geschleppt. Der Aufenthalt in einem feuchten, ungesunden Orte, verursachte ihm Anfälle chronischer Blindheit. Mehr als ein Jahr verging, ohne daſs ihm je erlaubt wurde seiner Gattin und einer alten Mutter, die der Kummer bald dahin riſs, von sich Nachricht zu geben. Sein Vermögen wurde zersplittert; da aber nichts zu seiner Schuld aufzufinden war, schickten ihn seine Richter (*baxo partido de registro*), um seiner los zu werden, in die Gefängnisse von Cadiz, wo man sich eben so wenig mit seinem Processe beschäftigte. Er wurde dort mit gröſserer Milde behandelt, und es gelang ihm auf die Küste von Africa zu entfliehen. In Tanger faſste er den kühnen Plan nach Spanien zurückzukehren, gerade nach Madrid zu gehen, sich den Ministern vorzustellen, und den Schutz des französischen Botschafters, des tapfern Admirals Truguet, nachzusuchen. Zwei Jahre verlor er mit nutzlosen Sollicitationen. Endlich trat Hr. v. Urquijo an die Stelle des Friedensfürsten. Dieser Staatsmann war ein geschworener Feind der Inquisition, deren Verfolgungen er in jungen Jahren, wegen einiger literarischer Versuche ausgesetzt gewesen war, und zu deren Sturz er späterhin beitrug. Die Erzählungen des unglücklichen Hrn. v. Rieux erweckten Hrn. v. Urquijo's Mitgefühl; und durch einen jener wunderbaren, aber zur damaligen Zeit in der Halbinsel so häufigen Glückswechsel, wurde der französische Arzt mit einer Pension von 2000 schweren Piastern in dasselbe Land zurückgeschickt, wo man ihn in Ketten gelegt und eines Staatsverbrechens beschuldigt hatte. Man gab ihm den Titel eines *Generalinspectors des China's*, dessen Bäume zerstreut in den Wäldern wachsen, und übertrug ihm den Anbau des Zimmets und der Muskatnuſs, wiewohl der Laurus der Provinz Los Canelos und der Otoba, durch ihre specifischen Eigenheiten und die Schwäche ihres Gewürzstoffes vom Laurus cinnamomum und Myristica moschata von Ostindien durchaus verschieden sind. Man kann sich leicht die Empfindungen vorstellen, mit welchen er denselben Fluſs hinaufschiffte, den er in Ketten und als Staatsgefangener einst herabgefahren war. Wir hatten ihn schon in der Havana gesehen, und seine Gesellschaft war uns um so angenehmer, da ihn sein Sohn, ein junger, hoffnungsvoller Mann, begleitete, der Vergnügen daran fand Pflanzen nach der Natur zu zeichnen.

Ein Bürger, dessen Name seitdem in der Geschichte der Revolution *) von Cundinamarca sich ausgezeichnet hat, und der als Präsident der Republik, nach der verlorenen Schlacht von Pasto sein Leben wunderbar rettete, indem er drei Tage lang ohne Nahrung in den Wäldern umherirrte, war zu gleicher Zeit mit Hrn. v. Rieux gefänglich eingezogen worden. Don Antonio Na-

---

*) *Restrepo, Hist. de la Revol. de Colombie*, T. II. p. 66, 180, 191, ein schätzbares Werk, in welchem aber Hr. Nariño zuweilen mit einer Bitterkeit behandelt ist, die, wie ich hoffe, nicht von der Nachwelt gebilligt werden wird.

riño befand sich in den Gefängnissen von Santa Fe de Bogota, als ich die Reise auf dem Magdalenaflusse mit seinem Sohne, einen Knaben von zwölf Jahren, und seinem Schwager Hrn. Montenegro machte. Dieser letzte hatte sich lange Zeit wegen des Goldstaubhandels (*el rescate del oro de los lavaderos*) im Choco und in der Provinz Antioquia aufgehalten. Er lehrte mich zuerst den kleinen Canal der Raspadura kennen, so wie die Nähe des Golfs von Cupica bei der Mündung des Atrato. *) Es war ein sonderbarer Zufall, daſs Nariño's junger Sohn den Strom in dem nämlichen Boote mit dem Unglücksgefährten seines Vaters hinaufschiffte, welchem letztern übrigens der Vicekönig Mendinueta, auf Bitte des berühmten Botanikers Mutis, so viel Milderung in seiner Haft gewährte, als die strengen Befehle des Hofes ihm nur erlaubten. Alles lieſs uns damals die baldige Befreiung des Antonio Nariño, einer der kenntniſsreichsten Kaufleute im spanischen America, hoffen; allein er hat sein Gefängniſs von Bocachica nur verlassen, um als erster Magistrat einer entstehenden Republik eingesetzt zu werden, und der doppelten Gefahr äuſserer Vertheidigung und bürgerlicher Unruhen die Stirne bieten zu müssen. Es liegt etwas so Dramatisches in diesem Gemische von Glück und Miſsgeschick, daſs man mir verzeihen wird, so ausführlich über die Personen gesprochen zu haben, die uns von Turbaco nach Santa Fe begleiteten. Ich habe während meines Aufenthalts in der letztern Stadt Hrn. Nariño nicht in seinem Kerker gesehen: aber einige Jahre später, als er, seiner republicanischen und militärischen Würden schon entsetzt, sich anschickte in sein Vaterland zurückzukehren, um Theil an dem Congresse von Cucuta zu nehmen, kam er nach Paris, und dankte mir für die Sorgfalt, die Bonpland und ich für seinen, durch die Beschwerden der Schiffahrt auf dem Rio Magdalena geschwächten Sohn gehabt hatten. Wunderbares Schicksal der Menschen, die in Zeiten leben, wo grofse politische Bewegungen die menschliche Gesellschaft erschüttern!

---

*) Siehe oben. Theil V. S. 246. 255. 258.

Wegen des schlechten Zustandes der Mündung des Rio Magdalena, von Cieça *) Rio de Santa Marta genannt, gibt es nur zwei Wege nach Honda zu gelangen, entweder wenn man von Santa Marta durch die *Cienega* und den *Caño Sucio* nach *Baranquillo* und *Soledad* geht, oder indem man durch die *Cienega de Pasacaballos* in den Canal (*dique*) von Mahates kommt, der ein zum Theil künstlicher Seitenarm des grofsen Flusses ist, und der sich in der Richtung von Osten nach Westen, von Barancas Nuevas nach Rocha erstreckt. Da das westliche Ende dieser Durchfahrt, in welcher der Canal sich mit Lachen von salzigem Wasser verbindet, eine schwierige Schiffahrt darbietet, so gehen die Reisenden gewöhnlich von Carthagena **) durch Turbaco und den Landweg nach Mahates, um sich auf dem *Dique* in einem, näher bei Barancas Nuevas gelegenen Zwischenpunkt, einzuschiffen. Diesen letzten Weg verfolgten auch wir mit dem Gepäcke, das wir von Carthagena nach Lima, eine Entfernung von mehr als 700 Stunden, mit uns schleppen mufsten, in fortwährender Hoffnung entweder in Callao oder Valparaiso der Expedition des Capitäns Baudin zu begegnen.

---

*) S. 63, *Herera*, *Beschreibung, welche der I. Dec. vorausgeht*, S. 13.

**) Die Gewalt der periodischen Winde und der Strömungen würde die Schiffe öfters nöthigen östlich hinaufzugehen, selbst wenn die Mündung des Flusses schiffbar und nicht durch Anschwemmungen verstopft wäre.

Wir verlieſsen Turbaco in einer kühlen dunklen Nacht. Unser Weg führte uns durch einen Bambuswald, dem ähnlich, der sich auf der Straſse von Turbaco nach Ternera findet, und dessen Stämme, am Wipfel gebogen, sich zu einer Höhe von 40 oder 50 Fuſs erheben. Die Maulthiertreiber hatten Mühe den Fuſssteig zu erkennen, der äuſserst schmal und morastig war. Schwärme phosphorischer Insecten erhellten die Spitzen der Bäume, gleich beweglichen Wolken, die ein mildes, bläuliches Licht verbreiteten. Mit Tagesanbruch erreichten wir Arjona; dieses ist die Gränze der Waldung von Bambus, einer baumartigen Groſspflanze, die nur einzelne Gruppen in dem nordöstlichen Theile von Südamerica (an den Küsten von Cumana und Caracas) wie an den Ufern des Cassiquiare *) bildet, während sie gegen NW., und besonders auf den Andes von Quindiu, weite Erdstriche bedeckt, und den wahren Charakter einer *geselligen Pflanze* hat.

Wir schifften über den *Dique*, eine Viertelstunde südwestlich von Mahates, nicht auf einem Floſs, deren es keine gab, sondern in einem kleinen Nachen, der zehn- bis zwölfmal hin und her ging, um unser Gepäck zu holen, während die Maulthiere durchschwimmen muſsten. Dieser für den Handelsverkehr von Carthagena so wichtige Canal war damals in dem allerkläglichsten Zustande, mit Schlamm angefüllt, und sieben Monate des Jahrs hindurch beinahe ganz ohne Wasser. Der Boden ist thonig, **) und bei dem groſsen Anwachse des Magdalena reiſst eine gewaltige Strömung oft die steilen Ufer mit fort, die keinen Widerstand entgegensetzen. Das Erdreich ist so eben, daſs die Salzwasser durch die Ebbe bis San Estanislao, wenige Stunden östlich von Mahates dringen. Die spanische Regierung erhob in Friedenszeiten jährlich nahe an 40.000 Piaster Zoll für die Waaren, die durch den Canal gehen, und welche den *dique entero* oder *medio dique*, nach der Wassermasse der Durchfahrt, zahlen müssen. Man kann annehmen, daſs 80.000 Piaster hingereicht hätten, um den Canal zu reinigen, und eine Schleuſse zu erbauen, durch die man den Ablauf des Wassers hätte reguliren können.

---

*) Siehe unsere *Nov. gen.*, T. I. p. 200, und unsere *Plant. équin.* T. I. p. 75. Bl. XXI.

**) In den niedrigen und feuchten Landstrichen der *Altas Savanas de Tolú* und der *Montañas de Maria*, der ersten Stufe des groſsen *Gebirgsknotens von Antioquia*, scheinen Thonbänke mit einem sehr zerreiblichen Sandstein abzu-

In dem jämmerlichen Dorfe Mahates warteten wir fast den ganzen Tag auf die Lastthiere, die unser Gepäck zum Einschiffungsorte des Rio Magdalena bringen sollten. Die Hitze war fürchterlich; denn in dieser Jahrszeit weht kaum ein Windeshauch. Traurig lagen wir auf dem groſsen Platze ausgestreckt; mein Barometer, das einzige, das mir damals übrig geblieben, war bei der Ueberfahrt über den *Dique* zerschlagen worden. Ich hatte mir mit der Hoffnung geschmeichelt das Gefäll des Flusses messen, die Schnelligkeit der Strömungen und die Lage der Ortschaften durch astronomische Beobachtungen bestimmen zu können. Nur Reisende begreifen, wie schmerzlich ein solches Ereigniſs ist, das sich mir leider öfters auf den Anden, in Mexico und im Norden von Asien, und jedesmal zu meiner gleich tief empfundenen Betrübniſs, wiederholt hat. Von allen Instrumenten, mit denen ein Reisender versehen seyn muſs,

---

wechseln. Die Hochebenen von Turbaco und Arjona erheben sich wie Kalk-Eilande in der Fläche zwischen dem linken Ufer des Magdalena und der den Inseln San Bernardo, Rosario und Galera Zamba gegenüberliegenden Küste.

ist das Barometer, ungeachtet aller seiner Vervollkommnungen, dasjenige, welches ihm die meisten Schwierigkeiten und Kümmernisse macht; und nur die Chronometer, die zuweilen plötzlich, ohne daſs man die Ursache errathen kann, ihren Gang verändern, geben noch zu denselben Klagen Anlaſs. Hat man, mit physikalischen und astronomischen Instrumenten beladen, Reisen von einigen tausend Stunden über die Continente zurückgelegt, so möchte man in der That am Ende seiner Wanderung ausrufen: Glücklich diejenigen, die ohne Instrumente reisen die zerbrechen, ohne Herbarien die der Nässe ausgesetzt sind, ohne Thiersammlungen die verderben! Glücklich diejenigen, welche die Welt durchstreifen, um sie mit eigenen Augen zu schauen, die trachten sie zu verstehen, und sich den süſsen Eindrücken hinzugeben, die der Anblick der Natur hervorruft; ihre Genüsse sind einfach, aber auch ruhig, und der Störung weniger unterworfen!

In den Händen der Eingebornen sahen wir mehrere groſse *Aras* (*guacamayos*), die sie im nahen Walde getödtet hatten, um sie zu essen. Wir machten uns daran die starken Gehirne dieser Vögel zu zergliedern, die viel weniger Intelligenz als die eigentlichen Papagaien haben. Ich zeichnete *) die einzelnen Theile, so wie sie Bonpland abgelöst hatte, und untersuchte das Zungenbein und den untern Luftröhrenkopf dieser schönen Gattungen, die nur mühsam einige Töne hervorbringen, und deren Stimme so rauh ist. Dieſs war eine Art Untersuchung, auf welche Hr. Cuvier ganz neuerlich die Aufmerksamkeit der Anatomiker gelenkt, und die auch für mich viel Anziehendes hatte. Ich begann mich über den Verlust meines Baro-

---

*) *Humb. Obs. de Zoologie et d'Anatomie comparée,* Tome I. p. 18. Pl. 11.

meters zu trösten. Die Nacht erlaubte mir nicht durch eine Sternenbeobachtung die Breite zu bestimmen. Sonnenhöhen gaben mir als die Länge von Mahates, 77° 35′ 33″, Carthagena zu 77° 50′ 0″ angenommen. Am 20 April, um 3 Uhr Morgens, und bei einer Kühle, die uns köstlich vorkam, obgleich sich das hunderttheilige Thermometer auf 22° erhielt, waren wir bereits auf dem Wege nach dem Einschiffungsplatze des Rio Magdalena, im Dorfe *Barancas Nuevas*. Wir kamen wieder durch einen dichten, majestätischen Wald, der aus Cavanillesia, Bambus, *Palma amarga* und Mimosaceen, vorzüglich der *Inga* mit purpurrother Blüthe, bestand. Auf der Hälfte Weges von Mahates nach Barancas lag eine Gruppe Hütten, die alle aus Bambusrohr erbaut und von *Zambos* bewohnt waren. Die Vermischung der Indier und Neger ist in diesen Gegenden sehr gewöhnlich. Die Frauen der kupferigen Stämme haben eine besondere Neigung für die Africaner, und viele Neger von Choco, aus der Provinz Antioquia und von Simitarra, nachdem sie ihre Freiheit als Lohn der Arbeitsamkeit erlangt, lassen sich im Thale des Flusses nieder. Es ist oft erwähnt worden, wie die Weisheit der ältesten spanischen Gesetze die Freilassung der Neger begünstigte, während andere europäische Völker, die sich einer hohen Bildung rühmen, dieselbe gehemmt und durch das Miſstrauen einer unvernünftigen und unmenschlichen Gesetzgebung erschwert haben.

Ueberall wo die durch den doppelten Trieb der Hitze und der Feuchtigkeit erregte Ueppigkeit der Vegetation es erlaubt, die geognostische Bildung des Bodens zu untersuchen, findet man östlich von Mahates nicht mehr jene neuen Formationen von Kalkstein mit Madreporen angefüllt, die sich zwischen Carthagena und Turbaco erheben. Die herrschende Gebirgsart wird hier ein Sandstein von thonartigem Mörtel, in Schichten getheilt, deren Strich sehr regelmäſsig von NO. nach SW. geht, *) und deren Neigung 70 Grad nach NW. ist. Ueberall wo ich zwischen dem 4° und 9° ½ nördlicher Breite diesen Sandstein von Neu-Granada habe untersuchen können, besteht er aus abwechselnden Schichten von kleinkörnigem, quarz- und schieferartigem Sandstein, und aus wirklichem *Conglomerat*, in welchem eckige Stücke Lydian von 2 bis 3 Zoll Breite, Thonschiefer, Gneis und Quarz eingeknetet sind. Diese Reste von Urfels zeigen sich besonders bei Honda und Espinal. Der Kitt des Sandsteins ist thonig und eisenhaltig, **) selbst zuweilen etwas kieselartig. Die Farben des Felsen wechseln zwischen gelblichem Grau und bräunlichem Roth. Diese letzte Schattirung ist der Eisensäure zuzuschreiben; auch findet man durchgängig sehr compactes Brauneisenerz, in welchem Sandstein nesterweise in kurzen Schichten und unregelmäſsigen Gängen eingeknetet ist. Der Lydianstein, vom schönsten Schwarz, und selten durch Quarzadern durchschnitten, ist viel häufiger in den groben Agglomeraten, als es die Fragmente von Urfels sind. Ueberall zeigt sich in Masse mehr kleinkörniger, schieferiger Sandstein, als grobstückige Conglomerate. Wir werden bald sehen, wie auf den Höhen von 800 und 1000 Toisen über dem Meeresspiegel diese Conglomerate fast gänzlich verschwinden. Bei Zambrano, auf dem westlichen Ufer des Rio Magdalena, im Süden von Teneriffa, nimmt der Sandstein eine Construction von kleinen Kügelchen an. Ich habe dort abgeplattete Kugeln von 2 bis 3 Fuſs Durchmesser gesehen, die sich in 12 bis 15 concentrische

---

*) Nach dem Compaſs von Freiberg, Stunden 3.4.

**) Wo diese Bänke eisenhaltigen Sandsteins mit leicht zu zerreibendem thonigem Sandstein wechseln, bilden sie Vorsprünge am Ufer; Streifen die mehrere Fuſs hervortreten.

Schichten zerlegen lassen. Der Sandstein dieser Hügeln, die sich bei dem *Desembarcadero* von *Barancas Viejas* auf der Oberfläche des Bodens, in Form von kleinen konischen Erhöhungen zeigen, ist auſserordentlich feinkörnig.

Indem ich dieses Kapitel hier beschlieſse, führe ich noch einige allgemeine Beobachtungen an, nach welchen diese Formation des *Dique* von Mahates und des Thales vom Rio Magdalena sich als genau verbunden mit der groſsen Formation der Ebenen (*Llanos*) des Orenoco darstellt. *) Eine Masse Sandstein von ungeheurem Umfange deckt fast ohne Unterbrechung nicht bloſs die untern mitternächtlicheren Regionen von Neu-Granada, zwischen Mompox, Mahates und den Gebirgen Tolu und Maria, sondern auch das Becken des Magdalena, zwischen Teneriffa und Melgar, so wie das des Rio Cauca zwischen Carthago und Cali. Einige zerstreute Fragmente von Schiefersandstein oder *Kohlenschiefer*, die man an der Mündung des Rio Sinú, **) östlich vom Golf von Darien, gefunden, machen es sehr wahrscheinlich, daſs jene Formation sich selbst bis zum Rio Atrato und dem Isthmus von Panama erstreckt. Sie erhebt sich zu bedeutenden Höhen auf dem östlichen Zweige der Cordilleren, gegen die Paramos von Chingasa und Suma Paz. Ich habe den Sandstein von Neu-Granada, fast ohne ihn einen Augenblick aus dem Gesichte zu verlieren, vom Thale des Magdalena (von Honda und Melgar) über Pandi, bis zur Hochebene von Bogota, ja selbst bis über den See Guatavita und die Capelle Unserer Lieben-Frauen von Montserrate, verfolgen können. Er lehnt sich an die groſse Bergkette, welche die Wasserscheide zwischen dem Fluſsgebiete des Magdalena. und dem des Meta und Orenoco bildet, bis zu einer Höhe von 1800 Toisen über dem Meeresspiegel. Mehrere secundäre Erdlagen (der Sandstein mit Lagen von wirklichen Steinkohlen, Gyps in Begleitung von Steinsalz, eine Kalkart fast ohne alle Versteinerungen), die men auf der Hochebene von *Bogota* für eine Gruppe *örtlicher Formationen* halten möchte, füllen das Bassin von Funza an, und steigen in Schluchten hinab, deren Niveau 7000 Fuſs tiefer ist. Auf dem Wege von Honda nach Santa Fe scheint die Sandsteinlage allerdings in der Ausdehnung ihrer *obern Decke* durch den Uebergangsthonschiefer von Villeta *) unterbrochen; allein die Lage der Salzquellen von Pinceima und Pizarà, bei Muzo, läſst mich glauben, daſs auch von dieser Seite, an den Ufern des Rio Negro, dem Nebenflusse des Magdalena (zwischen dem Hornblende- und Kohlenschiefer, von Muzo, der Smaragden enthält, und dem Uebergangsschiefer mit Kupferadern von Villeta), der Steinkohlensandstein und der salzsaure Gyps von der Hochebene von Bogota und Zipaquira, mit den gleichnamigen Sandstrichen, die das Thal des Magdalena. zwischen Honda, der Meerenge von Carare und Zambrano anfüllen, in Verbindung steht. Der Sandstein der niedrigen Regionen. überall wo er nicht mit Lagen von Felskrystall (gemeiniglich primitive oder intermediäre genannt) abwechselt, zeigt ziemlich horizontale Schichten. Der Sandstein der Hochebene von Bogota und der welchen man im Hinaufsteigen zu den beiden Capellen oberhalb der Stadt Santa Fe, in einer Höhe von 1650 und 1687 Toisen, bemerkt, besteht gleichförmig aus sehr feinen Quarzkörnern. Man findet in demselben fast keine Spur mehr von Lydian; die Quarzkörner sind so dicht an ein-

---

*) Siehe oben, Th. V. S. 576.

**) Theil VI. 2te Hälfte S. 53.

---

*) Intermediär Schiefer.

einander, daſs der Fels zuweilen das Ansehen eines körnigen Quarzes annimmt. Aus diesem nämlichen quarzigen Sandsteine ist die natürliche Brücke von Icononzo gebildet, über die wir bei unserer Reise von Santa Fe nach Popayan und Quito gekommen sind. Mit Ausnahme des Brauneisenerzes, und (was ziemlich merkwürdig ist) mit Ausnahme einiger zerstreuten Nester von sehr reinem Graphit, enthält diese Formation auch, selbst in allen Höhen, Striche von Braunthon, der sich fett anfühlt, und nicht glimmerartig ist. In Gachansipa, Chaleche und an dem Hügel von Suba, im Bassin von Bogota, wird dieser Thon zuweilen kohlenstoffhaltig, und geht in *Brandschiefer* über. Das *abführende* Salz von Mesa de Palacios, bei Honda, ist eine in diesen Gegenden berühmte schwefelsaure Magnesia, die sich auf den Thonschichten des Sandsteins ansetzt. Fast nirgends zeigt diese Felsart fremdartige strichweise vermischte Farben, noch die abgesetzten linsenförmigen Thonmassen, die besonders in Deutschland den *bunten Sandstein* auszeichnen.

Dieser allgemeinen Uebersicht füge ich noch einige Betrachtungen über die Lagerung der in Frage stehenden Felsart hinzu. Ich habe die thonige Sandstein-Formation des Rio Magdalena und des Plateau's von Bogota, unmittelbar auf einem schönen Granit ruhen sehen, der mit Turmalinen angefüllt ist (Peñon de Rosa, nördlich von Banco, und am Wasserfalle der Peña, bei Mariquita); so wie auf dem *Gneis* (Rio Lumbi, bei den Silberminen von Santa Anna); auf dem Uebergangsthonschiefer (zwischen Alto de Gascas und Alto del Roble, nordwestlich von Santa Fe de Bogota, wenn man gegen Villeta hinabsteigt). Ich kenne bis jetzt keine andere *secundäre Gebirgsart*, die unter dem Sandsteine von Neu-Granada gelagert sey. Diese Formation enthält Höhlen bei Facatativa und Pandi; sie hat mächtige Schichten, nicht von

Braunkohle, aber von blätteriger compacter Steinkohle, mit *Pechkohle* vermischt, zwischen La Palma und Guaduas, in einer Höhe von 600 Toisen; bei Velez und der Villa de Leiva; in Chipo, bei Canoas, in Suba, auf dem Cerro de los Tunjos, in der groſsen Höhe von 1370 Toisen. Die Reste organischer Körper aus dem Thierreiche sind in diesem Sandsteine auſserordentlich selten. Ich habe nur ein einzigesmal kaum mikroskopisch zu erkennende Trochiliten in einer Schicht eingeschalteten verhärteten Thons gefunden, südlich von Icononzo, im Cerro du Portachuelo. Es wäre möglich, daſs die Steinkohlen von Guaduas und Canoas ein neuerer, über den Sandstein von Bogota gelagerter Boden sind; indeſs hat mir nichts diese Vermuthung anzukündigen geschienen. Ich weiſs, daſs in Europa die pechartige Steinkohle (*Pechkohle*) ganz besonders der Braunkohle des tertiären Sandsteins und den Basalten angehört; allein sie bildet auch, ganz unbestreitbar, kleine Lagen in der Schieferkohle des Bodens von rothem Sandstein und Quarzporphyr.

Die Formationen, welche den Sandstein von Neu-Granada bedecken, und ihn ganz besonders als rothen Sandstein in der Reihefolge der secundären Felsarten zu bezeichnen scheinen, sind der stinkende Kalkstein (Zuſammenfluſs des Caño Morocoy und des Rio Magdalena) und der blätterige Gyps (Becken von Rio Cauca, bei Cali, und des Rio Funza, bei Santa Fe de Bogota). In diesen zwei Becken des Cauca und des Funza, deren absolute Höhe um 900 Toisen verschieden ist, sieht man von unten nach oben drei Formationen ganz regelmäſsig auf einander folgen, die des rothen Sandsteins oder der Steinkohle, des blätterigen Gypses, und eines compacten Kalksteins. Die zwei letztern machen vielleicht nur eines und das nämliche Terrain aus, das die Formation des Zechsteins darstellt, und der in diesen hohen tropischen

Regionen gewöhnlich ohne alle Versteinerungen ist, doch im Thale des Magdalena, bei Tocayma, einige Ammoniten, Wirbelbeine von Krokodilen und Abdrücke von Fischen *) enthält. Gyps fehlt oft, allein in der groſsen Höhe von 1400 Toisen (in Zipaquira, Enemocon und Sesquiler) hat er Salzsäure, und in graubraunem Thon und *Salzthon* mächtige Lagen von Steinsalz, die seit Jahrhunderten sehr benutzt werden. Diese Lagen, womit die Zerklüftungen ausgefüllt sind, scheinen nach genauern, neuerlich in Europa gemachten Beobachtungen, ohne Zweifel durchgängig dem *Keuper-* und *Muschelkalk* anzugehören, d. h. viel neuern Formationen, als der Zechstein ist; so wäre es auch möglich, daſs im Bassin von Bogota der rothe Sandstein unmittelbar mit diesen salzsauren Formationen bedeckt wäre, und daſs der Gyps von Zipaquira und der Kalk von Tocayma dem wahren Zechsteine gleich fremd wären; meine Reisejournale erlauben mir nur diese Zweifel anzudeuten, deren Lösung Geognosten zukommt, die jene tropischen Himmelstriche unter dem Einflusse neuer Ideen über die Typen der ausgebreitetsten Formationen einst besuchen werden.

Nach allen Thatsachen, die ich über die Lagerung des Sandsteins von Neu-Granada vereinigt habe, zögere ich nicht, diese Felsart, welche eine ungewöhnliche Entwichlung genommen, als rothen Sandstein, und nicht als bunten Sandstein (bei Nebra) anzusehen. Ich weiſs, daſs häufig Lagen von Thon und Brauneisenerz sich besonders in diesem bunten Sandsteine entwickelt haben, und daſs die Massen von Roggenstein oft in dieser Gebirgsart fehlen. Es ist keinem Zweifel unterworfen, daſs in Europa

---

*) Fische mit groſsen Schuppen. Hr. Valenciennes, der ein Probestück, das ich dem Berliner Museum übergeben, untersucht hat, setzt diesen Fisch nach der Form seines Rückens und der Seitenlinie in die Gattung der *Sudis*.

dieser über den Zechstein gelagerte bunte Sandstein auch einige Spuren von Steinkohle, kleine Lagen von sehr quarzigem Sandsteine (körnigem Quarz) und Steinsalz enthält. Alle diese Analogien würden mir sehr wichtig scheinen, wenn Lagen von grobem Conglomerat, die in den untern Erdschichten mit Lagen von kleinkörnigem Sandsteine abwechseln, und wenn eckige Stücke Lydian und selbst Gneis und Glimmerschiefer, die in den eingeschobenen Conglomeraten eingeknetet sind, nicht den Sandstein von Neu-Granada, als die Parallele des rothen Sandsteins bezeichneten. Wo der bunte Sandstein (wie im Norden von England oder an der Wimmelburg in Sachsen) Granit und Sycnit-Theile zeigt, sind diese gerundet, und bloſs mit Thon umhüllt; sie bilden nicht ein compactes, festes Conglomerat von eckigen Stücken, wie im rothen Sandsteine oder in der Steinkohle. Diese letzte Gebirgsart, die älteste unter denen der zweiten Formation, kommt im Mansfeldschen wie in Neu-Granada sehr häufig in eingeschobenen Massen von Thon *) und kleinen Lagen von braunem und rothem Eisenerz vor. **) Die kleinkügelige Structur, wie der Sandstein an den Ufern des Magdalena, bei Zambrano, zeigt, findet sich auch im rothen Sandsteine oder in der Steinkohle in Ungarn, bei Klausenburg, so wie im alten und weiſslichen Conglomerat ***) in Sachsen, der den Steinkohlen-Sandstein mit dem Zechsteine verbindet, und selbst in der Nähe von Lausanne, im Aargau (tertiärer Sandstein mit Braunkohle). Das Ganze der Verhältnisse in den Lagerungen ist es, wodurch das Alter einer Formation bestimmt wird; nicht durch Zusammensetzung und Structur allein. Es gibt Länder, wo der rothe Sandstein und bunte Sandstein als eine und die nämliche Formation können betrachtet werden, in welcher Zechsteinschichten sich entwickelt vorfinden oder gänzlich fehlen.

---

*) Bei Crefeld, Eisleben und Rothenberg.

**) Bei Burgörner und Hettstädt.

***) Der Weiſs-Liegende von Helbra.

Der rothe Sandstein von Neu-Granada scheint in dem nördlichen Theile des Beckens vom Rio Magdalena, zwischen Mahates, Turbaco und der Küste des Antillen-Meeres, unter einen mit Sternkorallen und Seemuscheln angefüllten Tertiär-Kalk hinab zu gehen; steigt man aber zu einer Höhe von 1400 Toisen, so ist die Kalk- und salzsaure Gypsformation, die auf dem rothen Sandstein ruht, im Campo de Gigantes, westlich von Suacha, im Bassin von Bogota, mit Anschwemmungen ungeheurer Knochen von Mastodonten bedeckt. Der Tendenz der neuern Geognosie zufolge, die den Bereich der dritten Formation auf Kosten der zweiten ausdehnt, könnte man versucht seyn, den Sandstein von Honda, den Gyps mit Steinsalz von Zipaquira und den Kalkstein von Tocayma und von Bogota als spätere Formationen, wie die der Kreide, anzusehen. Nach dieser Hypothese wären die Steinkohle von Guaduas und Canoas Braunkohle, das Steinsalz von Zipaquira, Enemocon, Sesquiler und Chamesa Ansätze dritter Ordnung, wie man es von vielen Salzlagern in Toscana, dem östlichen Europa und Asien behauptet. Ich bin bis jetzt noch nicht so glücklich gewesen, Abdrücke von Farrenkräutern in der Steinkohle von Canoas zu sehen; aber auf dem Plateau von Neu-Granada widerspricht jenen Hypothesen, welche die zweite Formation in die dritte verwandeln, die Seltenheit, oder vielmehr der fast gänzliche Mangel von Fossilien organischer Körper, bis zu einer senkrechten Höhe von 10,000 Fuſs, die Mächtigkeit jener arenacirten und kalkartigen Lagen, welche gleichförmig vertheilt, sehr compact, durchaus nicht mit Sand vermischt und ohne alle Nieren von Kiesel und kieselartigen Anhäufungen sind.

Es scheint, daſs der Sandstein, den ich bis auf eine

Höhe von 1700 Toisen im westlichen Theile des Paramo de Chingasa gefunden habe, sich über den Kamm der östlichen Cordilleren hinzieht, und bis zu den Ebenen von Casanare erstreckt; wenigstens haben Boussingault und Rivero, die einzigen Geognosten, die nach mir jene Gegenden besucht, den rothen Sandstein auf den Hochebenen von Barquesimeto, Tocuyo, Merida und Truxillo gefunden, so wie wirkliche Steinkohle bei Carache, südlich vom Paramo de las Rosas. Die Lager von Steinsalz und die Salzquellen folgen sich über die östliche Cordillere (diejenige woran die Stadt Santa Fe de Bogota liegt) vom Thale des Rio Negro, Nebenflusses des Magdalena, bis zu dem Thale des Meta, Nebenflusses des Orenoco; von Pinceima und Zipaquira bis Chita, Chamesa und Receptor, in einer Richtung von SW. nach NO. Es ist wie eine Kluft von Salzsäure, welche die Längenaxe der Cordilleren durchschneidet. Diese Gleichheit von Secundär-Formationen, oder Lagerungen gleichförmig vertheilten Sandsteins (wiewohl unter sehr verschiedener Neigung der Lagerstätten) in den niedrigen Gegenden des Magdalenastroms und den Ebenen zwischen dem Meta und dem Apure, wie auf den Plateaux und dem Rücken der Gebirge, scheinen mir, in dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse, unverwerfliche Anzeigen der *Erhebung* der ganzen Kette. Dieses sind geognostische Thatsachen, die (nach Hrn. Pentland) sich auch in dem Sandsteine der niedrigen Gegenden von Chili, auf dem Plateau von Titicaca und den Ufern des Beni finden, und die in sehr natürlicher Verbindung mit den Thatsachen stehen, welche die Herren Leopold von Buch und Elie von Beaumont mit so vielem Scharfsinn auf dem alten Continent, über die Entstehung der Berge und ihr relatives Alter, eingesammelt haben.

Zusätze.

Um diesen dritten Theil zu ergänzen, dessen Herausgabe lange Zeit durch meine Reise in die Gebirge des Urals und Altai, an der Gränze der chinesischen Songarei und den Ufern des caspischen Meeres unterbrochen worden ist, füge ich hier noch hinzu: 1) einige genaue Angaben über die astronomische Geographie der Insel Cuba; 2) statistische Tabellen dieser Insel, welche die Fortschritte der Cultur, des Handels und Wohlstandes vom Jahre 1826 bis zu dem Ende des Jahres 1829, nach officiellen Actenstücken, erweisen; 3) die Resultate aller Beobachtungen über die Neigung und Intensität der Magnetnadel, welche ich während meiner Reise nach den Aequinoctial-Regionen gesammelt habe.

I. Astronomische Geographie der Insel Cuba.

Bei dem geographischen Atlas der dieses Werk begleitet sowohl, als bei meinem Atlas von Mexico, ist es meine Absicht gewesen, die Geographie des Innern von America, nach den Resultaten der astronomischen Beobachtungen zu berichtigen, die ich gesammelt, und groſsentheils im Laufe meiner Reisen nördlich von den Parallelkreisen von Lima und dem Amazonenstrome berechnet habe. *) Einen Theil der Karten

---

*) Siehe die Resultate dieser ersten Berechnungen, von denen mehrere Abschriften in America im Umlaufe sind, mit den definitiven Resultaten des Hrn. Oltmanns verglichen, im *Recueil d'Obs. astr. et de mesures barom.*, T. I. p. XX, den ich von 1807 bis 1811, mit diesem fleiſsigen und bescheidenen Gelehrten gemeinschaftlich herausgegeben habe.

habe ich an Ort und Stelle selbst, oder nach meiner Rückkehr nach Europa, gezeichnet; andere sind, entweder nach meinen Skizzen vollendet, oder nach der Gesammtheit der von mir geprüften Positionen, von den geschickten Geographen verfaſst worden, die an der Herausgabe meiner Arbeiten Theil nehmen wollten. In dem einen und dem andern Falle können die Irrthümer in dem Atlas des Aequinoctial-America's nur mir allein beigemessen werden. Ich darf mir schmeicheln, daſs man bei Beurtheilung meiner Versuche, die Geographie des spanischen America's immer mehr zu vervollkommnen, den genauen Zeitpunkt berücksichtigen wird, wo jede Karte erschienen ist. Man wird untersuchen, ob der Verfasser alle damals vorhandenen Materialien, von denen er Kenntniſs haben konnte, benutzt, sie mit Richtigkeit aneinandergestellt, und ob er die Anzahl derselben durch seine eigenen Beobachtungen bereichert hat.

In Ländern, die der Schauplatz groſser geodesischen Operationen gewesen sind, wird das Aufzeichnen und die Abfassung einer Karte eine graphische Arbeit von auſserordentlicher Einfachheit; die Combinationen hören auf, so wie man durch ein Triangelnetz mit Genauigkeit die Verhältnisse der Entfernung und Lage bestimmt hat. Die Geographie von America hat noch lange nicht jenen Zustand der Vervollkommnung erreicht, der ein ungewisses Herumtappen und die schwierige Wahl zwischen Materialien von ungleichem Werthe ausschlieſst. Ein groſser Theil der Küsten (im Norden von Cuba, im Choco, in Guatimala und Mexico, von Tehuantepec bis San Blas), ist noch nicht mit Sorgfalt aufgenommen worden. Im Innern des Landes können einige zerstreute, astronomisch bestimmte Punkte allein den Geographen leiten. Sind diese, mit hinreichender Annäherung systematisch zusammengestellt, und durch *chronometrische Linien* verbunden, so wird die Gewiſsheit gröſser; aber um künftighin die Besorgniſs von theilweise versuchten Abänderungen solcher Punkte, die einer von dem andern abhängen, zu vermeiden, ist es nöthig, bei der Analyse jeder Karte die Beschaffenheit der Elemente nachzuweisen, die dabei zur Grundlage gedient haben. Daher kommt es, daſs bei den Arbeiten, die ich im südlichen America ausgeführt, die Steppen (Llanos) von Venezuela, der Orenoco, Cassiquiare und Rio Negro ein einziges *System von Positionen* bilden, durch die Zeitberechnung mit Cumana und Caracas verbunden, deren

Lage sich auf absolute astronomische Beobachtungen gründet.*) Mehr westlich, habe ich in einem zweiten *System* den Rio Magdalena, die Hochebene von Bogota, Popayan, Pasto, Quito, den Amazonenstrom und Unter-Peru, von dem 10° 25′ nördlicher Breite bis 12° 2′ südlicher Länge verbunden. Diese letztere Gruppe von Ortslagen, die auf der einen Seite an Carthagena de Yndias und auf der andern an den Callao de Lima stöſst, ist neuerlich durch eine von Westen nach Osten gerichtete *chronometrische Linie* mit der erstern vereinigt worden. Die Herren Roulin, Rivero und Boussingault haben im März 1824 die Zeit von Bogota auf die Mündung des Rio Meta übertragen, welche ungefähr 6′ im Bogen östlich von dem indischen Dorfe Cariben ist; sie haben den Unterschied des Meridians dieser Mündung mit dem Meridian von Bogota zu 0° 26′ 7″ gefunden; während meine Beobachtungen, auf einem Felsen (*Piedra de la Paciencia*) der sich in der Mitte der *Boca del Meta* erhebt, im April 1800, und in Santa Fe de Bogota im Julius und September 1801 angestellt, für den Längenunterschied 0^{h} 25′ 58″ angaben.**) Darnach ist also Cumana oder das Delta des Orenoco durch eine Reihe Operationen im Innern des Landes mit den Küsten der Südsee, in der Nähe des Callao in Peru, verbunden.

Ich führe dieses Beispiel an, welches eine *chronometrische Linie* von 640 Lieues darbietet, und in welcher verschiedene Zwischenpunkte sich auf absolute Beobachtungen stützen, um zu beweisen, wie durch die alleinige Anwendung astronomischer Mittel die freien Regierungen von America sich in kurzer Zeit und mit geringen Kosten die Umrisse der Karten ihres groſsen Landes verschaffen könnten; ich führe es besonders darum an, um an die Nothwendigkeit einer Prüfung der bis jetzt unternommenen Arbeiten zu erinnern. Bei Berichtigung der Zwischenpunkte würde man weder dasjenige, was entworfen ist, vervollkommnen, noch die Räume kennen lehren, die noch nicht hinreichend ausgefüllt sind, ohne dadurch die Geographen in den Stand zu setzen, selbst den Grad der Gewiſsheit zu würdigen, den man zu erreichen sich geschmeichelt hat. Die Bekanntmachung dieser Erörterungen wird besonders für die Fortschritte der astronomischen Geographie schlechterdings nothwendig, wenn groſse Veränderungen der Lage und Gestaltung in die neuern Karten haben aufgenommen werden müssen, und zukünftige Veränderungen zu bedeutenden Irrthümern Anlaſs geben könnten, indem man nicht mit Genauigkeit die Verbindung oder relative Abhängigkeit einer gewissen Anzahl von Ortslagen kennt.

---

*) Sonnenfinsternisse, Jupiters-Trabanten, Monds-Abstände.

**) *Recueil d'Obs. astr.*, T. I. p. 222; T. II. p. 236.

Bei der Anfertigung der Karte der Insel Cuba habe ich mich der astronomischen Beobachtungen der geschicktesten spanischen Seefahrer, und derer bedient, die ich selbst Gelegenheit gehabt habe, westlich vom Hafen von Trinidad, am Cap St. Anton, in der Havana, zwischen dieser Stadt und Batabano, und in den *Jardines y Jardinillos*, von Punta Matahambre bis zur Boca des Rio Guaurabo, anzustellen. Das Ganze meiner eigenen Beobachtungen ist mit der gröſsten Ausführlichkeit im *Rec. d'Obs. astr.* T. II. p. 15—147, 567 bekannt gemacht worden. Auf der im Jahre 1819 verfertigten, und 1820 herausgegebenen Karte der Insel Cuba findet man gegen Süden den Hafen von Batabano und die Cayos Flamenco, Piedras und Diego Perez, den Hafen von Trinidad und den Cabo-Cruz in ihrer wirklichen Lage aufgezeichnet; aber die Breite der nördlichen Küste der Insel Pinos, *) und die ganze Gestaltung der südlichen Küste von Cuba, vom Cap St. Anton bis zum östlichen Ende der Cayos de las doce leguas, waren auf derselben eben so unrichtig, wie auf den übrigen lobenswerthen Karten, die bis zu jenem Zeitpunkte von dem *Deposito hydrografico* zu Madrid herausgegeben worden sind. Erst im Jahre 1821 erschienen die bedeutenden Berichtigungen der Südküste von Cuba, die im Jahre 1793 von dem Schiffslieutenant Don Ventura de Barcaiztegui, und 1804 von dem Fregattencapitän Don Jose del Rio gemacht worden sind. Bei dem zweiten Abdrucke meiner Karte der Insel Cuba (dem vom Jahre 1826) sind diese Berichtigungen zwischen Punta de la Llana und dem Cap St. Anton, so wie (mit Ausnahme der Lage von Trinidad) zwischen der Cabeça del Este de los Jardinillos und Cabo de Cruz, aufgenommen worden. Der Zwischentheil, vom 83° 30′ Länge bis 86° 20′, zwischen der Laguna de Cortes, Isla de Pinos und der Ensenada de Cochinos, ist einem Entwurfe

---

*) Vergl. *Purdy, Colomb. Nav.*, p. 175.

entlehnt, den mein gelehrter Freund, Don Felipe Bauza, ehemaliger Director des hydrographischen Depots zu Madrid, für mich im Monate Mai 1825, während meines Aufenthalts in London aufgezeichnet hat. Bei der Uebersendung dieser Skizze meldet mir der unermüdliche Gefährte der Malaspina'schen Expedition, daſs er meine Bestimmungen mit den Aufnehmungen des Hrn. del Rio zusammengestellt und vereinigt, und beschäftigt sey eine groſse Karte von der Insel Cuba in vier Blättern zu vollenden, zu welcher er seine gesammten Materialien einer neuen Prüfung unterworfen habe. Der Name des Hrn. Bauza ist Bürge für die Vortrefflichkeit einer solchen Arbeit.

Die Geschichte der Geographie der Insel Cuba hat dieselben Wandlungen wie die Geographie der andern Antillen und der östlichen Küsten des neuen Continents erlitten. Man hat angefangen alle Punkte zu westlich zu setzen. Christoph Columbus [*]) folgerte aus demjenigen, was er *las reglas de la Astronomia* nannte, daſs das Cap St. Anton 75° westlich vom Meridian von Cadiz gelegen sey. Dieser Irrthum von 3° ½ wurde noch um 4° auf der im Jahre 1576 herausgegebenen Weltkarte des berühmten Piloto Mayor Pedro de Medina [**])

---

[*]) Im Monate Junius 1494: der Admiral beobachtete auch eine Mondsfinsterniſs auf der Südküste von San Domingo, im September 1494, bei Adamana (jetzt Isleta de Saona), ein wenig westlich von Cabo Engaño. Er fand den Unterschied mit dem Meridian von Cadiz von $5^{St.}$ 23′, woraus sich ein Irrthum von 8° 45′ Länge ergibt. (*Herera, Hist. de las Indias occ.*, *Dec. I.*, *p.* 56 und 58.)

[**]) Siehe die französische Uebersetzung von Nicolas de Nicolaï, Geographen des Königs Heinrich II, S. 64. Diese Weltkarte gibt für die Breite von London 58°, Unterschied der Meridiane vom Cap S Anton und Temixtitlan (Mexico), 18°; Irrthum 4°. Die wahre Länge von Mexico, so wie dieselbe 1778 von Velasquez und Gama erkannt, und von Don Dionisio Galiano 1791 bestätigt wurde, und von mir 1803, ist 6° 45′ 42″. Hätte Hr. v. Navarrete, dessen literarische Talente und umfassende Gelehrsamkeit ich ehre, die Analyse meines Atlasses von Neu-Spanien gelesen (*Essai pol. T. I. p. XV*), so würde er nicht an einen „fremden Reisenden“ den Vorwurf richten, der sich in der *Corresp. astr. de M. de Zach*, T. XIII, p. 56, findet. Er würde nicht seine Zuflucht zu den im Jahre 1584 vom Jesuiten Sanchez beobachteten Mondsfinsternissen genommen, sondern sich

vermehrt. Das im Kartendepot zu Madrid aufbewahrte *Quarteron* von Bartholomè de la Rosa, setzt noch im Jahre 1755 die Havana unter den 79° 14′ westlich vom Meridian von Cadiz; ein Irrthum von 3° 9′, wiewohl Cassini *) schon im Jahre 1729, aus Beobachtungen von Mondsfinsterniſs und Jupiters Trabanten, welche Don Marco Antonio Gamboa von 1715 bis 1725 in der Havana gemacht, die wirkliche Länge dieser Hauptstadt mit einem um 45″ Zeit geringern Irrthum angenommen hatte. Hr. Oltmanns hat die Beobachtungen von Gamboa mit vielem Scharfsinne nach den Tabellen von Bürg und Triesnecker erörtert, *) und von neuem berechnet, und daraus das Mittelresultat von $5^{St.}$ 38′ 57″ gezogen. Die wahre Länge des Morro der Havana ist $5^{St.}$ 38′ 49″; eine überraschende Uebereinstimmung in dieser Art Beobachtungen. Wenn das *Quarteron* von Don Bartholomè de la Rosa in den absoluten Längen irrt, und die Havana um 3° ¼ zu westlich festsetzt, so stellt es dagegen, wie Hr. Espinosa bemerkt, die relativen Längen mit einer seltenen Genauigkeit dar. Die Meridian-Unterschiede des Morro der Havana, der Punta de Guanos und des Cayo Largo, am Eingange des Bahama-Canals, sind in demselben genau; allein diese Präcision in den Lagen, die für die Fahrzeuge, welche bei der Ausfahrt die Untiefen von Florida und den Placer de

---

überzeugt haben, daſs ich bei der Bekanntmachung des Resultats meiner Beobachtungen der Trabanten, der Mondsabstände, des Azimuths und der Zeitunterschiede, geflissentlich bemerkt habe, daſs mein verstorbener Freund Don Dionisio Galiano *vor mir* für die Länge von Mexico $6^{St.}$ 45′ 49″ gefunden hatte, obgleich die vom *Deposito hidrografico* zu Madrid 1799 herausgegebenen Karten vom Golfe von Mexico, und eine von Hrn. Espinosa mitgetheilte Note, bei meiner Abreise nach Cumana, $6^{St.}$ 51′ 8″ angeben. Ich bin selbst der Erste gewesen (*Recueil d'Obs. astr. T. II. p.* 496), der die mexicanischen Beobachtungen von Malaspina bekannt gemacht hat. (Um abgekürzter die Meridiane zu bezeichnen, nach denen die Längen in diesem Memoire berechnet sind, werde ich mich in der Folge, wie bei den thermometrischen Beobachtungen, einfacher Anfangsbuchstaben bedienen: Gr. C. und P. bedeuten die Meridiane von Greenwich, Cadiz und Paris.)

*) *Mém. de l'Acad. pour* 1729, S. 412.

**) *Rec. d'Obs. astr.* T. II. S. 30, 31.

los Roques (*Salt Kays*) vermeiden wollen, so wichtig ist, zeigt sich selbst schon in den alten 1692 abgefaſsten Karten des Capitäns Francisco de Seixas y Lobera. *)

Don Vicente Doz hielt sich bei seiner Rückkehr aus Californien, wo er mit dem Abbé Chappe den Durchgang der Venus beobachtet hat, auf der Insel Cuba auf; er bestimmte die Länge der Havana zu 85° 7′, ein Irrthum von mehr als einem halben Grade. Eine ganz gleiche Länge (85° 10′) ist auf der im Jahre 1787 nach dem Gutachten einer Versammlung Seefahrer in der Havana verfaſsten berühmten *Mapa del Seno Mexicano de Don Jose de San Martin Suarez* angenommen worden. Diese während einer langen Zeit nur zu sehr benutzte Karte ist die Ursache vieler Schiffbrüche gewesen.

Seit den Jahren 1792 und 1795 hat eine neue Aera für die Geographie der Insel Cuba und aller Küsten des antillischen Bassins angefangen. Die Arbeiten von Barcaiztegui, La Rigada, Churruca, Ferrer, Del Rio, Cevallos und Robredo folgten einander und berichtigten den Umriſs der Küsten; und Dank den Berechnungen und gelehrten Erörterungen der Herren Ferrer **) und Oltmanns ***), ward die Havana einer der americanischen Häfen, dessen astronomische Lage am besten bestimmt ist. Don Ventura de Barcaiztegui hat von 1790 bis 1794 den Küstenstrich zwischen Santiago de Cuba und Punta Maternillos, bei der östlichen Einfahrt des *alten Bahama-Canals* aufgenommen. Die Arbeiten des Don Jose del Rio (1802 bis 1804) umfassen die Südküste zwischen dem Cap St. Anton und dem Cabo de Cruz. Das Wenige, was wir seit 1793 von dem *alten Canal* selbst kennen, verdanken wir den Bemühungen des *Capitan de Correos*, Don Juan Henrique de la Rigada. †) Aber in diesem Theile, zwischen Punta Ma-

---

*) *Memorias de los Naveg. Esp.* T. I. p. 93; T. II. p. 45.

**) *Conn. des Temps pour* 1817 S. 318—337. *Trans. of the Amer. Phil. Soc.*, T. VI. p. 107.

***) *Rec. d'Obs. astr.* T. II. p. 47—54 und 81, in welchem der *État de la Géographie de l'Ile de Cuba*, im Jahre 1809, von Hrn. Oltmanns, enthalten ist.

†) *Nueva Carta del Canal de Bahama*, 1805, nach den Beobachtungen des Don Dionisio Galiano im *Navio San Fulgencio* (1799), des Don Mariano Isasbirivil in der *Goleta Elisabet* (1798), des Don Fran

ternillos und dem Hafen Matanzas, so wie westlicher, zwischen Bahia Honda und dem Cap St. Anton, bleibt noch viel auf astronomischem Wege zu thun übrig. Die Ortslagen hinsichtlich der Länge sind daselbst völlig ungewiſs, und unglücklicher Weise erstrecken sich diese Ungewiſsheiten auf eine Ausdehnung von 135 Seemeilen.

Was das Innere der Insel Cuba betrifft, so ist dieses, mit Ausnahme des Dreiecks zwischen Bahia Honda, Matanzas und dem Surgidero del Batabano, eine *Terra incognita*. In diesem Dreieck habe ich astronomisch die Lage vom Fondadero, bei der *Villa de San Antonio de los Baños*, von Rio Blanco, Almirante, Antonio de Beitia, des Dorfes Managua und San Antonio de Bareto bestimmt. Zur Aufzeichnung des Innern der Insel habe ich östlich von Guines von zwei Umrissen Gebrauch gemacht, die 1803 und 1805 in der Havana selbst gemacht wurden; jedoch sind beide nur zu oft im Widerspruche zu einander. Die allgemeine Gestaltung der Insel Cuba hängt von der genauen Lage des Caps St. Anton, der Havana, des Batabano, des Caps Cruz und der Punta Maysi ab. Die Havana und Batabano bestimmen das Minimum der Breite der Insel, die 8⅓ Seemeilen beträgt, während alte Karten (selbst noch die 1799 vom Deposito herausgegebenen) derselben 16 Meilen geben. So groſs auch die Unvollkommenheiten meiner Karte hinsichtlich des Innern von Cuba seyn mögen, so ist sie wenigstens die erste, deren Umrisse nach astronomisch bestimmten Lagen gezeichnet sind, wovon wir die Kenntniſs den Arbeiten der spanischen Seefahrer verdanken. Dieselbe gibt die Namen aller *Ciudades* und *Villas*, ohne daſs man jedoch die Genauigkeit ihrer gegenseitigen Entfernung verbürgen könnte. Diese

---

cisco Montes im *Navio Angel* (1799), und des Don Tomas Ugarte im *Navio San Lorenzo* (1794). Die Lagen- und Längen-Unterschiede zwischen Matanzas, Cayo de Sal (am westlichsten Ende des Placer de los Roques), Baxo Nicolao Cayo de Piedras, Cruz del Padre und Megano oriental, sind für die Sicherheit der Schiffahrt von der gröſsten Wichtigkeit. Ich habe auch, besonders bei der ersten Auflage meiner Karte, die alten Arbeiten des Deposito zu Madrid berücksichtigt: *Seno Mexicano*, 1799 (*corregido* 1805); *Carta de una parte de las Islas Antillas*, 1799 (*corregida* 1805); *Carta de la Isla de Santo Domingo y parte oriental del Canal Viejo de Bahama*, 1802.

Angaben sind für diejenigen wichtig, die sich mit statistischen Untersuchungen über die ungleiche Vertheilung der Bevölkerung beschäftigen. Die Länge, Bildung und Aehnlichkeit der Namen (*San Felipe y Santiago del Bejucal, Santiago de las Vegas* oder *Compostela, San Antonio Abad* oder *de los Baños*) haben viele Verwirrung auf den alten Karten veranlaſst. Nachdem ich im Allgemeinen die Quellen bezeichnet, aus welchen ich geschöpft habe, werde ich mich auf eine kleine Anzahl partieller Angaben beschränken.

Havana. — Das Chronometer gab mir, durch den Zeitunterschied von Neu-Barcelona, aber nach 26 Tagen Schifffahrt auf einem sehr unruhigen Meere, für den Morro der Havana, $5^{St.}$ 38′ 40″, Neu-Barcelona zu $4^{St.}$ 28′ 19″, 2 angenommen. Acht Verfinsterungen der Jupiters-Trabanten, die ich zusammen mit Don Dionisio Galiano beobachtet hatte, und die noch viel zahlreichern Beobachtungen des Hrn. Robredo, [*]) haben Hrn. Oltmanns als definitives Resultat $5^{St.}$ 38′ 52″, 5, oder 84° 43′ 7″, 5 gegeben. Seit meiner Rückkehr nach Europa, besonders von 1806 bis 1812, haben Don Jose Joaquin de Ferrer und Don Antonio Robredo in der Havana eine gröſsere Anzahl Sternbedeckungen beobachtet, als man bisher für irgend einen Ort in America hat. In einem Aufsatze, den Hr. Ferrer bei seiner Durchreise in Paris (im Junius 1814) dem Hrn. Arago mittheilte, und der in den *Connaissances des Temps* für das Jahr 1817 abgedruckt wurde, hat der spanische Seefahrer, dessen frühzeitiger Verlust alle Freunde der Wissenschaften bedauern, den Morro unter 84° 42′ 44″ gesetzt; aber in einem andern neuern handschriftlichen Aufsatze, den er Hrn. Bauza anvertraut, bleibt er bei 84° 42′ 19″, Cadiz 8° 37′ 45″ westlich von Paris vorausgesetzt. Im *Recueil d'Observations astronomiques* haben Oltmanns und ich für den Unterschied der Meridiane vom Morro der Havana und Vera Cruz 13° 45′ 52″ bestimmt. Hr. Bauza, welcher die Lage der Havana, Vera Cruz und Portorico von neuem erörtert hat, [**]) findet 13° 45′ 40″, 5; was von unserm Resultat um weniger als eine Secunde Zeit abweicht. Der Meridian-Unterschied von dem Morro der Havana und dem Fort Royal auf Martinique, war nach Hrn. Givry bei der Expedition der „*Bayadere*“ 21° 31′ 26″.

---

[*]) *Rec. d'Obs. astr.* T. II. p. 89.

[**]) *Sobre la situacion geografica de la Havana, de Vera-Cruz y Puerto-Rico*, 1826 (Manuscript.)

Bahia Honda. — Der Potrero de Madrazo, der südlichste Punkt der Bai, ist nach Hrn. Ferrer *) unter 22° 56′ 7″ Breite und 0° 49′ 26″ Länge, westlich vom Morro der Havana. Hr. Bauza setzt auf den Grund dieser Beobachtung die Mündung der Bai, zwischen dem Morillo und Punta de Pescadores, auf 85° 31′ 11″, vorausgesetzt den Morro der Havana zu 84° 42′ 19″.

Cabo San Antonio. — Mein Chronometer gab für den Landungsplatz 87° 17′ 22″, und ich setze das Cap unter 2° 34′ 15″ westlich vom Morro der Havana. Hr. Espinosa hatte in den *Memorias del Deposito hidrografico* zu Madrid, 87° 8′ 41″ bestimmt; da er aber den Morro der Havana etwas westlicher **) als ich annimmt, muſs man sich an die Unterschiede der Meridiane halten, die nach den *Memorias* 2° 24′ 27″ ergeben. Jedoch hatte Hr. Del Rio ***) auch 78° 39′ 0″ C. oder 87° 16′ 45″ P. gefunden, was von meinem Resultate nur um 37″ im Bogen abweicht. Der Capitän Monteath findet 87° 19′ 23″, aber dieses Resultat scheint von der Länge des Port-Royal auf Jamaica, welches die englischen Seefahrer nicht gleichförmig bestimmen, †) abzuhängen.

Batabano. — Das spanische Original der Karte von Don Jose del Rio, ††) gibt 22° 42′ 30″ Breite, und 84° 43′ 15″ Länge. Hr. Espinosa hatte in dem Verzeichnisse der Ortslagen, Breite 22° 43′ 10″ angegeben. Aus den geodesischen Operationen des Hrn. Le Maur hatte Hr. Oltmanns eine Breite von 22° 43′ 19″ und Länge von 84° 45′ 56″ gefolgert. Hr. Bauza bleibt nach mannichfaltigen Zusammenstellungen bei 22° 43′ 34″ Breite und 84° 46′ 23″ Länge stehen.

Tetas

---

*) *Conn. des Temps*, 1817, p. 301, 335.

**) Die Memorias setzen Anfangs den Morro 76° 0′ C., nachher als genaueres Resultat 76° 6′ 29″ C. (T. II. p. 67 und 91).

***) Resultate der von Hrn. Bauza mitgetheilten Originalbeobachtungen, nach welchen das Cap St. Anton 87° 17′ 22″.

†) Hr. Oltmanns nach dem Durchgange des Mercurs und Mondshöhen, 79° 5′ 30″; Hr. Bauza, 79° 3′ 23″; Du Mayne und Sabine, nach Mondsabständen, 79° 13′ 30″.

††) Die im königl. Marinedepot herausgegebene französische Edition, Breite 22° 44′, Länge 84° 42′.

Tetas de Managua. — Nachdem ich nördlich und südlich der Tetas, im Dorfe Managua, und in San Antonio de Bareto *) meine Beobachtungen gemacht, nahm ich den *Teta oriental* unter 22° 57′ 58″ an. Es ist wichtig die trigonometrischen Operationen des Don Pedro de Silva wohl zu untersuchen, die mir von Hrn. Robredo mitgetheilt worden sind, und die eine nördlichere Breite anzugeben scheinen; aber dieselben hängen von der absoluten Lage des Thurmes von Guanabacoa und des Mirador del Marques del Real Socorro ab. **)

Trinidad. — Ich habe während meines zweiten Aufenthalts in der Havana die Breite jener Stadt untersucht, ***) und bin nicht der Lage der nach den Beobachtungen des Hrn. Del Rio gezeichneten neuen spanischen Karte gefolgt, welche 21° 42′ 40″ bestimmt. Drei Sterne, in nicht gleich günstigen Verhältnissen beobachtet, gaben mir, in der einzigen Nacht in welcher ich in Trinidad beobachten konnte, 21° 48′ 20″. Schon Gamboa und Puysegur hatten, der Eine 21° 46′ 35″, der Andere 21° 47′ 15″ gefunden. Als ich von den *Jardinillos* der Insel Pinos kam, erhielt ich durch die Zeitberechnung der Havana, für den Unterschied der Länge des Morro der Havana und Pueblo de la Trinidad, bei der Popa, 2° 22′. Diese Länge stimmt mit der von Del Rio's Specialkarte überein, †) welche 82° 23′ 48″ findet. Der Puerto Casilda liegt um 3′ 30″ südlicher von der Stadt, aber in ihrem Meridian. Nach seinen handschriftlichen Noten setzt Del Rio Boca de Guaurabo (Südspitze) unter 21° 42′ 24 Breite, und 73° 49′ 45″ Länge von C.

Cabo de Cruz. — Ich habe mich an die Angabe des Hrn. Ferrer gehalten: Breite 19° 47′ 16″, Länge 4° 38′ 29″ östlich vom Morro der Havana. Del Rio ††): Breite 19° 49′ 27″, Länge 80° 3′ 27″.

---

*) *Relat. hist.*, T. III. p. 635.

**) *Rec. d'Obs. astr.*, T. II. p. 567. Die Teta oriental, nach Ferrer, Breite 22° 58′ 18″, 5, Länge westlich vom Morro, 0° 2′ 48″; nach Del Rio, Breite 22° 0′. Karte des französischen Depot, Breite 22° 2′.

***) *Rec. d'Obs. astr.*, T. II. p. 72.

†) *Memorias del Dep.* (T. II, p. 64), Trinida. Pueblo, 82° 23′ 31″ Länge; mein Chronometer, 82° 21′ 7″.

††) Ich fahre fort, die mir von Hrn. Bauza mitgetheilten Originalbeobachtungen dieses Officiers anzuführen.

Morro de Santiago de Cuba. — Hr. Oltmanns findet durch Uebertragung der Beobachtungen des Don Ciriaco Cevallos auf die Lage von Portorico 78° 21′ 42″. Hr. Bauza nimmt für den Morro de Santiago 78° 16′ 41″ an, und für den Puerto de Guantanamo 77° 35′ 36″. Meine Karte setzt diesen letztern unter 77° 38′.

Punta de Maysi. — Auch diese Lage ist chronometrisch nach der von Portorico zu bestimmen. Neue Zweifel sind über die Länge dieses letztern Ortes, die man schon mit einer groſsen Genauigkeit festgestellt glaubte, erhoben worden. Hr. von Zach *) findet sie selbst um 5″ bis 6″ im Bogen unbestimmt. Die Resultate weichen um diese Quantität ab, je nachdem man Beobachtungen von sehr ungleichem Werthe vermischt oder absondert. Hr. Bauza, indem er den Morro de Portorico 59° 50′ 44″, 5 C. annimmt, erhält für Punta de Maysi 76° 26″ P.

Vorzügliche Chronometer des Don Jose Luyando gaben für Punta de Mateonillos eine Breite von 21° 39′ 40″, Länge von 70° 46′ 23″ westlich von Cadiz, und für die drei folgenden Punkte: Punta de Mangles 19° 52′ 33′; Cayo de Moa 21° 17′ 10″; Cayo de Guinchos 18° 2′ 9″, östlich vom Schlosse St. Juan de Ulua, welches wir unter 98° 29′ Länge setzen. Nach dem Ori-

---

*) *Correspondance astron.*, T. XIII, p. 128. Für den Morro de Portorico ergibt sich, nach den im Jahre 1816 von Don Jose Sanchez Cerquero (jetziger *Director del Observatorio de la Ciudad de San Fernando*) gemachten Berechnungen der Bedeckung des Aldebaran vom 21 October 1793, 68° 27′ 15″; nach Hrn. Ferrer (*Conn. des temps*, 1817, S. 322), 68° 28′ 2″; nach Hrn. Bauza 68° 28′ 29″; Hrn. von Zach 68° 31′ 3″. Die Berechnungen der einzigen Bedeckung des Aldebaran gaben Hrn. Oltmanns 68° 35′ 15″ (*Rec. d'Obs. astron.*, T. II, p. 125); das Mittel von der Sternbedeckung, von den Mondsdistanzen und von den chronometrischen Bestimmungen ist 68° 32′ 30″; aber Oltmanns zieht 68° 33′ 30″ vor. Portorico schwankt folglich zwischen 68° 28′ und 68° 34′, und seine Lage ist viel weniger gewiſs, als die von der Havana, von Vera-Cruz, Cumana und Carthagena. Portorico, unter 59° 50′ 44″, 5 C. angenommen, findet Hr. Bauza nach fleiſsigen Untersuchungen, für den Längenunterschied des Morro der Havana und Portorico, 16° 12′ 16″, 5; für den Unterschied von Vera-Cruz und Portorico, 30° 1′.

ginalberichte von Del Rio's Beobachtungen führe ich hier noch an: Boca del Rio San Juan, *) NW. Spitze, Breite 21° 48′ 18″, Länge 74° 3′ 5″ C.; Boca de Xagua, Breite 22° 1′ 7″, Länge 74° 18′; Punta Matahambra, NW. Ende, Breite 22° 21′ 34″, Länge 75° 53′ 29″; Cayo Flamenco, Breite 22° 1′ 0″, Länge 75° 20′ 8″; Cayo de Don Cristobal, nämlich der südlichste, **) Südspitze, Breite 22° 50′ 5″, Länge 75° 35′ 30″; Piedras de Diego Perez, Breite 22° 1′ 39″, Länge 75° 18′ 18″; Cayo de Piedras ***) (nicht zu verwechseln mit einem andern Cayo dieses Namens bei Boca Grande, östlich vom Cayo Breton), Breite 21° 57′ 39″, Länge 74° 49′ 48″.

Das südöstliche Cap der Insel Anguila ist vom Capitän Du Mayne, welcher überhaupt die Geographie der Antillen sehr bereichert hat, unter 23° 29′ 30″ Breite, und 79° 27′ 0″ Länge Gr., oder 81° 47′ 15″ P. gefunden worden; indeſs zieht Hr. Bauza 81° 45′ 19″ vor.

Ich bin sehr ungewiſs über die wahre Lage der Villa del Principe geblieben, wo Gamboa die Meridianhöhen mehrerer Sterne, und am 15 August 1714 den Eintritt des ersten Trabanten des Jupiters beobachtete. Oltmanns findet für die Breite, welche sicher zu seyn scheint, 21° 26′ 34″; aber wenn man die Länge von 80° 39′ 30″ annimmt, so müſste die Villa del Principe fast in den Meridian von Sabana la Mao, bei der Punta de Judas, östlich von dem Punkte fallen, wo ich, nach den von der Havana mir zugeschickten handschriftlichen Karten, Morron gesetzt habe. Bei dem gegenwärtigen Zustande der Geographie des *Alten Canals von Bahama* scheint es mir gewagt auf diese Weise Villa del Principe mit der nördlichen Küste zu verbinden. Es ist ziemlich gewiſs, daſs groſse Irrthümer in der Länge westlich von Punta Maternillos obwalten; aber ist es wahrscheinlich, daſs sie bis auf einen Grad gehen? Bis

---

*) *Rec. hist.* Tom. III. p. 478. Ich habe oben Th. VI. S. 73 u. 74 eine Liste von allen Ankerplätzen der Insel Cuba gegeben.

**) Gewiſs nicht der nämliche Cayo, dessen Breite ich approximativ zu 22° 10′ bestimmt habe. (*Obs. astr.* T. II, p. 110.)

***) Ich habe die Breite 21° 56′ 40″, aber die Länge 1° 8′ 44″ westlich von Batabano gefunden. Man darf nicht vergessen, daſs die absoluten Längen sich sämmtlich auf die von Batabano gründen, welche ich unter 84° 45′ 56″ setze; Del Rio 84° 43′ 15″.

jetzt wissen wir es nicht. Die Herren Ferrer und Luyando haben schon einen Irrthum von 28′ im Bogen in dem Cayo de Guinchos gefunden. Hr. Bauza meldet mir, daſs auf der, nach Befehl des Grafen Jaruco aufgenommenen handschriftlichen Karte (welche hinsichtlich der Distanzen und der Bildung der Küste sehr mangelhaft ist), die Villa (gegenwärtig Ciudad) de Santa Maria del Puerto Principe südlich 56° westlich von Silla de Cayo Romano, in einer Entfernung von 51 Meilen gesetzt ist; aber wie soll man eine *so* westliche Lage mit der handschriftlichen Karte des Don Francisco Maria Celi vereinigen, auf welcher die Villa del Puerto Principe kaum 0° 16′ westlich von der Mündung des Rio Maximo, und zu gleicher Zeit in dem Meridian *) von Cayo Confites gesetzt ist? Ich habe bei der zweiten Auflage der Karte von Cuba den der Karte von Jefferys entlehnten Namen Puerto Principe ausgelassen. Indeſs ist es gewiſs, und der handschriftliche Plan von Celi gibt es an, daſs ehemals, östlich von Punta Curiana, zwischen den Mündungen des Rio Caunao und des Rio Jiguei, ein bewohnter Ort, *Embarcadero del Principe* benannt, vorhanden war.

Die Villa de Santo Espiritu befindet sich, nach guten Breiten-Beobachtungen von Gamboa, unter 21° 57′ 57″. Eine einzige Trabanten-Verfinsterung läſst die Länge zwischen den Meridianen von 81° 47′ und 82° 9′ schwanken.

Die Caymans. — Ich habe an einem andern Orte **) die Lage dieser Eilande erörtert, welche seit langer Zeit auf unsern hydrographischen Karten gleichsam herumirren. Die schönen Karten des Deposito zu Madrid haben zu verschiedenen Epochen (von 1799 bis 1804) dem NO. Cap von Groſs-Cayman 82° 58′ gegeben; (im Jahre 1809), 83° 40′; (im Jahre 1821) von neuem 82° 59. Diese letztere, auf der Karte von Barcaiztegui und Del Rio bezeichnete Lage ist identisch mit derjenigen, die ich glaubte aus einigen Sonnenhöhen ableiten zu können, welche

---

*) Der sehr ausführliche, mit dem Compaſs aufgenommene Plan von Celi zeigt, 17 Lieues westlich von der Villa del Principe, eine *Serrania de Piedra yman*. Magnetische Attractionen können auf die Resultate der Aufnehmungen sehr eingewirkt haben.

**) Vergleiche mein *Rec. d'Obs. astron.*, *Introd.*, S. XLIII, T. II, p. 114, *Relat. hist.* T. V. p. 757. *Memorias del deposito hydrogr.* T. II, p. 66.

ich bei stürmischem Wetter, in einer Entfernung von 12 Meilen, als die Steuerleute nach den Aufnehmungen des Compasses sich im Meridian des Centrums der Insel zu befinden behaupteten, abgenommen habe. Der Horizont war schlecht und nebelig, jedoch stimmten die Stundenwinkel hinreichend überein, um keinen Zweifel von 12″ Zeit über die Länge des Schiffes zu lassen. Kann man eine bedeutende Verrückung in dem Gange des Chronometers von Louis Berthoud annehmen, wenn 6 Tage später die nämliche Uhr mit vieler Genauigkeit die Länge des Caps St. Anton (87° 17′ 22″) angegeben hat? Es ist eher zu vermuthen, daſs ich mich nicht dem Mittelpunkte von Groſs-Cayman gegenüber befand und daſs das Spiel der magnetischen Attractionen beträchtliche Irrthümer in der Aufnehmung mit dem Compaſs verursacht hat. Hier folgen andere Angaben: die Karte von Purdy, nach den Beobachtungen des Capitäns Livingston (1823), am SW. Cap von Groſs-Cayman 83° 52′; am NO. Cap 83° 24′. Die im Jahre 1824 vom französischen Marinedepot herausgegebene Karte der Südküste von Cuba (berichtigt vom Capitän Roussin, der gemeinschaftlich mit dem gelehrten Hydrographen Givry die Geographie von Brasilien so sehr vervollkommnet hat), NW. Cap 83° 46′ (Breite 19° 21′); Karte des Capitäns Du Mayne, NW. Cap 83° 49′ 15″ (Breite 19° 22′ 30″); SW. Cap 83° 47′ (Breite 19° 14′.) Bei der zweiten Auflage der Karte der Insel Cuba ist diese letztere Lage angenommen worden. Hr. Sabine setzt den Ort seiner Beobachtungen über die Intensität der Magnetnadel *) unter 19° 25′ Breite (?), und 83° 25′ 15″ Länge.

Del Rio's Karte gibt für die NW. Länge von *Klein-Cayman* (das *Cayman Chico occidental* der spanischen Seefahrer) 82° 25′; aber Bausa nimmt 82° 2′ an (Breite 19° 41′). Ich habe das östliche Cap von *Caymanbrac* (*das Cayman Chico oriental*) der spanischen Seefahrer), indem ich diesen Punkt chronometrisch mit Trinidad de Cuba verbunden, **) nach 36 Stunden Schifffahrt, 82° 7′ 37″ gefunden. Der Zeitunterschied von Portorico hatte Hrn. Cevallos 81° 59′ 36″ gegeben, indem er Aguadilla auf 0° 59′ 54″ westlich vom Morro de Portorico, und diesen, mit Oltmanns, auf 68° 33′ 80″ annahm. Die vielen Zweifel über Groſs-

---

*) *Pend. Exper.* 1826, S. 401.

**) *Rec. d'Obs. astr* T. II, p. 112

Cayman und die beiden Klein-Cayman, welche die Seefahrer zuweilen verwechseln, können erst ganz gehoben werden, wenn ein und der nämliche Beobachter, mit mehreren Chronometern versehen, nach einander die drei Eilande untersucht, und ihre gegenseitigen *) Längen und Entfernungen, durch Verknüpfung mit dem Meridian des Caps St. Anton, bestimmt haben wird.

Wenn man dieses Cap als die Basis aller auf der Südküste der Insel Cuba gemachten Operationen annimmt, so kann man den Grad der wirklichen Abweichungen zwischen den Resultaten der verschiedenen Beobachter genauer prüfen. Der Fregattencapitän Don Jose Del Rio gibt zum Beispiel in den handschriftlichen Noten nicht die Länge des Morro der Havana; indem er aber die *Jardinillos* auf das Cap St. Anton reducirt, welches er nur 37″ im Bogen östlicher als ich setzt, erkennt man, dafs derselbe die Cayos überhaupt um 4′, oft selbst um 6′ bis 9′ östlicher annimmt als ich.

Verschiedenheit der Meridiane des Caps St. Anton und des Cayo Flamenco	3° 18′ 58″	Del Rio.
	3 13 50	Humboldt.
Piedras de Diego Perez	3 20 45	Del Rio,
	3 14 20	Humboldt.
Cayo de Piedras	3 49 12	Del Rio.
	3 40 10	Humboldt.

Mehr gegen Osten werden die Verschiedenheiten plötzlich geringer, denn wir finden den Längenunterschied vom Cap St. Anton und von

	Del Rio.	Humboldt.
Rio San Juan	4° 35′ 55″.	4° 36′ 33″.
Boca de Xagua	4 31 0.	3 33 0.
Trinidad **) (Stadt) . . .	4 53 0.	4 56 15.

Ich bezweifle, dafs das Cap St. Anton mit dem Cabo de Cruz durch eine zusammenhängende Triangulirung verbunden worden; und bei dem Gebrauche der Chronometer kann die Ungewiſsheit der über dem Meeres-Horizonte genommenen Stundenwinkel sich noch durch diejenige, welche aus dem ungleichen Gange der Uhren entsteht, vermehren. Was mich zu dem Glauben berechtigt, daſs der Irrthum vielleicht weniger von meiner Seite sey, ist die ziemlich groſse Uebereinstimmung zwischen meinen Längen der *Jardinillos* und denjenigen, die Hr. Espinosa bekannt gemacht hat. (Siehe die Einleitung zu meinem *Rec. d'Obs. astron. T. I, p. XLVI.*) Der Mittelunterschied ist nur um 12″ bis 15″ Zeit.

---

*) Schon William Dampier hielt den Zwischenraum zwischen Cayman Chico occidental und Cayman Grande nur von 15 Seemeilen. (*Voyages et Descriptions, éd. de 1696, Part I. p. 30.*)

**) *Carta del Rio Guaurabo, en 1803, por el Capitan de fregata Don Jose Del Rio.*

Namen der Oerter.	Breite, nördliche.		Länge, östl. von Batabano.	
	Espinosa.	Del Rio.	Espinosa.	Humboldt.
Cayo Flamenco	22° 2′ 50″	22° 1′ 0″	0° 46′ 11″	0° 42′ 24″
Cayo de Don Cristobal	22° 12′ 4″	22° 5′ 30″	0° 25′ 11″	0° 24′ 56″
Piedras de Diego Perez	22° 0′ 40″	22° 1′ 39″	0° 46′ 41″	0° 42′ 54″
Cayo de Piedras	21° 56′ 40″	21° 57′ 39″	1° 8′ 46″	1° 8′ 44″
Punta Matahambre	22° 18′ 5″	22° 21′ 34″	0° 8′ 11″	0° 6′ 56″

Hinsichtlich der Breiten der *Jardinillos*, welche nicht die nämlichen in den Manuscripten des Hrn. Del Rio und der Tabelle des Hrn. Espinosa sind, muſs ich hier bemerken, daſs ich keine derselben zu Lande bestimmt, sondern sie nur approximativ und aus früher genommenen Meridianhöhen gefolgert habe.

Tabelle

der geographischen Lage der Insel Cuba, nach astronomischen Beobachtungen bestimmt.

Namen der Oerter.	Breite, nördliche.	Länge westlich v. Paris.	Namen der Beobachter und Bemerkungen.
Havana, Fanal del Morro	23° 9′ 24″, 3	84° 43′ 7″, 5	Robredo, Ferrer, Galiano, Humboldt (definitives Resultat des H. Oltmanns i. Jahre 1808). Ferrer nimmt i. J. 1817, 84° 42′ 44″ an, später, nach 24 Sternbedeckungen, 84° 42′ 19″.

Namen der Oerter.	Breite, nördliche.	Länge, westlich v. Paris.	Namen der Beobachter und Bemerkungen.
Teta Oriental de Managua	22° 58′ 3″,	84° 40′ 0″,	Le Maur, Ferrer, Humboldt.
Managua, Dorf	22 58 48	84 37 34	Humboldt; unbestimmte Länge, Breite sicher bis auf 10″ od. 12″.
St. Antonio de Bareto	22 56 34	— — —	Humboldt.
Rio Blanco	22 51 24	84 31 45	Derselbe.
El Almirante	22 57 36	84 36 7	Ders.
San Antonio de Beitia	22 53 25	84 39 13	Ders.
El Fondadero	22 51 34	84 54 30	(bei der Stadt San Antonio de los Baños), Humboldt.
Los Guines	22 50	— — —	Le Maur.
Ingenio de Seivaro	22 5 2	— — —	Ders.
San Antonio de los Baños	22 53 31	— — —	Ders.
Madruga, Dorf	22 58 0	84 12 23	Ferrer.
Cafetal de San Rafael	22 57 16	84 9 28	Ders.
Mesa del Mariel	22 57 24	85 0 20	Ders. (la Mediania de Guanajay.)
Torreon del Mariel	— — —	85 5 14	Ders.
Matanzas, Stdt	23 2 28	83 57 59	Ders.
Pan de Matanzas	23 1 55	84 2 49	Ders.
Punta de Guanos	23 9 27	85 32 33	Ders.
Madrazo	22 56 7	84 1 7	Ders. (der südlichste Punkt der Bai von Bahia Honda.)
Morilio de Bahia Honda	22 59 0	85 31 45	Ders.
Pan de Guaixabon	22 47 31	85 44 36	Ders.
Cabo San Antonio	21 49 54	87 17 22	Humboldt.
Batabano	22 43 19	84 45 56	Le Maur.
Cayo de Don Cristobal	22 10 0	84 21 0	Humboldt.
Cayo Flamenco	22 0 0	84 5 32	Ders.

Namen der Oerter.	Breite, nördliche.	Länge, westlich v. Paris.	Namen der Beobachter und Bemerkungen.
Las Piedras de Diego Perez	21° 58′ 10″,	84° 3′ 2″,	Humboldt. Die Breiten i. den Jardines u. Jardinillos nicht zu Lande beobachtet, sondern aus Beobachtungen aufserhalb des Meridians der Cayes gefolgert.
Cayo de Piedras	21 56 40	83 57 12	
Boca de Xagua (W. Spitse)	22 1 7	25122	
Boca del Rio San Juan, N. Spitse	21 48 18	82 40 50	Del Rio, Humboldt.
Trinidad, Stdt	21 47 20	82 21 7	Gamboa, Puysegur, Humboldt (Breite bestritten.)
Cabo de Crux	19 47 16	80 5 52	
Santiago de Cuba (Morro)	19 57 29	78 16 41	Bausa, Cevallos.
Puerto de Guantanamo	— — —	77 35 36	Bausa.
Cabo Bueno	20 6 10	76 33 32	Ferrer.
Cabo Maysi	20 16 40	76 30 25	Ferrer. (Bausa, Länge 76° 26′.)
Cayo de Moa	— — —	77 12 0	Luyando.
Punta de Mulas	21 4 35	77 56 32	Ferrer.
Punta Maternillos	21 39 40	79 24 15	Luyando.
Cayo de Guinchos	— — —	80 27 0	Luyando, im Canal Viejo de Bahama.
Cayo Verde	22 5 6	79 59 32	Ferrer.
Cayo de Lobos	22 24 50	79 55 43	Ders.
Cayo Confites	21 11 44	80 3 45	Ders.
Cayo Santa Maria	22 39 24	81 16 50	Ders.
Santa Maria de Puerto Principe, Stadt.	21 26 34	— — —	Gamboa, Oltmanns.
Santo Espiritu Stadt	21 57 36	— — —	Oltmanns.
Insel Anguila (SO. Cap)	23 29 30	81 45 19	Du Mayne.

In der Tabelle der Ortslagen von der Insel Cuba hat man sich auf eine sehr kleine Anzahl derselben beschränkt, von welchen die wichtigsten in den vorhergehenden Blättern sind erörtert worden. Da diese Lagen fast sämmtlich von der genauen Bestimmung des Meridians der Havana (den des Morro) abhängen, so hat man müssen auf die 23″ im Bogen Rücksicht nehmen, um welche Ferrer, nach einer im Jahre 1814 herausgegebenen Denkschrift, so wie auf die 48″ im Bogen, um welche Bauza, nach einem von Ferrer kurz vor seinem Tode verfafsten Memoire, den Meridian östlicher setzen als Hr. Oltmanns. Wenn ich in der Tabelle der Ortslagen das alte Resultat von Oltmanns angegeben habe, so ist diefs nur geschehen, um mehr Einheit für andere Punkte mit den in meinem *Recueil d'Observations astronomiques* angeführten Tabellen zu erhalten. Es handelt sich übrigens hier nur von Längenunterschieden zwischen dem Morro und den andern Punkten (den Caps, Cayes, u. s. w.), und für diese verliert sich ein Zweifel von 3″ Zeit unter die *variantes lectiones*. Schliefst man die Sonnenfinsternisse aus, von denen die am 21 Februar 1803 und am 16 Junius 1806 eine sehr westliche Länge geben, und berücksichtigt man nur die Sternbedeckungen (16 an der Zahl und bis 1814 von Ferrer bekannt gemacht), so finde ich für den Morro der Havana 84° 42′ 18″, 5. Von diesen 16 Bedeckungen weichen 10 nicht über 1″ Zeit von dem Mittelresultate ab.

Man könnte die Tabellen der Ortslagen von gröfserem Nutzen für Seefahrer und Geographen halten, wenn dieselben überhaupt die äufsersten Gränzen angäben, zwischen welchen, bei dem gegenwärtigen Zustande unseres Wissens, jede Länge schwankt. Es ist nicht leicht ein Resultat aus Beobachtungen von ungleichem Werthe zu ziehen; und in diesem Verfahren, welches die Benutzung der Probabilitäten-Berechnung erheischt, folgen die Geographen nur einem Versuchsysteme. Aus einer gleichen Anzahl Sternbedeckungen, welche um die Mittellänge von 2″ bis 8″ Zeit schwanken, kann man sehr verschiedene Resultate ziehen, je nachdem man das Mittel aller Beobachtungen annimmt, oder deren einige ausschliefst. Das Problem wird noch schwieriger zu lösen, wenn man zwischen den Gränzen der Irrthümer einer kleinen Anzahl von Bedeckungen, von Sonnenfinsternissen, oder Planeten-Durchgängen, und den Gränzen der Irrthümer einer grofsen Anzahl von Bedeckungen der Trabanten, von Durchgängen des Mondes durch den Meridian, oder von Mondsabständen ungewifs ist. Die äufsersten Längen, zwischen welchen jeder Ort schwankt, müssen wie die Mittelmaxima und Minima der Jahrestemperaturen betrachtet werden. Diese Gränzen erinnern uns, wie äuſserst wahrscheinlich es nach den jetzigen Kenntnissen in der astronomischen Geographie ist, daſs ein Ort (zum Beispiel der Hafen von Carthagena) weder östlicher als 77° 47′ 50″, noch westlicher als 77° 51′ 15″ gelegen sey. Da die Beobachtungen, deren Resultate sich den äuſsersten Gränzen am meisten nähern, keinen gleichen Grad der Gewiſsheit darbieten, so ist diejenige Länge, die man heute als die wahrscheinlichste ansehen kann, doch nicht die mittlere der äuſsersten Längen. Die folgende Tabelle gibt einen Versuch, in einem kleinen Raume, und für 20 auf Beobachtungen von Himmelserscheinungen gegründete Ortslagen, alle die Angaben zu vereinigen, welche das auf das definitive Resultat zu setzende Vertrauen beurtheilen lassen. Der allgemein gebrauchte Ausdruck von chronometrischer Länge ist auſserordentlich unbestimmt, wenn man die Lage nicht kennt, die für den Abfahrtspunkt angenommen worden ist. Ich habe dieses Element beständig dem Meridianunterschiede beigefügt, welcher durch Chronometer erhalten wurde.

Tabelle

der geographischen Ortslagen der Insel Cuba.

Namen der Ortslagen.	Gränzen, äuſserste.	Bemerkungen.
Cumana (Castillo v. San Antonio)	66° 29′ 15″ u. 66° 31′ 10″	Wahrscheinlich 66° 30′ 0″. — Sonnenfinst. Sat. Mondsabst. (Sonnenfinst. $4^{U.}$ 25′ 45″. Sat. $4^{U.}$ 25′ 37″, 5. Mondsabst. $4^{U.}$ 25′ 32″, 5. Chronometrischer Mittagsuntersch. von C. u. Saint-Croix auf Teneriffa, $3^{U.}$ 11′ 52″; hiernach chron. Länge $4^{U.}$ 26′ 4″. Humboldt, Oltmanns).
La Guayra (Hafendamm)	69 23 10 u. 69 29 00	Wahrsch. 69° 27′ 0″. — Sat. Mondsabst. (Sat. 69° 30′, Ferrer, Oltm. Mondsabst. 69° 18′, Ferrer, Tabellen von Mason).
Carthagena de Yndias (Domkirche)	77 47 50 u. 77 51 15	Wahrsch. 77° 50′. — Mercurs Durchg. Sat. Bedeck. (Merc. Durchgang 77° 46′, Fidalgo, Robredo, Tiscar. Bedeckung 77° 47′ 54″, Fidalgo, Tiscar.

Namen der Ortslagen.	Gränzen, äuſserste.	Bemerkungen.
		Bedeck. 77° 48′ 15″, Noguera, Oltm. Bedeck. 77° 51′ 45″, Ferrer. Sonnenf. 77° 49′ 55″, Tiscar, Robredo. Sat. 77° 51′ 15″, Noguera, Oltm. chron. Mittagsuntersch. von C. u. d. Morro d. Havana 6° 54′ 15″; hiernach Länge 77° 48′ 4″, Humboldt).
Havana (Morro)	84° 42′ 19″ u. 84° 43′ 10″	Wahrsch. 84° 42′ 19″. — Bedeck. Sonnenf. Sat. (1 Bedeck. 84° 42′ 19″, Ferrer, Robredo. Sonnenf. 84° 44′ 26″, Robredo, Ferrer; jedoch nach den neuern Tabellen, Oltmanns 84° 43′ 4″. Sat. 84° 42′ 54″ Humboldt, Galiano, Robredo, Oltmanns. Chron. Mittagsuntersch. von M. und Puertorico 16° 12′ 16″, S. Bauza).
Puerto Rico (Morro)	68 17 45 u. 68 34 00	Wahrsch. 68° 33′ 30″. — Bedeck. Mondsabst. (Bedeck. des Aldebaran, bei wenig günstigem Himmel 4^{u} 33′ 22″, Churruca, Lalande; 4^{u} 33′ 36″, Mechain; 4^{u} 33′ 58″, 6, Triesnecker; 4^{u} 34′ 7″, 6 Wurm; 4^{u} 33′ 38″ Ferrer; 4^{u} 34′ 22″, 9 Oltmanns; 4^{u} 33′ 46″ Cerquero; 4^{u} 34′ 4″ Zach. Mondsabst. 68° 24′ 41″ Ferrer, jedoch nach neuern Tabellen, Oltm. 68° 17′ 45″. Chron. Länge nach d. Havana 68° 30′ 3″; nach Vera Cruz 68° 29′, Bauza, Oltmanns).
Fort Royal (Martinique)	63 25 40 u. 63 28 6	Wahrsch. 63′ 26′ 0″. — Mondsdurchg. Sat. Chron. (Mondsdurchg. 63° 26′ 0″ Pingré, Oltm. Chron. Mittagsuntersch. von P. R. u. von Cap François 11° 10′ 36″, hiernach chron. Länge 63° 27′ 34″; zwisch. P. R. u. Falmouth u. d. Insel Antigua 0° 44′ 0″; hiern. chron. Länge 63° 28′ 6″, Borda).

Namen der Ortslagen.	Gränzen, äusserste.	Bemerkungen.
Port-Royal (Jamaica)	79° 3′ 45″ u. 79° 13′ 30″	Wahrsch. 79° 5′ 30″. — Merc. Durchg. Rechte Aufsteig. des Monds. (Mercurs Durchgang 79° 3′ 45″, Macfarlane, Candler, Oltmanns. r. Mondsbog. 79° 7′ 15″, Macfarl., Oltm., chron. Länge 79° 13′ 30″ Sabine; 79° 12′ 45″ Du Mayne).
Fort Willoughby (Barbados)	61 55 45 u. 61 57 30	Wahrsch. 61° 56′ 48″. — Sat. Bedeck. (5 Bedh. 4^{u} 7′ 43″, 7, Maskelyne, Oltmanns; 12 Sat. 4^{u} 7′ 50″ Mask., Olt.)
Insel Anhatomirim (Brasilien)	50 58 12 u. 51 1 15	Wahrsch. 51° 1′ 14″. — Mondsabst. Chronom. (Mondsabst. 51° 1′ 17″ Duperrey. Chron. Mittagsuntersch. von A. u. St. Croix auf Tener. 32° 27′ 48″; hiern. chron. Länge 51° 0′ 53″ Roussin, Givry; von A. und d. Insel Ratos 5° 28′ 32″ Givry, Fouque, Lartigue; hiernach chron. Länge 51° 0′ 46″).
RioJaneiro (Insel Ratos)	45 32 33 u. 45 36 55	Wahrsch. 45° 35″ 14″. — Sat. (an der Zahl 285 Im. und Em.) Mondsabst. (70 Sat. 45° 36′ 55″, Dorta Erst. Sat. all. 45° 36′ 40″. Chron. Länge 45° 35′ 14″, Givry; 45° 32′ 33″ Fouque; 45° 36′ 22″ Freycinet).
Monte Video	58 30 22 u. 58 37 10	Wahrsch. 58° 34′ 20″. — Merc. Durchg. Sat. Bedeck. (Merc. Durchg. 58° 30′ 22″, Malasp. Bedeck. 58° 37′ 11″; Malasp. Sat. 58° 30′ 55″ Varela).
Valparaiso (Castillo del Rosario)	74 00 00 u. 71 11 00	Wahrsch. .... — Bedeck. Sonnenfinst. Sat. Mondsabst. (Bedeck. 73° 51′ 15″, Hall, Foster; aber nach Oltm. 74° 11′ 19″. Sonnenfinst. 74° 8′ 15″ Feuillée u. Mechain; 74° 7′ 21″, Feuillée und Triesneck. Sat. 74° 0′ 25″ Malasp., Mechain; 74° 14′ 15″, Oltm. Mondsabst. 73° 59′ Lartigue. Chron. Mittagsuntersch. von

Namen der Ortslagen.	Gränzen, äuſserſte.	Bemerkungen.
		V. u. Callao 5^{u} 30′ 40″, Malasp. 5^{u} 31′ 47″ Hall; 5^{u} 30′ 43″ Lartigue; hiern. chron. Mittellänge 74° 3′ 27″. Chronomet. Mittagsuntersch. v. V. und Quilca 0° 49′ 2″).
Coquimbo	73° 38′ 00″ u. 73° 47′ 45″	Wahrsch. .... — Bedeck. Sat. (2 Bedeckungen 73° 47′ 45″, Malasp., Tiscar; 2 Sat., 73° 38′ 0″ Malasp. Chron. Mittagsuntersch. von C. u. Valparaiso 0° 16′ 16″, Mittlere von Malasp. u. Hall; von C. und Callao, mittlere von Altrevida, von Descubierta u. Basil Hall 5° 47′ 19″; hiern. chron. Länge 73° 46′ 44″. Bauza findet richtiger für Valparaiso 74° 3′ 18″, 5; für Coquimbo 73° 43′ 34″).
Callao (Fuerte San Felipe)	79 33 00 u. 79 35 10	Wahrsch. 79° 34′ 30″. — Mercurs Durchg. Sat. Mondsabst. (Merc. Durchg. 79° 34′ 30″, Humboldt u. Oltmanns 6 Sat., 79° 31′ 55″, zu Lima beobachtet, Oltm. Ein Sat., 79° 35′ 54″, Malasp., Oltm. Mondsabst. 79° 29′ 41″, Lart.; 79° 34′ 5″, Duperrey).
Guayaquil (Hafendamm der Stadt)	82 14 00 u. 82 18 25	Wahrsch. 82° 18′ 10″. — Bedeck. Mondsfinst. Chron. (Bedeck., 82° 18′ 11″, Malasp., Oltm. Mondsfinst. nach 6 corresp. Beobacht. 82° 18′ 25″, Malasp. und Oltm. Chronom. Mittagsuntersch. v. G. u. Callao 2° 43° 40″, Humb.; hiern. chronom. Länge 82° 18′ 10″; von G. und Callao 2° 39′ 52″ Malasp.; 2° 33′ 36″ Hall).
Quito (Marktplatz)	81 4 15 u. 81 6 30	Wahrsch. 81° 4′ 38″. — Sat. Mondsfinst. Mondsabst. (Sat. 5^{u} 24′ 17″, Ulloa, Godin, Oltmanns. Mondsf. 5^{u} 24′ 19″, Ulloa, Oltmanns. Mondsabst. 5^{u} 24′ 26″, Humb. Chronom.

Namen der Ortslagen.	Gränzen, äusserste.	Bemerkungen.
•		Mittagsuntersch. von Q. u. Popayan 0^{U} 8′ 20″, 3; hiernach chronom. Länge 5^{U} 24′ 21″, Humboldt).
Panama (Kathedrale)	81° 38′ 45″ u. 81° 44′ 50″	Wahrsch. . . . . , — Sat. Bedeck. (2 Bedeck. 81° 38′ 17″, Malasp., Tiscar; 2 Sat. 81° 47′ 15″, Malasp. Chron. Mittagsuntersch. von P. u. Acapulco 20° 33′ 5″, Malasp.; hiernach chronom. Länge 81° 36′ 28″. Mehrere andere chron. Berechnungen von Portobelo u. Carthagena geben H. Bauza, Länge 81° 43′ 33″).
Acapulco (Hafendamm)	102 9 30 u. 102 13 00	Wahrsch. 102° 9′ 33″. — Sat. Bedeck. Mondsabst. (Bedeck. 6^{U} 48′ 50″, 5. Malasp., Oltm. Sat. 6^{U} 48′ 58″, Malasp., Oltmanns. Mondsab. 6^{U} 48′ 26″, Humboldt. Chronom. Mittagsuntersch. von A. und San Blas 0^{U} 21′ 22″, Malasp.; 0^{U} 21′ 38″, Hall; hiern. chronom. Mittellänge 6^{U} 48′ 38″; von A. u. Guayaquil 1^{U} 19′ 27″, Humb.; hiern. chron. Länge 6^{U} 48′ 39″, 8).
San Blas (Contaduria)	107 35 40 u. 107 38 50	Wahrsch. 107° 35′ 48″. — Sat. Bedeck. Mondsabst. (Bedeck. 107° 38′ 42″, Hall u. Foster; ein Sat. 107° 34′ 35″, Malasp. u. Oltmanns; Mondsfinstern. 107° 36′ 45″, Malasp., Oltm.; Mondsabst. 107° 37′ 24″, Hall; Hr. Bauza findet richtiger f. Acapulco 102° 12′ 42″; für St. Blas 107° 37′ 4″).
Vera Cruz (Hafendamm)	98 28 00 u. 98 30 15	Wahrsch. 98° 29′ 0″. — Sat. Bedeck. Mondsabst. Chron. (Bedeck. 6^{U} 33′ 57″, Ferrer, Oltm. Sat. 6^{U} 33′ 52″, Ferrer und Oltm. Hypsom. Operationen 6^{U} 34′ 1″ Humb. Nach einer in Tabasco beobachteten Sonnenfinst. 6^{U} 33′ 54″, Fer-

Namen der Ortslagen	Gränzen, äuſserste.	Bemerkungen.
		rer. Chron. Mittagsuntersch. von V. und Morro de Portorico 2h. 0′ 0″. Bauza; von V. und Morro d. Havana 13° 45′ 41″, Montes, Ferrer, Isasbiribil; hiern. chron. Länge 98° 28′ 3″; von V. und Cap François 28° 30′ 8″, Borda, Ferrer, Churruca; hiernach chron. Länge 98° 28′ 18″).

(Untersucht man in dieser Tabelle die Gränzen, zwischen welchen die Längen schwanken, so erlangt man einen ziemlich genauen Begriff von dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse der astronomischen Geographie von America. Die Gesammtheit der Ortslagen gibt etwas weniger als 15″ Zeit für die mittlere Ausdehnung der Schwankungen; bei der Hälfte der angegebenen Längen weichen die äuſsersten nur um 7″, 7 ab.)

II. Statistische Tabellen der Insel Cuba für die Jahre 1825 und 1829.

Es gewährt ein lebhaftes politisches Interesse, dem fortschreitenden Wachsthume des Wohlstandes auf einer der groſsen Antillen zu folgen, auf welcher die freien Menschen noch drei Fünftheile der Bevölkerung ausmachen, und die durch ihre geographische Lage, durch die wunderbare Fruchtbarkeit ihres Bodens und die Geistesfähigkeit ihrer Bewohner, der menschlichen Civilisation ein so weites Feld öffnet. Ich habe in dem sechsten Buche dieses Werkes die numerischen Elemente dieses Wohlstandes dargelegt, wie derselbe sich bis zum Jahre 1825 entwickelt hatte. Nach meinen eigenen Beobachtungen und den damals vorhandenen officiellen Documenten hatte ich die geographische Lage des Landes, die Gestaltung des Bodens, seine geognostische Beschaffenheit, sein Klima, die administrative, gerichtliche und kirchliche Verwaltung, den allgemeinen Zustand der Bevölkerung, in seinen Be-

Beziehungen zum Territorial-Umfange betrachtet, die Eintheilung der Kasten, die gleichzeitigen Fortschritte der Sklaverei und der Freilassung, die landwirthschaftlichen Erzeugnisse und ihren numerischen Werth, den Handel, die Finanzen und die militärische Macht erwogen. Während ich mich mit diesem Studium der Thatsachen beschäftigte, liefs die spanische Regierung, über ihren eigenen Vortheil aufgeklärt, an Ort und Stelle selbst eine seit dem Jahre 1817 auf Befehl des General-Capitäns der Insel Cuba, Don Francisco Dionisio Vives, angefangene statistische Arbeit fortsetzen. Unzufrieden mit den unbestimmten und unvollständigen Notizen, die in der Havana aufzufinden waren, schickte dieser thätige und erfahrene Obere im Jahre 1825 auf Staatskosten Commissionen in verschiedene Theile der Insel, um statistische Documente zu sammeln. Das Resultat dieser Arbeit, von einem geschickten Administrator, dem Intendanten Don Claudio Martinez de Pinillos Conde de Villanueva unterstützt, erschien in der Havana unter dem Titel: *Cuadro estadistico de la siempre fiel Isla de Cuba, correspondiente al año* 1827, *formado por una Comision de gefes y officiales de orden y bajo la direccion del Escelentisimo Señor Capitan General Don Francisco Dionisio Vives, precedido de una descripcion historica, fisica, geografica, y acompañada de quantas notas son conducentes para la ilustracion del cuadro.* *) Die Verfasser der neuen statistischen Tabelle haben, nach ihrem eigenen Geständnisse, in ihrem Werke einen Theil meines gegen Ende des Jahres 1826 zu Paris erschienenen *Essai politique* umgearbeitet. **) Dankbar erkenne ich das besondere Wohlwollen, mit welchem sie meine Arbeit beurtheilen, die „erste — wie sie sagen — und die einzige, die bis zum Jahre 1829 den Reichthum des Bodens der Insel Cuba kennen lehrte.“ Zur Zeit als ich meinen *Essai* herausgab, war durch keine spätere Zählung als die vom Jahre 1817 die Bevölkerung dieser schönen Colonie bestimmt worden; nach allgemeinen Ueberschlägen ſchätzte ich ſie für das Ende des Jahres 1825 auf 715,000, worunter 325,000 Weiſse. Die vom General Vives 1827 befohlene, und im *Cuadro estadistico* bekannt gemachte Aufnahme gibt 704,487, worunter 311,051 Weiſse. Die erſte Pflicht eines Reiſenden iſt Eifer für Genauigkeit der Thatſachen. Zeigt ſich in ſeinen Werken der lebhafte Wunſch aus den Quellen zu ſchöpfen, die Wahrheit in der Unzulänglichkeit der Diſcuſſions-Elemente herauszufinden, der Widerwille gegen unbeſtimmte Muthmaſsungen und nutzloſes Wortgepränge, ſo hat der Reiſende nicht die Kritik derjenigen zu befürchten, die an dem Orte ſelbſt, unter glücklichern Umſtänden ihren heimathlichen Boden ſtudiren. Nur dieſer einfachen Liebe zum Wahren, dieſer alleinigen Unbefangenheit, womit ich die numeriſchen Grundlagen von den Reſultaten dargelegt habe, bei welchen ich in meinen wiſſenſchaftlichen und ſtaatswirthſchaftlichen Erörterungen ſtehen bleiben zu müſſen glaubte, kann ich die wohlwollenden Urtheile zuſchreiben, die in zwei durch Meinungen getrennten Ländern, in Mexico und auf der Inſel Cuba, über meine ſtatiſtiſchen Arbeiten ausgeſprochen worden ſind. Es iſt ein Glücksfall, der bei den ſtürmiſchen Zeiten, in welchen wir leben, kaum zu erwarten war. Stets beſorgt meine Arbeiten zu vervollkommnen, will ich in dieſem Anhange die wichtigſten Angaben des in der Havana herausgegebenen officiellen Berichts kurz vereinigen, und dieſen einige Bemerkungen anſchlieſsen, welche durch neue numeriſche Elemente, zu denen das poſitive Studium der Thatſachen führt, entſtanden ſind. Ich hege den Glauben, daſs die Tabellen der in Kaſten eingetheilten Bevölkerung der Antillen keiner weitern Auslegung bedürfen. Die ganze Zukunft der neuen Welt ſcheint aufgezeichnet in dieſen Inventarien des Menſchengeſchlechts; eine betrübende und beunruhigende Zukunft, wenn man noch lange zögert in den Colonien kräftige Maſsregeln zu ergreifen, und eine menſchenfreundliche Geſetzgebung und weiſe Inſtitutionen nicht bald zur Emancipation der Schwarzen führen.

---

*) Statistische Tabelle der sehr getreuen Insel Cuba für das Jahr 1827, auf Befehl des Hrn. General-Capitans General Don Francisco Dionisio Vives, von einer Administrativ-Commission verfafst, ein Werk, dem eine historische, physikalische und geographische Beschreibung vorangeht und erläuternde Noten folgen. (In der Havana 1829.)

**) *Cuadro estad., Introd.* p. 56, 13, 14, 18, 25, 37.

Flächeninhalt.

Der Flächenraum der Inſel Cuba kommt dem von Portugal gleich, und um $^{1}/_{8}$ dem von England, Wales ausgenommen. Nach den neuen, in der Havana verfaſsten Karten *) fand man im Jahre 1839 den Flächeninhalt in Quadratmeilen:

Der Theil des Gouvernements der Havana, der sich vom Cap St. Anton bis zu den Gränzen des Gouvernements von Trinidad und der Colonie Fernandino erstreckt	8,332$^1/_8$
Gouvernement von Matanzas	439$^1/_8$
Colonie Fernandine	73$^1/_8$
Gouvernement von Trinidad	6,182
District (Lieutenance) von Puerto Principe .	5,395$^1/_8$
Gouvernement von Santiago de Cuba . .	11,048
Insel Cuba	31,468
Inseln und benachbarte Cayes .	1,339$^5/_8$
Totalsumme . . .	32,807$^5/_8$

Da drei von diesen Meilen eine Seemeile, deren 20 auf einen Grad, ausmachen, so sind diese 32,807$^1/_8$ *Millas cuadradas* 3,645 Quadratseemeilen gleich. Die Schätzung der Insel Cuba allein (31,468 Quadratm.) übersteigt nur um 25 Quadratlieues die, welche ich nach Bauza's Berechnungen im *Essai politique* angenommen hatte. **) Durch graphische, sich gegenseitig bestätigende Verfahren ist es daher wohl bewiesen, daſs man sich vor der Herausgabe meiner Arbeit um mehr als $^1/_8$ über den Flächenraum der gröſsten der Antillen geirrt hatte.

Bevölkerung.

Seit der Herausgabe meines *Essai politique sur l'île de Cuba* ist die Bevölkerung durch eine genauere Zählung, als die frühern von 1775, 1791 und 1817, bestimmt worden. Die vom Jahre 1827 betrug 704,487 Seelen, und mit den Garnisonen, Schiffsmannschaften und nicht domicilirten Fremden, 730,562.

---

*) Diese Karten gründen sich auf die des Deposito hydrografico zu Madrid, des Portulano de la Isla de Cuba, und auf meine eigenen astronomischen Beobachtungen. *Cuadro estad.* p. 39.

**) In der neuen Berechnung sind die „*Bahias y Ensenadas*" mit inbegriffen. Unter den benachbarten Inseln sind die gröſsten: Isla de Pinos, 865$^1/_2$ Quadratmeilen; Cayo Romano 172; Cayo Cruz 59 Quadratmeilen.

Allgemeines Resultat der Zählung von 1827.

	Männliche.	Weibliche.	Zusammen.
Weiſse	168,653	142,398	311,051
Farbige Freie	51,962	54,532	106,494
Neger- u. Mulatten-Sklaven	183,290	103,652	286,942
	403,905	300,582	704,487

Unter den 106,494 farbigen Freien waren:

	Männliche.	Weibliche.	Zusammen.
Freie Mulatten	28,058	29,456	57,514
Freie Neger	23,904	25,076	48,980
	51,962	54,532	106,494

Vorausgesetzt daſs die Zählung vom Jahre 1775 richtig sey, welche 170,862 angibt, so ginge daraus hervor, daſs in zwei und fünfzig Jahren die Gesammtbevölkerung der Insel sich vervierfacht habe; die partielle Vermehrung wäre demnach gewesen:

Von weiſsen Männern	114,098
Von weiſsen Weibern	101,834
Von freien Mulatten	18,037
Von freien Mulattinnen	20,150
Von freien Negern	17,945
Von freien Negerinnen	19,447
Von Neger- und Mulatten-Sklaven	154,516
Von Neger- und Mulatten-Sklavinnen	88,090

Die Bevölkerung vom Jahre 1827 war auf folgende Weise vertheilt:

In den Städten und Dörfern.			In den Pflanzungen (*haciendas y fincas*).		
Weiſse	Freigelassene	Sklaven.	Weiſse	Freigelassene.	Sklaven
161,331	71,223	65,954	149,730	35,271	220,988

Von den 220,988 in den Pflanzungen vertheilten Sklaven befinden sich ungefähr 70,000 in den Zuckerpflanzungen, 50,000 in den *Cafetales*. Ueber 100,000, die Hälfte aller schwarzen Sklaven der Pflanzungen, gehören zu kleinen Pflanzungen (*fincas menores*), zu einzelnen Anbauungen, wo nur Mais, Bananen und Viehfutter gewonnen wird. Dieser, so wie die Anhäufung einer so groſsen Anzahl Sklaven in den Städten, sind Gegenstände von einem wichtigen politischen Interesse für ein Land, dessen Bevölkerung aus so fremdartigen Elementen besteht. Man kennt nicht das Verfahren, das man bei den vier Zählungen seit dem Jahre 1775 befolgt hat; jedoch scheint es keinem Zweifel unterworfen, daſs in einem Lande, wo die Civilisation so schnelle Fortschritte gemacht, die Aufnahme vom Jahre 1827 die richtigste von allen seyn müsse. Die Ungleichheit in der Präcision der frühern Zählungen macht eine Vergleichung und Schätzung der fortschreitenden Zunahme der Bevölkerung von 1775 bis 1791, von 1791 bis 1817, von 1817 bis 1827 sehr unsicher. Die Wahrscheinlichkeit der Resultate dieser Vergleichungen von sechszehn, sechs und zwanzig und zehn Jahren, läſst sich nur zwischen gewissen Gränzen der Maxima und Minima annehmen. Zum Beispiel scheint es mir nicht wahrscheinlich, daſs die Anzahl der freigelassenen oder freien Farbigen, vom Jahre 1817 bis 1827, abgenommen statt zugenommen habe. In dem erstern Jahre gab die Aufnahme 114,057 auf eine Gesammtbevölkerung der Insel *) von 551,998; die Aufnahme von 1827 nimmt nur 106,494 Freigelassene (*pardos y morenos libres*) auf eine Bevölkerung von 704,487 an; das Verhältniſs der Freigelassenen zur ganzen Bevölkerung wäre demnach von 20 zu 15 vermindert worden. Hätten sich, von 1817 bis 1827, die Freigelassenen in derselben Progression wie die Weiſsen vermehrt, so würde im Jahre 1827 ihre Anzahl 141,000 betragen haben. Mannichfaltige Ursachen sind vorhanden, um nicht diesen gleichmäſsigen Zuwachs in der Bevölkerung der

---

*) Ich nehme hier die Zahl des *Cuadro estad.* 551,998 an, statt der 572,363, die der officielle Bericht über die Zählung von 1817 gibt. Fügt man hinzu 32,641 Weiſse (*transeuntes y de los buques*) und 25,976 im nämlichen Jahre, 1817, eingeführte Negersklaven, so bietet die Zählung von 1817 ein ziemlich verschiedenes Resultat von dem des *Cuadro estad.*, nämlich für 1817: Weiſse 290,021; farbige Freie 115,691; Sklaven 225,261, Gesammtzahl der Insel 630,980. Dieses war auch die Zahl, welche die *Deputacion Provincial* in einer den Cortes überreichten Denkschrift annahm. Ich habe oben (Th. VI. 1ste Hälfte, S. 95) die *variantes lectiones* der Zählung von 1817 erörtert.

Weiſsen und farbigen Freien zuzulassen; jedoch scheint das traurige Resultat einer Verminderung dieser letztern keineswegs in einem Lande wahrscheinlich, wo Religion, Sitten und Gesetzgebung die Freilassung begünstigen. Die Verfasser des *officiellen Berichts* muthmaſsen selbst Irrthümer in der Aufnahme von 1817, nicht allein hinsichtlich der Proportion der Geschlechter, sondern auch der Zahl der Freigelassenen. *) Die Wahrscheinlichkeit dieser Irrthümer nimmt bei dem bloſsen Anblicke der Tabelle zu, welche das gesammte Verhältniſs der Bevölkerung der Insel im Jahre 1827 darstellt.

Kasten.	Geburten.	Sterbefälle.	Ueberschuſs f. d. Bevölkerung v. Jahre 1827.
Weiſse	12,928	6,632	2, 2 pr. Cent.
Freie Mulatten .	3,048	1,379	2, 9
Freie Schwarze .	1,778	1,575	0, 6
Freie Mulatten und Schwarze . . .	12,729	7,081	1, 9
Zusammen	30,483	16,665	1, 9

Bei Prüfung des partiellen Wachsthums der verschiedenen, die Bevölkerung ausmachenden Classen darf man nicht vergessen, daſs die partielle Zu- und Abnahme nicht allein eine Folge des natürlichen Verlaufs, des Verhältnisses der Geburten zu den Sterbfällen, ist, sondern sich auch modificirt durch die häufigen Einwanderungen weiſser Menschen aus Europa, Mexico und Columbien nach der Insel Cuba, durch die falsche Einrechnung der wenig gefärbten Mulatten in die Classe der Weiſsen, und durch den heimlichen Handel der africanischen Sklaven. **)

---

*) *Cuadro estad.* p. 90, Nro. 1.

**) Mehrere europäische, übrigens sehr schätzenswerthe Tagblätter (*Columbus*, 1827, Februar, S. 168 – 170. Weimar, Geogr. Ephemer., Th. XXI, S. 351), haben eine vermeintliche Zählung der Insel Cuba, vom 8 April 1826, gegeben, deren Resultate folgende sind:

Weiſse	518,998
Farbige Freie	70,120
Sklaven	347,312
Zusammen	936.330

Der Umfang der Insel Cuba kommt fast dem ganzen Flächeninhalte der andern groſsen und kleinen Antillen gleich. Wenn der ganze americanische Archipel beinahe 7,800 Quadrat-Seemeilen mit einer Bevölkerung von 2,853,000 Seelen hat, so nimmt die Insel Cuba davon 3,600 Quadratlieues, mit einer Bevölkerung von 730,600, ein. Cuba hat von dem Archipel die Hälfte des Flächeninhalts, aber kaum den vierten Theil der Gesammtbevölkerung. Hätte sie die *Dichtheit* der Bevölkerung von Jamaica, so würde sie schon 3 Millionen Einwohner zählen; aber welcher Contrast in der gegenwärtigen Vertheilung der Kasten!

Ein auf die officielle Zählung vom Jahre 1817 geworfener Blick reichte hin, um die Falschheit dieser neuen Schätzungen darzuthun. Ich hatte gesucht, durch Gründe, welche sich auf Thatsachen stützen, als sehr wahrscheinlich zu machen, daſs im Jahre 1825 die Bevölkerung der Insel bestehen müsse, aus

Freie		455,000
Weiſse	325,000	
Freie Farbige . . .	130,000	
Sklaven		260,000
Zusammen		715,000

Ich gab diese Zahlen als Gränzzahlen des Minimums (siehe oben, Th. VI, 1ste Hälfte, S. 79 und 87), und die Zählung von 1827, welche erst während meines Aufenthaltes in Paris (im October 1830) zu meiner Kenntniſs kam, bewies mir, daſs mit Ausnahme der farbigen Freien, deren Zahl ich wegen der Irrthümer des *Censo* von 1817 übertreiben muſste, meine Muthmaſsungen ziemlich richtig gewesen waren. Die Zählung von 1827 giebt, mit Zuziehung der 26,075 *transeuntes*, der Garnisonen und Schiffsmannschaften:

Freie		443,620
Weiſse	337,126	
Farbige Freie . . .	106.494	
Sklaven		286,942
Zusammen		730.562

Das Gedeihen der Anpflanzungen und des Handels, die Einwanderungen aus dem spanisch-americanischen Continente und die Rüstungen haben die Bevölkerung von 1825 bis 1827 vermehrt.

	Insel Cuba.	Jamaica.
Weiſse	$^{45}/_{100}$	$^{6}/_{100}$
Freie Farbige	$^{15}/_{100}$	$^{9}/_{100}$
Sklaven	$^{40}/_{100}$	$^{85}/_{100}$

Die Neger von reiner Race bilden gegenwärtig beinahe zwei Drittheile; die Weiſsen ein Sechstheil der ganzen Bevölkerung der Antillen; jedoch zeigt dieser Archipel seit der Emancipation von San Domingo, das heiſst, seit der Niederlassung einer *africanischen Colonie* in America (neben 1,170,000 Sklaven), schon 1,200,000 freie farbige Mulatten und Schwarze, und 483,000 Weiſse, folglich $^{3}/_{5}$ freie Menschen auf $^{2}/_{5}$ Sklaven.

Ich hatte die *relative Bevölkerung* der Insel Cuba für 1825 zu 197 Seelen auf eine Quadrat-Seemeile geschätzt. Der *officielle Bericht* findet dieselbe, für das Jahr 1827, von 201; allein die *Dichtheit* der Bevölkerung ist sehr verschieden in den westlichen, mittlern und östlichen Theilen der Insel. Diese Eintheilung in drei *Departementos militares* ist völlig neu. Folgendes sind die Gränzen derselben:

West-Departement. Dasselbe umfaſst den ganzen westlichen Theil der Insel, vom Cap St. Anton bis zu einer Linie, deren Richtung von der Mündung des kleinen Flusses Sierra Moreno, über San Felipe, Yaguaramas und den Rio Hanabana zur groſsen Cienega de Zapato, und bis zum Ende der Ensenada de Broa geht.

Mittel-Departement. Dieses erstreckt sich von der östlichen Gränze des Westdepartements bis zu einer Linie, die sich von Nuevas-Grandes nach der nördlichen Küste, gegen die Mündung des Rio Jobabo, hinzieht.

Ost-Departement. Erstreckt sich von der östlichen Gränze des Mitteldepartements bis zur Spitze von Maysi. Die Vertheilung der Bevölkerung findet sich in folgender Tabelle:

Departements.	Quadrat-Seemeilen.	Bevölkerung i. J. 1827.	Auf eine Quadr.-Seemeile.
Ostdepartement . . . (Havana, Matanzas, Pinal del Rio, San-Felipe y Santiago, Bejucal, Jaruco, Santa-Maria del Rosario, San Antonio Abad, Batabano, Guines).	819	408,537	481, worunter 194 Weiſse, 54 Freigelassene, 233 Sklaven.
Mitteldepartement . . (Puerto Principe, Nuevitas, Trinidad, Santa Clara, Santo Espiritu, San Juan de los Remedios).	1420	164,497	115, worunter 69 Weiſse, 17 Freigelassene, 29 Sklaven.
Ostdepartement . . . (Santiago de Cuba, Bayamo, Guisa, Holguin, Baracoa, Jiguany).	1227	131,453	106, worunter 38 Weiſse, 29 Freigelassene, 39 Sklaven.
Insel Cuba	3496	704,487	201, worunter 89 Weiſse, 30 Freigelassene, 82 Sklaven.

In dem Centrum der Insel sind die Sklaven zu den freien Menschen in dem Verhältnisse von 1 zu 3; im östlichen Theile wie 1 zu $^{7}/_{10}$; im westlichen, dem bebautesten Theile, wie 1 zu 1 $^{7}/_{100}$.

Classen der Bevölkerung.	Westdepartement.	Mitteldepartement.	Ostdepartement.	Insel Cuba.
Weiſse	0,40	0,60	0,36	0,44
Freie Farbige . .	0,11	0,15	0,27	0,15
Sklaven	0,49	0,25	0,37	0,41
(Die Gesammtbevölkerung ist als Einheit angenommen.) .	1,00	1,00	1,00	1,00

Bleibt man nicht, wie in der vorhergehenden Tabelle, bei dem Resultate von 704,487 als *bestimmte Bevölkerung* im Jahre 1827 stehen, sondern schätzt die Gesammtbevölkerung auf 730,562, mit Hinzusetzung der die Schiffsmannschaften und Garnitonen ausmachenden 26,075 Weiſsen, so findet man für die ganze Insel Cuba:

Weiſse	0,46
Freie Farbige	0,15
Sklaven	0,39

Ich hatte für die Vertheilung der Kasten im Jahre 1825 das Verhältniſs von 0,46, 0,18 und 0,36 angenommen. *)

Feldbau.

Zucker. — Ich habe von 1786 bis 1824, fast von Jahr zu Jahr die Zuckerausfuhr aus dem Hafen der Havana bekannt gemacht. **) Sie war:

Von 1760 bis 1763, von	13,000	Kisten.
Von 1770 bis 1778, von	50,000	—
Von 1786 bis 1796, von	80,095	—
Von 1796 bis 1800, von	134,760	—
Von 1800 bis 1810, von	177,998	—
Von 1810 bis 1820, von	207,696	—
Von 1820 bis 1825, von	250,384	—
Im Jahre 1826, von	271,015	—
Im Jahre 1827, von	264,954	—
Im Jahre 1828, von	288,586	—
Im Jahre 1829, von	260,857	—

Die Zuckerausfuhr aus dem Hafen der Havana gibt jedoch keinen genauen Maſsstab mehr für die Fortschritte der landwirthschaftlichen Industrie, seitdem in der Nähe der Hauptstadt der Zuckerbau andern Culturzweigen hat weichen müssen, und der Handel der andern Häfen (Matanzas, Santiago de Cuba, Principe, oder vielmehr Nuevitas, Trinidad, Holguin und Manzanillo) sich so schnell emporgehoben hat. Die Ausfuhr aus allen *Puertos habilitados* der Insel war, 1827, von 5,878,924 Aroben Zucker; nämlich:

Aus der Havana	3,974,165	Aroben.
Aus Matanzas	1,314,695	—
Aus Trinidad	414,453	—
Aus Santiago de Cuba	241,310	—
Aus Nuevitas	15,011	—
Aus Holguin	14,058	—
Aus Manzanillo	6,832	—
Aus Jagua	500	—
Zusammen . . .	5,878,924	Arob. ***)

---

*) Th. VI, 1ste Hälfte S. 81.

**) L. c. S. 132.

***) Ungerechnet die 74,083 Fässer *miel de purga*, und 2457 Pipen Branntwein von Zuckerrohr.

Da in dieser Schätzung die Kiste Zucker nur zu 15 statt 16 Aroben angenommen ist, setzt der officielle Bericht die Gesammtausfuhr vom Jahre 1827 zu 6,300,000 Aroben, oder 393,750 Kisten Zucker. *) Ich habe dieselbe, für 1825 und die zehn vorhergehenden Jahre, im Durchschnitte auf 305,000 Kisten geschätzt; und mit der Contrebande auf 380,000 Kisten. **)

Die Ausfuhr der ganzen Insel Cuba war im Jahre 1828,

Von 5,967,066 Aroben Zucker.
2,606,739 Aroben Melis oder *miel de purga.*
2,661 Pipen Branntwein von Zuckerrohr.

Der Verbrauch des Zuckers auf der Insel Cuba, den ich, 1825, höchstens von 88,000 Kisten ***) geglaubt hatte, ist gegenwärtig auf 1,792,000 Aroben, oder 112,000 Kisten (beinahe 20 Millionen Kilogramme), geschätzt, ungerechnet 40,500 Aroben *raspadura.* †) Dieses ist über ein Viertheil des ganzen Betrags der Zuckerausfuhr! Erwägt man, daſs fast nur allein die Bevölkerung der Freien auf Cuba Zucker verzehrt, so überrascht es einen Verbrauch von 46 Kilogrammen für jeden Kopf ††) zu finden, indeſs in Groſsbritannien nur $9\,{}^{4}/_{5}$, und in Frankreich kaum 2 Kilogramme zu rechnen sind.

Im Jahre 1775 gab es auf der Insel Cuba nur 473 Zuckersiedereien (*yngenios*), wovon der Ernte-Ertrag sich auf 1,300,000 Aroben belief; gegenwärtig ist die Zahl derselben auf 1000 gestiegen, von denen

449 im Westdepartement.
246 im Mitteldepartement.
305 Ostdepartement.
Zusammen 1000

---

*) Eine Kiste (*caja de azucar*) ist ohne die Tara, 16 Aroben oder 183 Kilogr., 904, gleich.

**) Th. VI, 1ste Hälfte, S. 136.

***) L. c., S. 134. In der Tabelle (Th. VI, 1ste Hälfte, S. 193), habe ich 60,000 Kisten angenommen. *Cuadro estad.*, p. 28.

†) Der Verbrauch des Branntweins aus Zuckerrohr war 1827 im Innern von 32,600 Pipen.

††) Nimmt man selbst an, daſs die ganze Bevölkerung der freien Sklaven, zu einer Zahl von 730,562 Seelen, die 1,792,000 Arob. Zucker und die 40,500 Aroben *raspadura* verzehrt, so findet man doch noch für das Jahr 1827 eine Consumtion von 27 Kilogr. auf das Individuum.

Der Ernte-Ertrag der Zuckersiedereien war 1827 von 8,091,000 Aroben, oder 505,600 Kisten. Man glaubt, daſs 1832 der Ertrag bis auf 10 Millionen Aroben, oder 625,000 Kisten gehen könnte, denn mehr als 300 neue Zuckersiedereien sind im Baue, wovon die Hälfte in der Nähe von Matanzas.

Kaffee. — Die Kaffeeausfuhr aus dem Hafen der Havana war im Jahre 1804 kaum von 50,000 Aroben; aber

Von 1815 bis 1820, im jährl. Durchschnitte	727,418	Aroben.
Von 1826	1,221,609	—
Von 1827	1,433,487	—
Von 1829	1,130,671	—

Die Ausfuhr des Kaffees aus sämmtlichen Häfen der Insel Cuba betrug im Jahre 1827, nach den Zolldeclarationen, über 2 Millionen Aroben; nämlich:

Aus der Havana	1,433,487	Aroben.
Aus Santiago de Cuba	379,597	—
Aus Matanzas	178,958	—
Aus Baracoa	5,387	—
Aus Trinidad	4,154	—
Zusammen	2,001,583	Aroben.

Da aber jeder Sack Kaffee einige Aroben über die, bei dem Zoll angegebenen 6 Aroben enthält, muſs man zu dieser Ausfuhr noch 282,000 Aroben hinzufügen, so daſs die wirkliche Ausfuhr im Jahre 1827 2,283,000 Aroben betrug; was, mit der Ernte von 2,883,000 Aroben verglichen, eine Consumtion im Innern von 600,000 Aroben anzeigt. Die Zahl der Kaffeepflanzungen (*cafetales*) belief sich in demselben Jahre auf 2,067, wovon in dem

Westdepartement	1,207
Mitteldepartement	155
Ostdepartement	735
Zusammen . . .	2,067

Obgleich die Kaffeepflanzungen keine Zehnten zahlen, und weniger Sklaven erfordern (es sind ihrer nur 50,000 in 2,067 *cafetales*, und 70,000 in 1000 Zuckerrohrpflanzungen), so nimmt dieser Industriezweig, theils wegen der Concurrenz von Ostindien, theils wegen der auſserordentlichen Ungleichheit der Ernten, *) merklich ab. Man trachtet in diesem Augenblicke auf der Insel Cuba die Kaffeebäume durch das Zuckerrohr zu ersetzen. Auch hat seit dem Jahre 1827, nach den Zollregistern, die Kaffeeausfuhr in den verschiedenen Häfen der Insel bedeutend abgenommen. Folgendes ist das Verzeichniſs dieser Ausfuhr, ohne das Gewicht der Kaffeesäcke, nach der Voraussetzung eines verheimlichten Inhalts, anders zu stellen. Wir haben so eben gesehen, daſs 1827 die Gesammtausfuhr über 2 Millionen Aroben betrug; im Jahre 1828 und 1829 belief sie sich nur auf 1,284,000 und 1,736,000 Aroben.

Berechtigte Häfen.	1828. (Aroben)	1829. (Aroben)
Havana	794,496	1,130,671
Santiago de Cuba . . .	375,671	398,979
Matanzas	96,110	191,573
Trinidad	11,635	9,952
Baracoa	5,736	5,073
Jagua und Principe . .	440	9
Zusammen . .	1,284,088	1,736,257

Der Preis des Kaffees (angegeben nach spanischem Centner zu 45 Kilogr., 9), der in der Havana zuweilen zwischen 8 und 30 Piaster schwankte, und noch 1819 sich auf 17 Piaster belief, ist 1829 und 1830 bis auf 4 und 5 Piaster gefallen. Nach der von mir eingezogenen Auskunft beträgt indeſs die Quantität des aus dem Archipel der Antillen auf erlaubtem Wege ausgeführten Kaffees mehr als 38 Millionen Kilogramme. In einem interessanten Aufsatze über das Fallen der Preise der Colonialwaaren schätzt Hr. Ramon de la Sagra, im Jahre 1828, die Einfuhr des Kaffees in Europa auf 3,267,000 spanische Centner (ungefähr 150 Millionen Kilogramme); die Einfuhr des Zuckers, auf 8,824,000 Centner (406 Millionen Kilogramme);

---

*) Eine Ungleichheit, die von einem Jahre zum andern, besonders in den Ebenen, bis auf 4 zu 1, selbst 6 zu 1 geht. Siehe das Memoire von Don Tranquillino Sandalio de Noo, in den *Anales de Ciencias*, von Hrn. Ramon de la Sagra, 1829, Nro. 20, p. 116.

wovon, wie er glaubt, nur 2,052,400 Centner Kaffee (94½ Millionen Kilogramme), und nur 6,958,000 Centner Zucker (320 Millionen Kilogramme) in Europa verbraucht worden, und 1,215,000 Centner Kaffee und 1,866,000 Centner Zucker in den Magazinen liegen geblieben sind. *) Aus dieser Berechnung würde hervorgehen, daſs Europa um die Hälfte mehr Zucker, und um ein Viertel mehr Kaffee erhalten hätte, als die innere Consumtion von 208 Millionen Einwohnern Europa's erfordert.

Tabak. — Obgleich die Districte, die den aromatischsten Tabak erzeugen, westlich von der Havana liegen, in der *Vuelta de Abajo*, so gibt es doch auch östlich von der Hauptstadt, in der *Vuelta de Arriba* vortrefflichen Tabak, an den Ufern des Mayari, in der Provinz Santiago de Cuba, in Himias, nahe bei Puerto Principe; und in Hoyo de Manicaragua, bei Villa-Clara. Die Ernte war, 1827, von 61,900 Cargen, oder ungefähr 500,000 Aroben, wovon 79,000 ausgeführt wurden. Der Anbau dieses kostbaren Erzeugnisses der Insel ist seit dem Jahre 1821 völlig frei. **) Der Cultivateur zahlt nur 6 für Hundert vom Werthe des Tabaks. Zum Beweise, wie wichtig dieser Zweig des Colonialfeldbaues ist, brauche ich nur zu bemerken, daſs der Preis des im Jahre 1828 aus der Insel ausgeführten Tabaks von 614,000 Piaster; im Jahre 1829 von 868,313 Piaster war, und doch hat man in diesen Schätzungen nur die sehr niedrigen Preise der kaufmännischen Declarationen angenommen.

---

*) Es wäre zu wünschen, daſs der Verfasser erwähnten Aufsatzes (*Anales de Ciencias*, 1829, T. III, p. 3) die Quellen angäbe, aus denen er die Elemente seiner Berechnung geschöpft hat, so wie ich es in meiner Arbeit über die Consumtion des Zuckers in Europa gethan. Ich glaube ganz genau bewiesen zu haben, daſs 1826 die Zuckereinfuhr in Europa über 457 Millionen Kilogr. betrug. Dieses war eine Gränzzahl im Minimum. (Siehe oben, Th. VI, 1ste Hälfte, S. 297.)

**) Das königl. Tabakmonopol (*el estanco*) ist durch ein Decret vom 23 Junius 1817 aufgehoben worden; die *Factoria* hat jedoch erst im Julius 1821 aufgehört.

Namen der Häfen.	1828.		1829.	
	In Blättern; Aroben.	In Cigaren; Pfund.	In Blättern; Aroben.	In Cigaren; Pfund.
Havana	14,289	206,318	14,109	333,699
Cuba	34,960	990	80,861	3,971
Matanzas	592	603	896	2,525
Baracoa	1,805	348	3,611	. . .
Gibara	17,437	560	25,359	1,802
Manzanillo, Trinidad etc.	948	1,516	666	1,466
Totalbetrag des ausgeführten Tabaks .	70,031	210,333	125,502	213,443
Werth in Piaster	233,528	420,670	391,124	477,189

Wachs. — Die Handelsunterbrechung mit Mexico hat diesem Zweige der Colonialindustrie sehr geschadet. Vera-Cruz hat seit dem Jahre 1800 über 25,000 Aroben Wachs jährlich erhalten. Die Ausfuhr aus der Havana, die sich von 1805 bis 1820, jährlich im Durchschnitte, auf 21,000 Aroben belief, war 1826 nur von 14,000 Aroben, 1827 nur von 11,300; die ganze Wachsernte wurde 1827, auf 63,000 Aroben geschätzt, wovon die Insel 22,400 ausführte.

Der Anbau des Cacao, der Baumwolle und des Indigo sind beinahe nicht in Anschlag zu bringen; die Insel hat, 1827, nur 60 Aroben Indigo, kaum 38,000 Aroben Baumwolle, und 531,000 Aroben Reiſs *) erzeugt. Eben so haben die Weizenernten in den Gerichtsbezirken von Villa-Clara, San Juan de los Remedios und Santo Espiritu in diesen letztern Jahren den Anbauer so wenig gereizt, daſs man sie 1827 nur auf 40 Centner schätzte. Dagegen ist der Maisbau von der höchsten Wichtigkeit, dessen Ertrag sich im Jahre 1827 auf mehr als 1,600,000 Fangas (3,200,000 Piaster Werth) belief; und dennoch wurden zum Verbrauche im Innern 70,000 Aroben Mais in Körnern, und 6,000 Tonnen Maismehl eingeführt. Man glaubt allgemein, daſs $^6/_7$ des Flächenraums der Insel noch ohne Anbau sind.

---

*) Die Reiſsconsumtion der Insel beträgt über eine Million Aroben, wovon die Hälfte aus den Vereinigten Staaten eingeführt wird. Die Gesammtausfuhr von Reiſs war 1828 von 611,000 Aroben; 1829, von 581,000 Aroben, oder von einem Werthe von mehr als 700,000 Piaster.

Handel und Finanzen.

Die Havana nimmt seit zwanzig Jahren einen der ersten Plätze unter den Handelsstädten der Erde ein. Mit den Fortschritten des Landbaus und Handels haben sich die Finanzen der Insel Cuba, deren Gedeihen groſsentheils auf das Zollsystem begründet ist, bedeutend gehoben. Hier folgt eine Uebersicht des Werths (in schweren Piastern) von den Aus- und Einfuhren aller Erzeugnisse und Waaren, die durch die Häfen der Havana, von Santiago de Cuba, Principe, Matanzas, Trinidad, Baracoa, Gibara, Jagua und Manzanillo ein- und ausgegangen sind. Dieses sind officielle Schätzungen der Zollämter, welche also nicht die wirkliche Höhe des baaren Betrags erkennen lassen. Sie erhalten indeſs Wichtigkeit, wenn man bedenkt, daſs dieselben, gleichmäſsig erlangt, immerhin numerische Elemente zu Vergleichungen unter sich, und die Fortschritte von dem Umlaufe des Handels offen legen.

Insel Cuba.	1827.	1828.	1829.
Einfuhr	17,352,854	19,534,922	18,695,856
Ausfuhr	14,286,192	13,114,362	13,952,405
Total-Umlauf des Handels	31,639,046	32,649,284	32,648,261

Dieser ungeheure Handel ist getrieben worden durch Schiffe, die in die Häfen der Insel einlieſsen
im Jahre 1827: 1841; im Jahre 1828: 1889.
worunter spanische — — — 183; — — — 279.
Schiffe die aus den Häfen der Insel auslieſsen
im Jahre 1827: 1649; im Jahre 1828: 1686.
worunter spanische — — — 184; — — — 304.

Unter diese, zum Seehandel gebrauchten Schiffe sind weder die Kriegsschiffe noch die kleinen Fahrzeuge der Küstenfahrer eingerechnet. Die Anzahl der letztern beläuft sich, für die Bedürfnisse der Hauptstadt, auf vier tausend; die Tonnenzahl für den Handel der Insel, auf 277,000 Tonnen (wenn man nur die 1,889 in die berechtigten Häfen eingelaufenen Fahrzeuge zählt); die Vereinigten Staaten von Nordamerica nehmen davon über die Hälfte ein. Folgende Tabelle läſst über die relative Wichtigkeit der verschiedenen, mit der Insel Cuba Handel treibenden Staaten Vergleichungen anstellen.

See-

See-Staaten.	1828.		Zahl d. in d. Häfen d. Insel Cuba eingelaufenen Schiffe	1829.	
	Einfuhr (in Piaster).	Ausfuhr (in Piaster).		Einfuhr (in Piaster).	Ausfuhr (in Piaster).
Vereinigte Staaten v. Nordamerica	6,599,000	3,177,000	1175	5,734,000	3,191,000
Spanien . . .	4,523,000	1,556,000	279	1,961,000	2,292,000
Hansestädte . .	1,747,000	1,927,000	21	1,006,000	1,533,000
Groſsbritannien	1,770,000	1,612,000	208	1,838,000	1,729,000
Frankreich . .	1,636,000	755,000	77	1,246,000	908,000
Niederlande .	335,000	882,000	33	341,000	1,073,000
Ruſsland . . .	85,000	719,000	13	— — —	885,000
Italien . . .	114,000	225,000	7	59,000	296,000
Portugal . . .	160,000	12,000	1	56,000	7,000
Dänemark . .	69,000	25,000	32	58,000	14,000
Schweden . .	21,000	36,000	9	— — —	— — —

Unter die, 1828 und 1829, in die verschiedenen Häfen der Insel Cuba, für den Werth von 19,535,000 und 18,696,000 Piaster eingeführten Gegenstände sind nach den Zollregistern folgende bezeichnet worden:

Hauptgegenstände des Einfuhrhandels.	Einfuhr i. J. 1827. (Anschlag i. Piaster).	Einfuhr i. J. 1828. (Anschlag i. Piaster).	Einfuhr i. J. 1829. (Anschlag i. Piaster).
Mehl von Getreidearten, Reiſs, Mais und Hülsenfrüchte	2,921,939	3,171,175	3,546,924
Getränke *) (Wein, Liqueurs, Branntwein, Oel)	1,219,580	1,518,518	1,403,285
Butter, Käse, Talg, Lichter . .	1,043,223	1,163,509	1,127,176
Fleisch (Tasajo, **) Schinken) .	1,052,003	837,676	1,075,117
Verschiedene Lebensmittel (Kühe, Hämmel etc.)	312,748	421,228	241,780
Kabliau, getrocknete oder gesalzene Fische	308,817	296,911	320,127
Getrocknete Früchte (Feigen, Mandeln, Trauben, Rosinen) . .	171,048	225,299	132,518
Gewürze	91,626	58,957	102,996
Baumwollenstoffe ***)	1,387,686	1,590,472	2,035,920
Leinenstoffe (Leinwand)	2,508,625	2,486,287	1,598,325
Seidenzeuge	666,860	585,919	471,223
Wollenstoffe	402,080	360,310	309,734
Pelzwaaren, Leder	451,918	435,964	471,115
Fremdes Holz (verarbeitet oder in Brettern)	515,919	655,822	624,421
Metalle, Gold und Silber ****) .	1,158,452	2,531,289	2,157,205

---

*) **) ***) ****). M. s. die folgende Seite.

Als ich meinen *Essai politique sur l'île de Cuba* herausgab, hatte man bloſs über den Handel der Havana und Matanzas officielle statistische Angaben. Freilich haben diese beiden Häfen, nach den an dem Zollamte bezahlten Eingangsabgaben zu urtheilen, $^{3}/_{8}$, und nach den Ausgangsabgaben, $^{9}/_{10}$ des ganzen Handels der Insel inne; indeſs, so gegründet auch eine Schätzung der gesammtrechtmäſsigen Ein- und Ausfuhr dieser reichen Colonie seyn mag, so muſs man sie doch nur als approximativ betrachten. Seit dem Jahre 1826 hat der Intendant der Insel, Graf v. Villanueva, durch die Bemühungen des Don Raimondo Pascual Garrich, den jährlichen Bilanzen des Handels der Havana noch eine allgemeine Bilanz des Handels aller Häfen der Insel hinzufügen lassen. Diese, nach den officiellen Registern der Zollämter abgefaſsten statistischen Tabellen sind lehrreicher als die meisten von denen, welche in Europa erscheinen. Sie sind nicht allein für die Administration und für diejenigen unumgänglich nothwendig, welche Untersuchungen über die bürgerliche Gesellschaft auf das positive Studium von Thatsachen gründen wollen, sondern sie gewähren auch einen besondern Nutzen den Kaufleuten, die in ihren commerciellen Beziehungen mit den verschiedenen Häfen der Insel Cuba ihre Speculationen nur nach der speciellen Kenntniſs der localen Consumtionen richten können.

Ein flüchtiger Blick auf die vorhergehende Tabelle wird hoffentlich dasjenige bestätigen, was ich an einem andern Orte †) über die Masse von Lebensmitteln gesagt habe, welche jährlich eine Bevölkerung von weniger als einer halben Million freier Menschen, auf dem fruchtbarsten, und durch seinen Umfang zur Ernährung einer wenigstens sechsfach stärkern Bevölkerung fähigsten Boden, von dem auswärtigen Handel erfordert*). Fügt man den Werth von anderthalb Millionen Piaster für europäische Weine, Branntwein,**) und Oel zu dem Mehl, Reiſs, gesalzenem Fleisch und gesalzenen Fischen, Butter und getrockneten Früchten, so findet man in Eſswaaren eine jährliche Einfuhr von sieben und einer halben Million Piaster! Da das Weizenmehl einen so bedeutenden Handelsgegenstand für die Insel Cuba ausmacht, und man von seinem Verbrauche besser durch die Anzeige des Gewichts als durch die officiellen und einregistrirten Angaben urtheilen kann, so bemerken wir hier, daſs die Einfuhr in der ganzen Insel war

---

*) Rechnet man dasjenige ab, was wieder ausgeführt wird, so findet man für die innere Consumtion der Insel an Getränken jährlich wenigstens um den Werth von 1,160,000 Piaster, wovon 900,000 Aroben rother und weiſser Wein sind.

**) Es werden auf der Insel, besonders für die Nahrung der Sklaven, wenigstens 400,000 Aroben Tasajo (getrocknetes und ein wenig gesalzenes Fleisch) verbraucht.

***) Nach dem officiellen Berichte hätte die innere Consumtion der Insel, im Jahre 1827, 2 Millionen Piaster an Leinenstoffen betragen; 1,130,000 Piaster an Baumwollenstoffen; 366,000 Piaster an Wollenstoffen; 560,000 Piaster an Seidenzeugen, und 105,000 Rieſs Papier.

****) Die Ausfuhr von Gold und Silber belief sich 1828 nur auf 986,165, und 1829 nur auf 913,539 Piaster.

†) Th. VI., erste Hälfte. S. 189 — 195.

im Jahre 1828 . . . . 196,700 Barils***)
im Jahre 1829 . . . . 204,300 —

Der einzige Hafen der Havana erhielt davon:

im Jahre 1828 . . . . 133,400 Barils
im Jahre 1829 . . . . 139,500 —

Das in die Häfen von Santiago de Cuba, Matanzas und Trinidad eingeführte Mehl beläuft sich auf 20,000, 16,000 und 10,000 Barils. Die Einfuhren von Stoffen, zum Werthe von 3½ Millionen Piaster, bestanden (indem nur die wichtigsten Gegenstände der europäischen Manufacturen benannt werden) 1) in Baumwolle, 92.500 Stücke *Serazas*, 122,000 Duzend Tücher, 87.000 Stücke Musselin; 2) in Leinwand, 88.600 Stücke

---

*) Th. VI, erste Hälfte. S. 87.

**) In demselben Grade als der Preis des Zuckers auf der Insel fällt, um so mehr Sorgfalt verwendet man auf die Bereitung des Rums. Die Ausfuhr der fremden Liqueure wird nicht allein durch vervollkommnete Destillationsmethoden abnehmen, sondern auch dadurch, daſs man neben dem Melis das ausgedrückte Zuckerrohr (*bagazo*) benutzt, welches noch vielen zuckerigen und gährungsfähigen Stoff enthält. Siehe Ramon de la Sagra in den *Anales de la Habana*, 1829, Nro. 10, p. 124. Im Jahre 1827 hatte die ganze Insel nur 300 Destillirblasen.

***) Spanien allein hat deren 101,300 Barils eingeführt.

Platillas, 44,000 Stücke *Listados*, 68,000 Stücke *Estopillas*, 27,700 Stücke *Rusias* u. s. w.

Diesen Anzeigen über den Handel der Insel Cuba lassen wir eine kurze Uebersicht des Handelsverkehrs der Hauptstadt folgen.

Handel der Havana im Jahre 1828.

Inländischer Handel.

A. Einfuhr.

	Piaster.
In spanischen Schiffen	430,014.
In fremden Schiffen	3,501,022.
Zusammen . . .	3,931,036.

B. Ausfuhr.

	Piaster.
In spanischen Schiffen	590,803.
In fremden Schiffen .	643,052.
Zusammen . . .	1,233,855.

Deposito:

	Piaster.
Eingang	1,545,121.
Consumtion	357,938.
	1,903,059.
Ausgang	1,342,572.
Rest	360,487.

Allgemeine Bilanz.

	Piaster.
Inländische Einfuhr .	3,931,036.
Ausländische Einfuhr	9,970,300.
Eingangs- u. Consumtions-Deposito . . .	1,903,059.
Zusammen . . .	15,807,395.
Inländische Ausfuhr .	1,233,855.
Ausländische Ausfuhr	6,626,059.
Ausgangs-Deposito .	1,342,571.
Zusammen . . .	9,202,485.

Ausländischer Handel.

A. Einfuhr.

	Piaster.
In spanischen Schiffen	342,058.
Von den Hansestädten	1,584,108.
Von Dänemark	60,907.
Von den Vereinigten Staaten	4,676,340.
Von Frankreich . . .	1,403,418.
Von England	1,441,445.
Von Italien	28,631.
Von d. Niederlanden	276,760.
Von Portugal	155,058.
Von Rufsland	85,616.
Von Schweden	13,939.
Zusammen . . .	9,970,300.

B. Ausfuhr.

	Piaster.
In spanischen Schiffen	880,259.
Von den Hansestädten	1,345,129.
Von Dänemark . . .	4,346.
Von den Vereinigten Staaten	2,022,879.
Von Frankreich . . .	806,543.
Von England	1,081,170.
Von Italien	108,270.
Von den Niederlanden	587,985.
Von Portugal	11,055.
Von Rufsland	381,920.
Von Schweden	16,108.
Zusammen . . .	6,626,059.

Obgleich die Zahl der Jahre, welche die in der Havana bekannt gemachten statistischen Tabellen umfassen, noch nicht sehr beträchtlich ist, und die Einwirkungen zufälliger Ereignisse nur in dem Maſse verschwinden, als die Schätzungen sich auf einen zu Ausgleichungen hinreichenden Zeitraum erstrecken, so bemerkt man doch in den vorhergehenden Angaben jene numerische Stabilität, oder jene langsame und fortschreitende Zunahme, welche einen reell begründeten Handelszustand charakterisirt. Wir finden für die Havana, auf das Jahr 1829:

Einfuhr zum Werth von	14,925,400
Ausfuhr zum Werth von	9,335,100
Umlauf des Handels	24,260,500

Folgende Tabelle bezeichnet den Theil, welchen die verschiedenen Nationen an diesem Handelsverkehre der Havana gehabt haben:

Seestaaten.	Einfuhr. 1829 (Piaster).	Ausfuhr. 1829 (Piaster).
I. Inländischer Handel.		
In spanischen Schiffen	930,397	890,961
In fremden Schiffen	3,097,590	688,427
II. Ausländischer Handel.		
In spanischen Schiffen	610,797	371.911
In americanischen Schiffen .	4,086,250	1.992.774
In französischen Schiffen . .	1,018.985	542,806
In englischen Schiffen	1,518,779	1,210,933
In hanseatischen Schiffen . .	913,601	1,011.151
In niederländischen Schiffen	289,758	508,744
In dänischen Schiffen	12,962	— — —
In portugiesischen Schiffen .	36.141	6.678
In italienischen Schiffen . . .	29,773	83.436
In russischen Schiffen	— — —	496,333

Aus diesen partiellen Angaben geht hervor, daſs der inländische Handel sich im Jahre 1829 belief,

für die Einfuhr auf	4,077,987	Piaster.
für die Ausfuhr auf	1,579,391	—

Dieser National-Handelsverkehr von 5½ Millionen Piaster war beinahe dreimal geringer als der ausländische Verkehr:

Werth der ausländischen Einfuhr . .	8,597,013	Piaster.
Werth der ausländischen Ausfuhr . .	6,296,781	—
Eingangs- und Consumtions-Depot . .	2,250,413	—
Ausgangs-Depot	1,458,925	—

Von den Erzeugnissen der Insel Cuba hat der einzige Hafen der Havana im Jahre 1829 ausgeführt:

5,912,335	Aroben Zucker.
31,460	Bocoyen Melis (*miel de purga*).
3,487	Pipen Branntwein (aus Zuckerrohr).
1,130,671	Aroben Kaffee.
233,700	Pfund Cigarren (*tabaco torcido*).
14,109	Aroben Tabak in Blättern (*tabaco en rama*).

Die Einfuhr an Lebensmitteln war im nämlichen Jahre, 1829, in der Havana, 139,300 Barils Mehl; 421,700 Aroben Reiſs; 479,900 Aroben Tasajo; 200,000 Aroben Kabliau u. s. w.

Ich habe in meinem *Essai politique sur l'île de Cuba* gezeigt, daſs durch den zunehmenden Reichthum des Landbaues und die Fortschritte der innern Consumtion die Einkünfte der Insel gegen das Ende des Jahres 1825 8 Millionen Piaster um vieles überstiegen. Die Notizen, die wir auf officiellem Wege seit jener Zeit erhalten haben, beweisen, daſs diese für übertrieben angesehenen Schätzungen, so wie die meisten der von mir bekannt gemachten statistischen Angaben, eine Gränzzahl im Minimum waren. Die verschiedenen Zweige*) der öffentlichen Einkünfte (*ramos de Real Hacienda*) beliefen sich, im Jahre 1827, beinahe auf 8½ Millionen Piaster; nämlich:

Intendanz der Havana . . .	6,191,166	Piaster.
von Santiago de Cuba . . .	912,319	—
von Puerto Principe . . .	755,876	—
Subdelegation von Matanzas .	604,613	—
Zusammen . . .	8,469,974	Piaster.

Bleibt man bei dem alleinigen Ertrage der Zölle stehen, so findet man für das Jahr 1828 in den verschiedenen Häfen der Insel Cuba:

---

*) Diese Zweige sind: die Seezölle; 6 Procent vom Verkaufe der liegenden Gründe (*fincas*), Sklaven und Thiere (ich gebrauche Ausdrücke, die leider durch die Gesetzgebung der civilisirten Völker Europa's bestätigt sind!); 2 Procent von der innern Consumtion; 6 Procent von der freien Ernte des Tabaks; Abgaben von den Kaufläden (*tiendas*); Verkauf des Salzes; Stämpelpapier; Zehnten; Verkauf von Grundstücken, und Einkünfte von der *Real Hacienda* zugehörenden Häusern.

Namen der Häfen.	Tonnenzahl v. Eingang.	Abgaben d. Einfuhr. (Piaster).	Tonnenzahl v. Ausgang.	Abgaben d. Ausfuhr. (Piaster).
Havana	169,889	3,089,380	136,259	721,712
Santiago de Cuba	35,576	362,955	32,209	87,278
Puerto Principe	4,285	39,082	3,179	8,198
Matanzas	55,523	305,020	30,151	207,444
Trinidad	18,291	297,725	17,616	76,624
Baracoa	1,267	10,025	977	1,466
Gibara	1,869	10,587	1,272	3,055
Jagua	2,454	25,556	1,929	2,435
Manzanillo . . .	8,112	54,165	5,996	6,429
Totalsumme .	277,066	4,191,495	229,830	1,114,641

Aus dieſer Tabelle geht hervor, daſs die Zollämter der ganzen Insel im Jahre 1828 erhoben

für die Einfuhr	4,191,495 Piaster.
für die Ausfuhr	1,114,641 —
Totalsumme der Abgaben .	5,309,136 Piaster.

Erhobene Abgaben bei den Zollämtern der Insel Cuba, 1829.

Häfen.	Tonnenzahl d. eingelaufenen Schiffe.	Abgaben a. die Einfuhr (Piaster).	Tonnenzahl d. ausgelaufenen Schiffe.	Abgaben a. die Ausfuhr (Piaster).
Havana	153,844	2,989,418	144,487	745,410
Santiago de Cuba	31,734	301,842	24,876	108,050
Puerto Principe	6,279	45,313	5,136	9,177
Matanzas	31,331	316,310	29,770	291,193
Trinidad	18,885	212,526	17,009	84,727
Baracoa	1,451	7,696	1,100	1,611
Gibara	2,139	8,525	2,022	3,114
Jagua	1,126	31,612	1,468	2,705
Manzanillo . . .	3,194	25,351	2,882	7,384
Totalsumme .	219,253	3,938,596	228,750	1,255,371

Die Totalsumme der von den Zollämtern der ganzen Insel erhobenen Abgaben war folglich im Jahre 1829: 5,193,967 Piaster. Um in den zwei letzten Jahren, 1828 und 1829, die allgemeinen Einkünfte der Insel Cuba beurtheilen zu können, muſs man zu diesen Seezöllen (diejenigen der Zollämter in den Häfen) die *rentas territoriales* noch hinzurechnen. Aus folgender Uebersicht wird hervorgehen, daſs die allgemeine Einnahme, welche 1827 in dem auf Befehl des Generalcapitäns Vives herausgegebenen *Cuadro estadistico* nur auf $8^{1}/_{2}$ Millionen Piaster geschätzt war, sich im Jahre 1828 auf 9.086,406 Piaster, und 1829 auf 9,142,610 Piaster erhob.

Im Jahre 1828:

Rentas maritimas	5,309,136	Piaster.
Rentas territoriales	3,777,270	—
Gesammteinnahme .	9,086,406	Piaster.

Im Jahre 1829:

Rentas maritimas	5,193,967	Piaster.
Rentas territoriales	3,948,643	—
Gesammteinnahme .	9,142,610	Piaster.

Man könnte sich über dieses Resultat, deſsen Genauigkeit keinem Zweifel unterliegt, verwundern, wenn man bedenkt, daſs die Einkünfte der Insel Cuba auf ein Territorium kommen, das von 730,000 Seelen bevölkert ist, von welchen $^{2}/_{5}$ in der traurigsten Armuth leben, und daſs diese Einnahme die gegenwärtige Revenue der Republik Columbien *) übersteigt, deren Flächenraum 28mal, und deren Bevölkerung 4mal gröſser ist.

---

*) Ein Staatsmann, Hr. Restrepo, damaliger Minister des Innern der Republik Columbien, schätzt für 1824 die ganze Einnahme seines Landes auf 6,146.000 Piaster. In diesem Budget sind begriffen:

Die Zollämter mit	3,902,500	Piaster.
Der Tabak	908,000	—
Die directen Steuern	420,000	—
Die Zehnten	418,000	—

Historia de la Revolucion de Colombia, 1827, T. I, p. 273. Was den politischen Zustand der Länder betrifft, die gegenwärtig die Republik Columbien bilden, so bleibt Hr. Restrepo, dem wahrscheinlich mehr officielle Documente zu Gebote standen als mir, für den Anfang des 19ten Jahrhunderts bei Resultaten stehen, welche ziemlich gleich mit den von mir angegebenen sind. Ich hatte die öffentlichen Einkünfte, im Maximum, auf $6^{1}/_{2}$ Millionen Piaster geschätzt (Siehe oben, Th. V, S. 293). Hr. Restrepo schätzt sie auf 5,323,000 Piaster, wo-

Wird die spanische Monarchie mit dem freien spanischen America vom Continent einmal im Frieden seyn, so wird ein bedeutender Theil dieses Einkommens von 9 Millionen Piastern benutzt werden können, um die Industrie und den innern Wohlstand der Insel zu erhöhen, und nach und nach das Schicksal der Schwarzen zu verbessern. Gegenwärtig bezeichnen die Rechnungen der Staatscassen (*Caxas matrices*) eine Menge Ausgaben, welche eine Folge der Revolution in den Colonien und der fortgesetzten Rüstungen sind. In den Jahren 1828 und 1829 findet man auf eine Totalsumme öffentlicher Ausgaben, von der Havana allein 6,335.000 und 6,620,000 Piaster, wovon:

Verwendung der öffentlichen Gelder.	1828.	1829.
Ausgaben für die innere Verwaltung der Insel Cuba	3,411,706	4,243,608
Sendungen nach der Halbinsel	840,063	550.337
Ausgaben für die Marine	1,708,838	1,479,334
Besoldungen, Pensionen und Gratificationen der Militär- u. Civilbeamten des Festlandes von Mexico und Florida	374,122	348,701
Gesammtausgabe der *Caxas matrices* der Havana	6,334,729	6,620,003

In dem Hafen der Havana beliefen sich die Seezölle (*aduanas*) im Jahre 1828 auf 3,811.000 Piaster; im Jahre 1829

---

von Venezuela 2,279,000 Piaster, Neu-Granada 2,455,000 Piaster, Quito 591,000 Piaster gaben. (*Hist. de la Revol.* T. I, p. 271). Ich habe die Bevölkerung von Columbien auf 2.785,000 Seelen gerechnet (Th. V, S. 114. 119. 123. 763). Hr. Restrepo nimmt für das Jahr 1810 2,900,000 an (Th. I. S. 216). Folgende Tabelle zeigt die numerische Vertheilung der Racen, wie er sie vermuthet, ohne jedoch die Grundlagen seiner Schätzungen anzugeben.

Kasten.	Venezuela.	Neu-Granada.	Quito.	Gesammtzahl v. Columbien.
Weiße	200,000	877,000	157,000	1,234,000
Indianer	207,000	313,000	393,000	913,000
Freie Farbige . .	433,000	140,000	42,000	615,000
Sklaven	60,000	70,000	8,000	138,000
Totalsumme .	900,000	1,400,000	600,000	2,900,000

auf 3,735,000 Piaster *). Sie machen folglich über $^6/_7$ aller Zolleinnahmen der Insel aus.

West-Departement.

Umfang, von dem 21° 39′ bis zum 23° 12′ 45″ Breite und von dem 80° 2′ 57″ bis 87° 16′ 53″ westlicher Länge von Paris **). Häfen auf der nördlichen Küste: Bahia Honda, Havana, Matanzas, Cabañas und Mariel; auf der südlichen Küste, die *fondeaderos* der kleinen Golfe von Corrientes und Cortes.

Man darf sich nicht wundern, daſs diese zur Zeit der Republik verfaſste Tabelle eine weit gröſsere Anzahl Weiſse enthält, als diejenigen Tabellen, welche unter der spanischen Herrschaft gemacht wurden, indem die Farbigen gegenwärtig die gröſste Leichtigkeit haben, ohne Decret der *Audiencia*, weiß zu werden [illegible].

*) Auch hat sich der Finanzzustand auf der schönen Insel Portorico in den letzten Jahren auffallend gebessert. Ihre Einkünfte betrugen 1823 nur 362,000 Piaster; 1828 beliefen sich die *rentas* auf 691,800 Piaster. Nach einem officiellen Berichte hatte die Insel in dem nämlichen Jahre eine Bevölkerung von 284,900 Seelen, worunter allein 28,409 Sklaven; beinahe 162,000 Weiſse, und 92,000 farbige Freie. Die Freien standen folglich zu den Sklaven in dem Verhältnisse von 9 zu 1, während auf der Insel Cuba das Verhältniß von $1^1/_2$ zu 1, und in Jamaica von 1 zu $5^1/_3$ ist. In der Zählung der Weiſsen (123,982 *blancos y* 38,906 *agregados casi todos de la misma clase de blancos*) sind 3,500 Individuen von der Garnison und den Schiffsmannschaften nicht eingerechnet. Der Ertrag der Zuckersiedereien (*yngenios*) war 1829 nur von 368,000 Centner raffinirten Zucker, und 3,118,000 Cuartillos Rum. (*Anales de Ciencias, Habana*, 1830, Nro. 31, S. 214.

**) Ich verändere in diesem Anhange der Statistik der Insel Cuba nichts an den astronomischen Lagen, die der *Cuadro estadistico* als Gränzen der Departements annimmt. Nach meinen Beobachtungen ist das westliche Ende des Westdepartements der Cabo San Antonio, unter 87° 17′ 22″. Liegt der Morro der Havana unter 84° 43′ 7″,5 und Cumana (Castillo de San Antonio) unter 66° 30′ 0″, so finde ich mit Oltmanns die Havana 36″,5 im Bogen westlicher als die spanischen Seefahrer, welche am *Cuadro estadistico* gearbeitet haben. Bei den folgenden Lagen habe ich diesen kleinen Unterschied nicht in Anschlag gebracht.

Havana. — Bedenkt man, daſs die Zählung von 1810 schon eine Bevölkerung *) von 96,304 angibt, ohne die nicht ansässigen Fremden (*transeuntes*) und die Garnisonen zu rechnen, so ist man verwundert, daſs der *officielle Bericht* von 1827 die Bevölkerung nur auf 94,000 schätzt, und mit den *transeuntes*, jedoch ohne die Garnison, nur auf 112,000. Von den 94,000 Ansässigen waren nach dieser Schätzung, die mir eine Gränzzahl im Minimum scheint, 39,980 in dem Umfange der Stadt und 54,043 in den Vorstädten (*extramuros*).

Bevölkerung der Havana.

Eintheilungen.	Weiſse.	Mulatten.		Neger.		Gesammtzahl d. Bevölkerung.
		Freie.	Sklaven.	Freie.	Sklaven.	
Stadt *intramuros* . .	19,190	3,331	680	4,517	12,262	39,980
Vorstädte:						
La Salud . . .	6,620	2,014	100	3,945	2,906	15,595
Jesus Maria . .	6,545	1,218	51	4,996	2,203	15,013
San Lazaro . .	6,034	626	51	794	2,335	9,846
Horcon . . .	2,171	485	22	422	609	3,709
Cerro	1,241	96	10	68	1,001	2,416
Regla	3,758	333	69	464	1,069	5,693
Casa Blanca . .	498	58	3	5	348	912
Spitäler, *presidios*, u. s. w. . .	564	51	4	136	97	859
Havana	46,621	8,215	1,010	15,347	22,830	94,023

Die Hauptstadt enthält folglich, ohne die Garnison und 18,000 nicht ansässige (freie) Individuen, auf 94,000 Seelen:

Freie		70,200
Weiſse	46,600	
Freie Farbige	23,600	
Sklaven		23,800
Zusammen		94,000

Bleibt man bei leichter zu fassenden Verhältnissen stehen, so findet man, daſs in der Hauptstadt die Zahl der Sklaven verhältniſsmäſsig viel kleiner, und die Zahl der freien Farbigen viel gröſser als auf der ganzen Insel ist.

---

*) Siehe oben, Th. VI, erste Hälfte, S. 19. Die Stadt Mexico zählte 1820 mehr als 170,000 Seelen.

Ganze Insel.		Hauptstadt.
Weiſse	0,44	0,50
Freie Farbige	0,15	0,25
Sklaven	0,41	0,25
Zusammen	1,00	1,00

Die Zahl der Freien zu der der Sklaven ist in der Havana wie 3 zu 1, und rechnet man hiezu noch die Garnison und die nicht ansässigen Fremden (*transeuntes*), wahrscheinlich in dem Verhältnisse von 4 zu 1.

Die seit dem Jahre 1825 im botanischen Garten der Havana von Hrn. Ramon de la Sagra gemachten schönen meteorologischen Beobachtungen werfen ein neues Licht über das Klima eines Punktes der Erdkugel, der um so wichtiger ist, da er fast auf der Gränze der Aequinoctial-Zone liegt. Die seit den letzten fünf Jahren erhaltenen Resultate bestätigen im Allgemeinen und auf eine sehr merkwürdige Weise diejenigen, welche ich aus den von den Herren Ferrer und Robredo in der Havana und Ubajay, von 1796 bis 1800, und von 1810 bis 1812 gemachten Beobachtungen entnommen hatte.*) Um das Ganze der klimaterischen Erscheinungen besser zu entwickeln, will ich hier für ein und das nämliche Jahr**) das Ganze der thermometrischen, barometrischen und hygrometrischen Variationen aufzeichnen.

---

*) Th. VI. erste Hälfte. S. 30 — 70.

**) *Anales de Ciencias, Habana*, 1830, Nro. 31, p. 202 — 209. Man kann bedauern in diesen thermometrischen Tabellen so häufig Grade-Angaben ohne Fractionen zu finden. Auch stellen die barometrischen Höhen nur unvollkommen die Maxima und Minima der täglichen Variationen dar. Ihre wahren Zeitpunkte sind $3^{1}/_{2}{}^{U.}$ bis $4^{U.}$ nach Mittag, und $10^{U.}$ bis $11^{U.}$ Abends. Siehe oben, Th. V. S. 691.

Monate d. Jahres 1819. (Havana)	Hunderttheiliges Thermometer.					Barometer. Englische Eintheilung (Zoll und Fractionen.)			Gefallener Regen.		Mittel Feuchtigk. Haar Hygrometer.
	Mit. Temp. d. Monate.	Mit. Max. d. Monate.	Mit. Min. d. Monate.	Aeusserste Variat. in jedem Monate. Maxima.	Minima.	9 Uhr Morgens.	2 Uhr n. Mittag.	9 Uhr Abends.	Zoll.	Linien.	
Januar	21°, 7	24°, 0	19°, 1	27, 9	13, 0	29, 93	29, 76	29, 92	1	1	87
Februar	22, 7	25, 2	18, 2	27, 8	13, 0	29, 78	29, 73	29, 80	0	11	85
März	23, 0	25, 2	19, 1	28, 3	13, 3	29, 87	29, 72	29, 85	1	10	80
April	24, 6	26, 8	22, 5	28, 6	21, 0	29, 80	29 74	29, 79	1	8	80
Mai	25, 2	27, 8	22, 6	29, 6	20, 2	29, 70	29, 63	29, 74	10	0	89
Junius	26, 2	29, 2	25, 0	30, 6	24, 0	29, 75	29, 65	29, 74	6	4	87
Julius	27, 0	29, 6	25, 7	30, 5	24, 0	29, 80	29, 72	29, 82	7	0	94
August	26, 5	28, 9	25, 0	30, 5	25, 0	29, 73	29, 67	29, 74	2	11	90
Septbr.	26, 0	28, 5	23, 3	30, 8	23, 0	29, 72	29, 58	29, 70	2	3	89
Octbr.	25, 0	27, 7	21, 6	29, 2	20, 5	29, 64	29, 62	29, 63	6	3	88
Novbr.	23, 0	25, 0	21, 0	27, 0	18, 0	29, 75	29, 69	29, 70	7	7	88
Decbr.	24, 0	24, 7	18, 3	26, 4	14, 0	29, 67	29, 70	29, 74	0	10	90
	24, 6	26, 8	21, 6	26, 9	19, 0	29, 77	29, 70	29, 76	48	8	87, 2

Das West-Departement enthält sechs Ciudades:

Die Havana.

San Carlos de Matanzas (Bevölkerung 11,300, worunter 3100 Sklaven und 2000 farbige Freie).

Santiago.

Bejucal.

Jaruco.

Santa Maria del Rosario.

Drei Villas:

Guanabacoa (Bevölkerung 9100, worunter 2200 Sklaven und 1800 farbige Freie).

Guines (Bevölkerung 3000).

San Antonio de Abad (Bevölkerung 2500).

Im Jahre 1827 zählte man in diesem Departement 449 Zuckerpflanzungen; 1207 Kaffeepflanzungen; 400,000 Ochsen und Kühe; 80,000 Pferde; 10,000 Maulthiere und 26,000 Ziegen und Schafe. Die zum West-Departement gehörende Insel Pinos ist beinahe ganz unbevölkert geblieben: man zählt daselbst kaum 200 Einwohner. Es hat sich neuerlich an den Ufern des Rio de Casas eine kleine Colonie unter dem Namen Nueva Gerona oder Reina Amalia angesiedelt.

Mittel-Departement.

Zwischen dem 20° 37′ und 22° 35′ der Breite, und dem 79° 13′ und 81° 32′ der Länge, östliche Gränze, eine Linie, die vom Hafen Nuevas-Grandes bis zur Mündung des Rio Jobabo geht.

Drei Ciudades:

Santa Maria de Puerto Principe, Hauptstadt des Mittel-Departements (Bevölkerung 49,100, worunter 9900 Sklaven und 6200 farbige Freie, 33,000 Weiſse).

Trinidad de Cuba (Bevölkerung 12,500, worunter 2900 Sklaven und 4000 farbige Freie).

Drei Villas:

Fernandina de Jagua, im Jahre 1819 gegründet.

Santa Clara (Bevölkerung 8500, worunter 1700 Sklaven und 2300 farbige Freie).

Santo Espiritù (Bevölkerung 10,800, worunter 2200 Sklaven und 2800 farbige Freie).

San Juan de los Remedios (Bevölkerung 5200, worunter 900 Sklaven und 1400 farbige Freie).

Man hat im Jahre 1827 in diesem Departement, welches um die Villa de Santo Espiritù die fruchtbarsten Landstriche der ganzen Insel Cuba enthält, 246 Zuckerpflanzungen (*yngenios y trapiches*) und 135 Cafetales gezählt. Das Zuchtvieh belief sich auf 605,000 Ochsen und Kühe; 88,000 Pferde; 4400 Maulthiere und 7200 Ziegen und Schafe.

Ost-Departement.

Zwischen dem 20° 18′ und 21° 28′ Breite, und dem 76° 23′ und 80° 3″ Länge.

Man zählt in diesem bergigen Ost-Departement drei Ciudades:

Santiago de Cuba, mit einer Bevölkerung von 26,000 Seelen, worunter 7100 Sklaven und 10,000 farbige Freie.

San Isidore de Holguin und Nuestra Señora de la Assumpcion de Baracoa (Bevölkerung 2800).

Zwei Villas:

Nuestra Señora de la Caridad de Cobre.

Bayamo (Bevölkerung 7500, worunter 1500 Sklaven und 3200 farbige Freie).

308 Zuckerpflanzungen: 725 Cafetales; Zuchtvieh: 195,000 Ochsen und Kühe; 38,000 Pferde; 4700 Maulthiere; 12,300 Ziegen und Schafe. Ich habe diese zum Jahre 1827 gehörende Zählung angenommen, weil sie die Landwirthschaft eines unter der heifsen Zone liegenden Landes charakterisirt.

Ich habe in diesem Anhang zu meinem *Essai politique sur l'île de Cuba* nicht von den *Letters written in the Interior of Cuba in February and May* 1828, *by the late Rev. Abiel Abbot,* Gebrauch gemacht, dem in Boston gedruckten Werke eines Geistlichen von Massachusetts. Der kritiklose Verfasser kennt die Zählung der Bevölkerung von 1817, und nimmt nichts desto weniger ganz treuherzig eine Totalbevölkerung von 1 Million Einwohner an, wovon halb Freie, halb Sklaven. Er vergleicht mit mehr Richtigkeit den Zustand der Neger von Cuba und von den südlichen Staaten von Nord-America, in welchen eine harte Gesetzgebung unter den Weifsen, die sich in der Civilisation so vorgerückt glauben, noch gefällige Vertheidiger gefunden hat. (Siehe *The southern Review*, *Nov.* 1829, *Charlestown*, p. 353, 358, 365, 367.)

(Man sehe nebenstehende Tabellen.)

III. Beobachtungen über die Neigung und Intensität der magnetischen Kräfte.

Die Beobachtungen über die Variationen des Erd-Magnetismus unter verschiedenen Breiten, welche ich am Ende dieses Bandes zusammenstelle, umfassen eine Arbeit, der ich mich seit 32 Jahren, mit unter einander vergleichbaren Instrumenten, in America, Europa und Asien, in der nördlichen Hemisphäre, auf einer Ausdehnung von 188° Länge, von den Gränzen der chinesischen Songarei bis westlich zu dem die Küsten von Mexico bespülenden Süd-Meere, und hinsichtlich der Breite, von 60° nördlich bis zum 12° südlich, gewidmet habe. Diese Beobachtungen, die nie in ihrer Gesammtheit sind bekannt gemacht worden, beziehen sich nur auf die Neigung der Magnetnadel und auf die Abnahme der Intensität der magnetischen Kräfte, vom Pole gegen den magnetischen Aequator. Ich habe nur eine sehr kleine Anzahl von Abweichungen hinzugefügt, und davon gänzlich die Untersuchungen ausgeschlossen, welche ich gemeinschaftlich mit andern Naturforschern und nach einem sehr groſsen Maſsstabe unternommen, um zu vorausbestimmten Epochen die regulären und zufälligen Variationen (die Störungen unterworfen sind) festzustellen, welche eine an einem ungedrehten Faden hängende, und von Stunde zu Stunde vermittelst eines mikroskopischen Mikrometers beobachtete Declinations-Nadel erleidet. In einem Zeitpunkte, wo die Erscheinungen des Erd-Magnetismus und die Gesetze, denen sie unterworfen zu seyn scheinen, so lebhaft die allgemeine Aufmerksamkeit beschäftigen, dünkte es mich von Nutzen für die Fortschritte der Wissenschaften, eine groſse Anzahl Resultate zusammenzustellen, welche durch die nämliche Erfahrungsweise erlangt sind, und numerische Elemente darbieten, auf welchen die künftige Theorie der Variationen des Erd-Magnetismus gegründet werden darf. Die groſse Vielheit der zur Erklärung der verschiedenen Aeuſserungen der elektromagnetischen Materie unsers Planeten erdachten Magnet-Pole, *) scheint mir immer mehr die Nothwendigkeit fühlen zu lassen, die numerischen Elemente genau zu bestimmen. Das von Newton geschaffene System der universellen Anziehungskraft hat das verwickelte System der Epicykeln von Ptolemäus in Vergessenheit gebracht. Den Geometern liegt es ob, uns durch irgend eine groſse naturphilosophische Ansicht von dieser Ver-

---

*) Mehrere Naturforscher nehmen in jeder Hemisphäre 2 Neigungs-Pole, 2 Pole der Maxima der Intensität, etc. an.

Verwirrung der Magnetpole zu befreien. Ich theile meine darzustellenden Beobachtungen in drei Gruppen: die erste zeigt das System der Neigungen und Kräfte in den Jahren 1798 — 1803, in Spanien, auf den canarischen Inseln, im atlantischen Ocean, im Aequinoctial-America, nördlich und südlich vom Aequator und in der Süd-See; die zweite umfaſst die in den Jahren 1805 und 1806 in Frankreich, Italien, der Schweiz und Deutschland gemachten Beobachtungen; die dritte gibt die Resultate, welche ich in den Jahren 1826 — 1829 in Deutschland, Preuſsen, im europäischen Ruſsland, an den Ufern des caspischen Meeres, und im Norden von Asien zwischen dem Ural, Altai, der Steppe der Kirgisen und den Gränzen von China erlangt habe.

A. Erste Gruppe der Beobachtungen.

Eine kleine Anzahl der hieher gehörigen Resultate ist unmittelbar nach meiner Rückkehr von Mexico publicirt worden. *) Sie hat zu den Berechnungen gedient, nach welchen die HH. Biot, Hansteen und Morlet zu verschiedenen Epochen die Lage des magnetischen Aequators bestimmt haben. Andre finden sich in den drei Bänden zerstreut, welche schon von meiner Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents erschienen sind. **) Der wahre Zweck dieser in den vier letzten Jahren, vor 1803, gemachten Beobachtungen war die Untersuchung des Gesetzes, nach welchem die Intensität der magnetischen Kräfte unter verschiedenen Breiten, vom Aequator bis zu den Magnetpolen, sich verändert: ich bin so glücklich gewesen, während meiner Reise am obern Orenoco und am Rio Negro, im Sommer des Jahres 1800, dieses Gesetz zu entdecken (das progressive Zunehmen von den untern Breiten bis zum Pol), und ich habe dieses Resultat als das wichtigste derjenigen angesehen, die ich bei meiner Reise in America habe sammeln können. Die nämliche Nadel des Inclinations-Compasses, welche in 10 Minuten Zeit zu Paris 245 Schwingungen, zu Cumana (Breite

---

*) Hansteen, Erdmagnetismus, S. 67.

**) Siehe Th. I, S. 586 — 600. 652.; Th. II, S. 22. 73. 83, u. s. w.; Th. III, S. 19. 81. 92. 195 u. s. w.; Th. VI. erste Hälfte, S. 27 — 29 u. s. w.

10° 28′ nördl.) 229 angegeben hatte, gab in San Carlos del Rio Negro (Br. 1° 53′ nördl.) nur 216, und unter dem magnetischen Aequator, welchen ich auf dem Rücken der Cordilleren der Anden von Peru, zwischen Micuipampa (Br. 6° 44′ südl.) und Caxamarca (Br. 7° 8′ südl.) durchschritten, nur 211. Diese Passage des magnetischen Aequators fand im September 1802 statt, und einen Monat später sah ich von neuem in der südlichen magnetischen Hemisphäre die Intensität zunehmen, indem ich mich vom magnetischen Aequator entfernte. Die Intensität der Kräfte wurde in Lima durch 219 Schwingungen gemessen. Bei der Bekanntmachung dieses Gesetzes *) der Zunahme der Intensität gegen die beiden Pole (Nord und Süd) habe ich gezeigt, wie in dem americanischen Systeme die Kräfte regelmäſsig zonenweise wechseln. Die im indischen Carthagena, in der Havana und in Mexico beobachtete groſse Intensität der Kräfte beweist übrigens, daſs das Nachlassen der Schwingungen unter dem magnetischen Aequator keineswegs einer Abnahme der Kräfte in dem Magnetismus des Compasses, dessen ich mich bei dieser Art Untersuchungen bedient habe, zugeschrieben werden kann. Diese nämliche Gröſse der Intensität, die durch 240 Schwingungen in Carthagena (nördl. Br. 10° 25′) sich ausdrückte, im April 1800 mit den 241 Schwingungen in Madrid (nördl. Br. 40° 25′) verglichen, zeigt eine sehr wichtige Thatsache für die Theorie des Erdmagnetismus, den des Mangels von Parallelismus zwischen den isodynamischen Linien und gleicher Neigung. Diese Neigung war in Madrid, im October 1798, von 77° 62′ (neue Einth.), während ich sie im indischen Carthagena zu 39° 35′ fand. Fast in demselben Zeitpunkte, und in einer noch westlicheren Länge, gab mein Compaſs von Borda 246 Schwingungen in 10 Minuten Zeit in der Havana (nördl. Br. 23° 9′, magn. Neig. 59°, 30), indeſs er zu Paris (nördl. Br. 48° 50′, magn. Neig. 77°, 62) 245 gemacht hatte. Alle diese Erscheinungen von Zunahme der Kraft in den beiden magnetischen Hemisphären des Aequators gegen die Magnetpole, und von Nicht-Parallelismus der isodynamischen Linien mit den Linien von gleicher Neigung, sind in diesen letzten Jahren durch die zahlreichen Beobachtungen be-

---

*) *Journal de Physique*, Tom. LXIX, p. 433. Ist die geringe Intensität in San Felipe (209) die Wirkung einer Localstörung?

stätigt worden, die bei den englischen Expeditionen nach den Polar-Regionen, bei den Reisen um die Welt der französischen Seefahrer, bei den von den HH. Hansteen und Erman im Norden von Asien unternommenen Landreisen, gemacht wurden. Die Vergleichung der Intensitäten in der Havana und in London (die Intensität der Kräfte weicht in London sehr wenig von der in Paris ab) ist durch Hrn. Sabine, 21 Jahre nach meinen auf der Insel Cuba angestellten Beobachtungen, von neuem versucht worden. Indem er die Kraft unter dem magnetischen Aequator bei der Insel S. Thomas, im Golf von Guinea, bezeichnet, findet der englische Naturforscher die Intensität der Kräfte, in der Havana und in London, in dem Verhältniſs von 1, 72 zu 1, 62. So ist die Lage des nördlichen Magnetpols, daſs die Polar-Entfernung der Havana kleiner ist, als die Polar-Entfernungen von London und Paris.

Versetzt man sich südlich in den Westtheil von America, zwischen 79° und 81° Länge, so fängt man an (ich spreche von dem Zustande der Dinge im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts) das Minimum der Intensität der Kräfte bei dem magnetischen Aequator selber zu verspüren, welcher sich unter dem 7° südlicher Breite und 81° Länge westlich vom Meridian von Paris befindet. Dort ist also der Knoten der Curve ohne Neigung mit der isodynamischen Curve des Minimums der Kräfte; diese letzte Curve habe ich aber westlich von den Cordilleren der Anden im Littoral von Peru, gegen Casma und Huarmey, bis zum 10° südl. Breite, verfolgt. Diese Richtung, von Norden nach Süden, mit einer leichten Neigung nach Südost, ist eine Erscheinung, welche Hr. Adolph Erman in seiner muthvollen Reise nach Sibirien für die Linien, deren Intensität 1, 60 gleichkommt, wiederholt gefunden; er hat die isodynamische Linie 1, 60 beinahe im rechten Winkel die Curven von gleicher Neigung durchschneiden, und von NNW. nach SSO., von Obdorsk, bei den Mündungen des Oby nach Tomsk, fallen sehen; ich habe diese nämliche isodynamische Linie vergangnes Jahr durchschritten, als ich mich vom Ural nach dem Altaï begab.

Es scheint mir sehr wahrscheinlich, daſs die isodynamische Linie von dem Minimum der Kräfte, und der peruanische Knoten von dem magnetischen Aequator (der Durchschnittspunkt des geographischen und des magnetischen Aequators) sich seit der Zeit meiner Reise von Ost nach West gezogen haben. Wir werden an einem andern Orte die Frage erörtern, ob die zahlreichen Beobachtungen des Hrn. Duperrey, der die Expedition der Coquille (1822 — 1825) befehligte, nicht diese Bewegung während der Reise von Callao nach Païta anzeigen: es genügt hier zu erinnern, daſs nach den Beobachtungen, die Hr. Erman bei seiner Rückkehr von Kamtschatka nach Rio Janeiro, unter dem 135° westl. Länge von Paris, in der Süd-See, auf dem magnetischen Aequator gemacht hat, die Intensität der magnetischen Kräfte merklich so gefunden worden ist, wie unter 54° östlicherer Länge, und 26 Jahre früher ich sie am magnetischen Aequator in Peru gefunden hatte. Hr. Erman hatte bei seiner Abreise nach Sibirien 1828 seine Schwingnadeln mit den meinigen verglichen, nämlich als Abreisepunkt die Intensität der Kräfte in Berlin genommen, wovon ich das Verhältniſs *) zur Intensität auf dem magnetischen Aequator in Peru, wie 1,3703 : 1, bestimmt hatte. Er hat diese Intensität im Nord-Ost von Asien in Kante (Breite 59° 53′, Länge 111° 44′ östlich) bis zu 1,7328 steigen, und in der Süd-See auf dem magnetischen Aequator **), zwischen dem 144° 20′ und 125° 20′ westlich vom Meridian von Paris, bis zu 0,9978 fallen sehen, eine Quantität, die sehr wenig von der Einheit abweicht.

---

*) Siehe meinen *Rec. d'Obs. astr.* T. I. Introd. p. LXX.

**) Um über das Zutrauen zu urtheilen, welches man zu der Bestimmung der Lage des magnetischen Aequators haben kann, muſs man zwischen den durch die directe Beobachtung festgestellten Punkten (nämlich des Reisenden auf oder sehr nahe bei dem Aequator selbst), und denjenigen unterscheiden, die sich nur auf Reductionen nach Inclinations-Beobachtungen gründen, welche 12° oder 15° (Breite) entfernt vom magnetischen Aequator, angestellt worden sind. Hr. Adolph Erman fand diesen Aequator, durch directe Beobachtung: 2° 1′ südlich vom Erd-Aequator, unter 144° 20′ westlicher Länge, und 1° 49′ südlich unter 126° 20′ westlicher Länge von Paris. Man kann, nach den Beobachtungen, die Hr. Erman in der Expedition des Capitäns Hagemeister erhielt, annehmen, daſs zwischen dem obengenannten Meridian der magnetische Aequator (1830) unter 1° 55′ südl. Breite beinahe parallel mit dem Erd-Aequator lag.

Da die Intenſität der magnetiſchen Kräfte keine Function der Inclination iſt, und die iſodynamiſchen Linien durchaus nicht parallel mit den Linien von gleicher Inclination ſind, ſo darf man ſich nicht wundern, daſs nicht alle Punkte des magnetiſchen Aequators die nämlichen Intenſitäten zeigen: die von London, von Paris oder Berlin können folglich nicht dieſelben numeriſchen Elemente darbieten, wenn man als Einheit die Intenſität der Kräfte auf dem magnetiſchen Aequator in Peru, auf den weſtlichen Küſten von Afrika, oder im Archipel von Oſt-Indien annimmt. Die iſothermen Linien werden, wie ich es in mehreren Aufſätzen bewieſen, merklich parallel mit dem Aequator, in dem Maſs als man ſich den Wendekreiſen nähert; aber nicht ſo die iſodynamiſchen Linien des Hrn. Hanſteen, die zuweilen (zum Beiſpiel in Peru) den magnetiſchen Aequator im rechten Winkel durchſchneiden. Da ich die nämlichen Magnetnadeln, oder ſolche, die mit einander verglichen waren, von Paris nach Mexico, nach dem magnetiſchen Aequator in Peru, nach Berlin, Petersburg, an die Ufer des caspiſchen Meeres und in den Norden von Aſien mitgenommen, habe ich in dieſen verſchiedenen Oertern der Erde die magnetiſchen Kräfte ſo ausgedrückt, daſs ich als Einheit die Intenſität annahm, welche ich auf dem magnetiſchen Aequator in Peru, oder vielmehr auf dem Durchſchnittspunkte dieſes Aequators mit der iſodynamiſchen Linie des Minimums der Schwingungen gefunden hatte. In dieſer Vorausſetzung finde ich für Paris 1,3482; für Mailand 1,3121; für Neapel 1,2745. Die ſehr genauen Beobachtungen des Hrn. Roſsel in Surabaya, auf der Inſel Java, und des Capitäns Sabine, bei der Inſel St. Thomas, 5′ nördlich vom Aequator, zeigen daſs die Intenſität der Kräfte geringer auf dem magnetiſchen Aequator, an den weſtlichen Küſten von Afrika (Länge 40° 24′ W.) und im Archipel von Oſt-Indien iſt, als in dem Theile des magnetiſchen Aequators, der Peru durchſchneidet. *) Eben ſo hat Hr. Erman bemerkt, daſs auf den öſtlichen Küſten von Süd-America die magnetiſchen Kräfte viel ſchwächer in gleicher Entfernung vom ſüdlichen Erdpol, als auf den weſtlichen Küſten ſind. Die Intenſität = 1, weſtlich vom neuen Continent, auf dem magnetiſchen Aequator in der Süd-See, unter 135° weſtlicher Länge

---

*) Siehe oben Th. VI, erſte Hälfte, S. [illegible].

und 1° 55' südlicher Breite gefunden, zeigt sich auf den Küsten von Brasilien schon gegen 38° südlicher Breite, während die Neigung daselbst noch um mehr als 37° südlich ist. Es scheint mir immer wahrscheinlicher, daſs das Minimum der Intensität der magnetischen Kräfte auf der Oberfläche der Erdkugel, mit dem Maximum verglichen, nicht in dem Verhältniſs von 1 : 2, wohl aber über 1 : 2,6 ist.

Da der Hauptzweck der in der ersten Gruppe enthaltenen Beobachtungen die genaue Bestimmung der von Cavendish und Lord Mulgrave geläugneten Zunahme der magnetischen Kräfte vom Aequator nach ihren Polen hin ist, so verdienen die in der nämlichen Gruppe dargestellten Neigungen nicht dasselbe Zutrauen *) als die in der zweiten und dritten. In diesen dreien ist der, für die Reisen nach America und Italien von Hrn. Le Noir, für die Reise ins nördliche Asien von Hrn. Gambey verfertigte Inclinations-Compaſs von Borda angewendet worden. In der ersten Gruppe war die Eintheilung des Kreises hunderttheilig; die Intensität der Kräfte wurde durch die im magnetischen Meridian gestellte Neigungsnadel (folglich durch die perpendiculäre Nadel) gemessen. Die Tabelle gibt die Anzahl der Schwingungen dieser Nadel an, in 10 Minuten Zeit zu einem Chronometer von Louis Berthoud gezählt. Die meisten Längen und Breiten dieser Tabelle ergeben sich aus meinen eignen astronomischen Beobachtungen; eben so sind die Höhen über dem Niveau des Oceans durch meine barometrischen Messungen bestimmt worden. Man hat nicht die Intensitäts-Beobachtungen durch die Correction modificirt, die sie auf die nämliche Temperatur reduciren könnte. Die Nothwendigkeit dieser Correction ist durch die sinnreichen Untersuchungen des Hrn. Kupfer **) erwiesen, aber die Verschiedenheiten der Temperatur sind in diesen drei Beobachtungsgruppen zu unbedeutend gewesen, um auf eine sehr merkliche Weise auf die Anzahl der die Intensität der Kräfte ausdrückenden Schwingungen einzuwirken. Da zur Zeit meiner Reise die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf den Einfluſs der atmosphärischen Temperatur noch nicht gerichtet war, habe ich keine Temperatur-Angaben auf meinem magnetischen Register gefunden. Es ist mir dessen ungeachtet leicht gewesen, approximativ dieses zu ergänzen, da ich überhaupt (in den Stunden, welche den Beobachtungen des Compasses von Borda vorangingen oder folgten) die Veränderungen des Thermometers, theils wegen der Höhenmessungen vermittelst des Barometers, theils wegen meiner meteorologischen Arbeiten, aufgezeichnet habe. So oft ich in meinen Tagebüchern keine gewissen Angaben gefunden, habe ich vorgezogen, die Colonne der Temperaturen leer zu lassen. Die Einwirkung der Wärme auf die Intensität der Kräfte einer Magnetnadel hängt wesentlich von der Härtung ab: jede Nadel hat daher einen individuellen Charakter, und da der Compaſs von Borda, welcher in der ersten Gruppe der Beobachtungen benutzt worden, in der Bergwerkschule der Stadt Mexico geblieben ist, so würde die Correction hinsichtlich der Temperatur (zum Beispiel von 0",009 oder 0",012 für 1° Réaum.) gewagt seyn. Ich lege hier so viel Gewicht auf den Nutzen der thermometrischen Angaben, nur um die Vergleichung der Intensitäten von zwei Oertern zu erleichtern, und beurtheilen zu lassen, in welcher Richtung (Zunahme oder Abnahme der Kräfte) der Einfluſs der Temperaturen gewirkt haben kann. Die der Tabelle zugefügten magnetischen Abweichungen gründen sich alle auf meine eignen Beobachtungen, und sind im Augenblicke des Durchgangs der Sonne durch den Meridian bestimmt worden.

---

*) Siehe oben Th. II, S. 179.

**) *Annales de Chimie et de Phys.* T. XXX, S. 113, *et Voyage au mont Elbrouz dans le Caucase*, 1830, p. 78.

Tabelle

der Beobachtungen über die magnetische Intensität und Neigung, angestellt in den Jahren 1798 — 1804, vom 48° 50' nördlicher Breite bis zum 12° südlicher Breite, und vom 3° 2' östlicher Länge bis zum 106° 22' westlicher Länge, in Frankreich, Spanien, auf den canarischen Inseln, im atlantischen Ocean, in America und in der Süd-See, von Alexander von Humboldt.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte: 1798, 1799.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnetnadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft. (hundertt.)	Beschaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
A. Frankreich.								
1. Paris.	October	245	77°, 62 N.	48° 50' 14" N.	0° 0' 0"	63	17°	1. Gemeinschaftlich mit Hrn. v. Borda. Tertiäre Formationen. Magn. Abw. 22° 15' NW.
2. Marseille.	October	240	75, 57	43 17 49	3 2 0 O.	30	20	2. Gemeinschaftl. mit den HH. Thulis und Blancpain. Magn. Abw. 20° 55' 30" (Beobacht. der Marine) Nagelflühe.
3. Nismes.	December	240	75, 10	43 50 8	2 1 30	25	9	3. Hügel, Kreideformation.
4. Montpellier.	Januar	243	75, 75	43 36 16	1 33 30	45	6	4. Gemeinschaftlich mit Hrn. Chaptal. Sand und Muschelsandsteine (sub-apenninisch.)
5. Perpignan.	Januar	248	73, 37	42 42 3	0 33 54	17	8	5. Uebergangsschichten, auf tertiärem Muschelsand ruhend.
B. Spanien.								
6. Gerona.	Januar	232	72, 28	41 58 0	0 27 0	——	8	6. Granit, Gneis.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte: 1798. 1799.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnetnadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft. (hundertt.)	Beschaffenheit der beobachteten Gebirgsarten und Bemerkungen.
7. Barcelona.	Januar	245	72. 33	41 23 5	0 9 35 W.	12	10	7. Granit. Auf dem Observatorium von Hrn. Mechain.
8. Cambrils.	Februar	241	71. 27	40 55 0	1 35 0	5	12	8. Secundärer Kalkstein.
9. Valencia.	Februar	235	71. 26	39 28 42	2 45 5	17	14	9. Secundärer Kalkstein, Sandstein.
10. Madrid.	März	240	75. 67	40 25 5	6 2 30	7	—	10. Secundäre Formationen. Magn. Abw. 22° 2' 0" NW.
11. Guadarama.	Mai	240	73. 95	40 39 0	6 29 0	13	—	11. Granit.
12. S. Xidrian.	Mai	235	72. 87	— — —	— — —	15	—	
13. Medina del Campo.	Mai	240	74. 05	41 21 0	7 5 0	—	—	13. Jurakalk.
14. Villa el Pando	Mai	240	74. 27	41 58 0	7 48 0	—	—	14. Secundäre Formationen.
15. Villa Franca.	Mai	240	76. 62	42 36 40	8 22 15	17	—	15. Uebergangsthonschiefer.
16. Sobrado.	Mai	248	76. 20	— — —	— — —	—	—	16. Eisenhaltiger Schiefer.
17. Ferrol.	Junius	237	76. 61	43 29 30	10 35 15	11	—	17. Gemeinschaftl. mit Hrn. Herera. Granit, Glimmerschiefer.
C. Atlantischer Ocean u. canar. Inseln.								
18. Auf d. Meer.	Junius	242	75. 76	38 52 0	16 22 0	—	16	18. Gute Beobachtung.
19. Auf d. Meer.	Junius	242	75. 35	37 26 0	18 32 0	—	15	19. Windstille zwischen dem Cap S. Vincent und den Azoren.
20. Auf d. Meer.	Junius	234	75. 00	34 30 0	16 55 0	—	16	20. Windstille.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte: 1798. 1799.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnet-nadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft. (hundert.)	Beschaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
21. Auf d. Meer.	Junius	237	71, 90	31 46 0	17 4 0	—	17	21. Zweifelhaft, besonders die Intensität. (Oestl. von Madera.)
22. Rhede von St. Croix auf Teneriffa	Junius	238	69, 35	28 28 30	18 33 5	—	19	22. Gute. Basaltlaven.
23. Auf d. Meer.	Junius	239	67, 60	24 53 0	20 58 0	—	21	23. Sehr gute. SO. vom Cap Bojador.
24. Auf d. Meer.	Junius	237	64, 65	21 39 0	25 42 0	—	30	24. Sehr gute; hundert Lieues nördlich von den Inseln des Cap Vert.
25. Auf d. Meer.	Junius	236	63, 52	19 54 0	28 45 0	—	19	25. Gute.
26. Auf d. Meer.	Julius	239	56, 30	14 15 0	48 3 0	—	23	26. Gute.
27. Auf d. Meer.	Julius	234	50, 67	13 2 0	53 15 0	—	21	27. Neigung gut, Intensität zweifelhaft.
28. Auf d. Meer.	Julius	237	47, 05	11 1 0	64 51 0	—	23	28. Gute.
29. Auf d. Meer.	Julius	229	46, 98	10 46 0	60 54 0	—	25	29. Gut. 4 Lieues nördlich von der gebirgigen Küste von Paria.
D. Provinz Neu-Andalusien.								
30. Cumana.	August	229	43, 65	10 27 52	66 30 0	10	26°	30. Conglomerat v. Mörtelkalk. Magn. Abw. 4° 13′ 15″ NO.
	Novbr.	228	42, 75	— — —	— — —	—	—	Die zweite Beobacht. nach dem Erdbeben vom 4. Novbr.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte: 1799. 1800.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnet-nadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft. (hundert.)	Beschaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
31. Quetepe.	September	—	42. 70	10 24 0	66 27 0	372	28	31. Kalkstein-Formation.
32. Cerro del Imposible.	September	233	42. 51	10 26 0	66 26 8	480	24	32. Bei der Casa de la Polvora, Alpen-Kalk.
33. Cumanacoa.	September	228	42. 60	10 16 11	66 18 50	202	22	33. Poröser Kalk.
34. Hochebene v. Cocollar.	September	229	42. 10	10 9 37	66 19 21	795	21	34. Am Abhang von Turimiquiri.
35. KlosterCaripe E. Provinz Venezuela.	September	229	42. 75	10 10 14	66 13 47	804	19	35. Kalkstein-Formationen. Magn. Abw. 3° 15′ NO.
36. Caracas.	Januar	232	42. 90	10 30 50	69 25 0	870	17	36. In Trinidad. Gneis. Magn. Abw. 4° 38′ 45″ NO.
37. Silla de Caracas.	Januar	230	41. 90	10 31 5	69 21 38	2631	11	37. Glimmer-Schiefer. Oestliche Spitze von la Silla.
38. Venta de Avila.	Januar	234	41. 75	10 33 9	69 27 47	1182	19	38. Gneis mit Lagen von körnigem Kalkstein.
39. La Guayra.	Januar	237	42. 20	10 36 19	69 27 0	3	26	39. Gneis. Magn. Abw. 4° 20′ 35″ NO.
40. Hac. del Cura.	Februar	230	41. 20	10 15 40	70 15 12	441	32	40. Thäler von Aragua, Granit. Magn. Abw. 4° 48′ 50″ NO.
41. Hac. del Tuy.	Februar	228	41. 60	10 16 44	69 47 35	576	22	41. Glimmer-Schiefer.
42. La Victoria.	Februar	236	40. 80	10 13 35	69 50 42	525	24	42. Mit Mergelkalk gedeckter Granit. Magnetische Störungen zwischen n. 41 und 42.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte: 1800.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnetnadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft (hundert.)	Beschaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
43. Nueva - Valencia.	Februar	224	41, 75	10 9 50	70 33 48	456	25	43. Granit.
44. Calaboso.	März	223	38, 70	8 36 8	70 10 40	103	27	44. Mitte der Llanos, Sandstein. Magn. Abw. 40° 54′ 10″ NO.
F. Provinz Varinas.								
45. San Fernando de Apure.	März	222	36, 70 N.	7 53 12	70 20 11	56	33	45. Eisenhaltiges Conglomerat. Savanen des Apure.
G. Provinz Guayana.								
46. Carichana.	April	227	33, 70	6 34 5	70 15 0	—	26	46. Granit.
47. Atures.	April	223	32, 25	5 37 34	70 19 21	—	27	47. Erster großer Katarakt des Orenoco.
48. Maypures.	April	—	31, 10	5 13 32	70 37 33	183	31	48. Zweiter großer Katarakt des Orenoco.
49. S. Fernando de Atabapo.	Mai	219	30, 70	4 2 48	70 30 46	—	28	49. Gneis: an der Einmündung des Rio Atabapo in den Orenoco.
50. S. Balthasar.	Mai	—	27, 30	3 14 23	70 14 21	—	26	50. Granit.
51. Javita.	Mai	218	26, 40 N.	2 48 0 N.	70, 22 9 W	333	24	51. Svenit, mitten in dichten Wäldern an den Ufern des Rio Temi.
52. San Carlos del Rio-Negro.	Mai	216	22, 60	1 53 42	69 58 39	248	22	52. Granit: im Fort

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte: 1800, 1801.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnetnadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft. (hundertt.)	Beſchaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
53. Mandavaca.	Mai	—	25, 28	3 4 7	69 27 26	—	28	53. Syenit, an den Ufern des Caſsiquiare.
54. Esmeralda.	Mai	217	28, 25	3 11 0	68 23 19	329	33	54. Gneis: am Fuſs des Duida.
55. San Thomas de la Nueva-Guayana.	Julius	223	30, 00	8 8 11	66 15 21	—	30	55. Amphiboliſcher Schiefer.
II. Prov. Nueva Barcelona.								
56. Nueva-Barcelona.	August	224	42, 20	10 6 52	67 4 48	8	27	56. Jurakalk. Ufer des Rio Nevery.
I. Insel Cuba.	1801.							
57. Havana.	Januar	246	59, 30	23 9 27	84 43 8	3	24	57. Im Hafen: Kalk-Formationen. Serpentin von Guanavacoa.
II. Königreich Neu-Granada.								
58. Carthagena de Yndias.	April	240	39, 33	10 25 20	77 30 0	7	29	58. Am Fuſs des Cerro de la Popa. Magn. Abw. 7° 2′ NO.
59. Mompox.	April	231	37, 34	9 14 11	76 47 5	138	34	59. Sandſtein; im Süden Trapp-Formationen. Magn. Abw. 7° 32′.
60. Morales.	Mai	230	36, 15	8 15 30	76 21 15	137	32	60. Stinkkalk. Phonolit bei Morocoyo.
61. Boca de Nares.	Junius	223	31, 23	6 9 40	77 1 3	—	31	61. Sandſtein.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte: 1801, 1802.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnet-nadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft. (hundertt.)	Beschaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
62. Honda.	Junius	223	29, 25	5 11 45	77 13 45	283	27	62. Sandstein mit Kieselschiefer.
63. S. Fe de Bogota.	August	226	27, 15	4 35 48	76 34 8	2661	18	63. Secundäre Formationen. Magn. Abw. 7° 35′ NO.
64. Capelle von Ntra Sra de Guadelupe.	August	224	26, 80	— — —	— — —	3290	10	64. Ein wenig westlich von Santa Fe de Bogota.
65. Ibague.	September	226	26, 95	4 27 23	77 40 5	1370	22	65. Sandstein am Fuße der Granit-Cordilleren von Quindiü.
66. Carthago.	October	219	28, 17	4 45 0	78 26 59	964	24	66. Kalkstein, Thal von Rio Cauca.
67. Popayan.	November	223	23, 05	2 26 17	70 0 9	1775	18	67. Trachyt-Porphyr.
68. Dorf Purace.	November	220	21, 80	2 15 18	78 54 13	2645	13	68. Am Fuße des Vulcans.
69. Vulcan Purace.	November	—	20, 30	2 13 50	78 47 30	4433	7	69. Spitze des Vulcans: Trachyt mit Obsidian.
70. Almaguer.	December	218	20, 85	1 54 29	79 15 21	2268	18	70. Glimmerschiefer.
71. Pasto.	December	216	19, 95	1 13 5	79 41 40	2618	16	71. Oestlich vom Trachyt-Vulcan von Pasto.
	1802.							
72. Villa Ibarra.	Januar	216	16, 62	0 21 0 N.	80 38 10	2196	17	72. Fuß vom Vulcan Imbabura.
L. Königreich Quito.								
73. Quito.	Februar	218	14, 85	0 14 0 S.	81 4 38	2908	16	73. Am Abhang des Vulcans Rucu-Pichincha.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte 1802.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnetnadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft. (hundertt.)	Beschaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
74. Chillo.	März	32	15, 15	0 18 27	81 0 53	2614	18	74. Ebene von Cachapamba.
75. Höhle des Vulcans von Antisana.	März	230	15, 18	0 32 32	— — —	4860	17	75. Trachyt auf Obsidian.
76. St. Antonio de Lulumbamba	Junius	220	16, 02	0 0 0	81 3 0	3487	22	76. Geographischer Aequator. Enges Thal.
77. Alausi.	Junius	217	10, 70	2. 13 22	81 20 58	2432	18	77. Glimmerschiefer.
78. Riobamba Nuevo.	Junius	219	12, 40 N.	1 41 46 S.	81 4 38	2890	21	78. Große Ebene mit Bimsstein bedeckt.
79. Cuenca.	Julius	214	9, 35	2 53 3	81 33 38	2633	19	79. Sandstein.
80. Loxa.	Julius	212	6, 00	4 0 0	81 43 31	2063	16	80. Granit.
81. Gonzanama.	Julius	212	5, 07	4 13 24	81 54 3	2092	17	81. Porphyr-Syenit.
M. Königreich Peru.								
82. Ayavaca.	August	215	3, 85	4 37 50	82 1 19	2742	20	82. Trapp-Porphyr.
83. Gualtaquillo.	August	214	3, 05	4 52 28	81 56 37	1275	21	83. Ufer des Cachiyacu.
84. Guancabamba N. Provinz Jaen.	August	213	4, 45	5 14 15	81 43 45	[illegible]	17	84. Basalt-Porphyr.
85. San Felipe.	August	209	2, 30	5 46 6	81 56 49	1914	22	85. Die kleinste aller beobachteten Intensitäten.
86. Huertas de Pucara.	August	212	1, 50	5 36 0	81 44 5	962	27	86. Amphibolischer Porphyr.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte 1802.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnet-nadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft. (hundertt.)	Beschaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
87. Passo de Chamaya.	August	212	3, 05	6 10 0	— — —	507	28	87. Sandstein.
88. Ufer des Amaz.. Stroms.	August	212	3, 35	5 47 47	81 8 19	377	30	88. Dem Katarakt von Rentema gegenüber.
89. Tomependa.	August	213	3, 38	5 31 28	80 37 30	403	25	89. Ufer des Rio Chinchipe.
O. Königreich Peru.								
90. Montan.	September	212	0, 70	6 33 9	81 10 45	2650	18	90. In einem Maierhof bei dem Dorfe Santa Cruz.
91. Micuipampa.	September	211	0, 42 N.	6 44 25	81 0 30	3618	7	91. Silberhaltiger Kalkstein des Cerro de Hualgayoc.
92. Caxamarca.	September	213	0, 15 S.	7 8 38	80 55 57	2859	15	92. Im Westen der Trachyt-Felsen von Yanaguanga.
93. Truxillo.	September	221	2, 15	8 5 40	81 23 37	65	17	93. Südwestlich der Campana de Truxillo.
94. Santa.	October	218	4. 35	8 59 3	80 57 46	87	16	94. Granit.
95. Casma.	October	211	6, 12	9 38 0	80 36 8	5	17	95. Wüste von Peru.
96. Guarmey.	October	211	6, 80	10 4 0	80 42 0	6	15	96. Wüste.
97. Huaura.	October	212	9, 00	11 3 5	79 57 0	3	13	97. Wüste.
98. El Ramadal.	October	213	10, 35	11 32 30	79 43 3	4	16	98. Nahe am Ufer der Süd-See.
99. Lima.	October	219	11, 10 S.	12 2 34	79 27 45	174	18	99. Granit und diallagische Felsen.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte: 1803.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnetnadel (Hundert. Eintheil.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft (hundertt.)	Beschaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
P. Süd-See.	1803.							
100. Auf d. Meer.	Januar	217	9, 20 N.	5 12 6	— — —	0	25	100. Zwei Lieues südlich von Muerto. Windstille.
101. Auf d. Meer.	Januar	218	11, 00	3 2 0	83 7 0	0	22	101. Bei dem Fondeadero de la Puná.
Q. Königreich Quito.								
102. Guayaquil.	Februar	217	11, 95	2 13 0 S.	82 18 10	10	31	102. Angeschwemmte Ebene.
R. Süd-See.								
103. Auf d. Meer.	Februar	—	17, 05	0 17 5 N.	— — —	—	25	103. Von 103 bis 113 bei etwas unruhigem Meer.
104. Auf d. Meer.	Februar	—	19, 10	1 4 0	86 18 0	—	24	
105. Auf d. Meer.	März	—	23, 30	2 18 0	86 27 0	—	20	Die Beobachtungen 103—110, 114, 116 — 118 gut bis auf ½ Grad.
106. Auf d. Meer.	März	—	23, 05 N.	2 30 0 N.	86 31 0	—	26	
107. Auf d. Meer.	März	—	21, 60	2 27 0	88 11 0	—	26	
108. Auf d. Meer.	März	—	28, 80	3 42 0	89 36 0	—	28	
109. Auf d. Meer.	März	—	25, 40	3 55 0	91 6 0	—	31	Die Beobachtungen 103, 104, 111 und 113 gut bis unter 1°.
110. Auf d. Meer.	März	—	25, 70	4 55 0	92 11 0	—	32	
111. Auf d. Meer.	März	—	27, 60	6 28 0	94 56 0	—	28	
112. Auf d. Meer.	März	—	30, 30	8 55 0	99 47 0	—	25	Die Beobachtungen 112 und 116 zweifelhaft um 2° ungefähr.

Beobachtungs-Oerter.	Zeitpunkte 1803. 1804.	Intensität der magnet. Kraft.	Neigung der Magnetnadel (Hundert. Einth.)	Breiten der Beobachtungs-Oerter.	Längen der Beobachtungs-Oerter.	Höhen der Beobachtungs-Oerter (in Metres.)	Temperatur der Luft. (hundertt.)	Beschaffenheit der benachbarten Gebirgsarten und Bemerkungen.
113. Auf d. Meer.	März	—	34, 60	10 27 0	102 11 0	—	27	
114. Auf d. Meer.	März	—	36, 50	11 6 0	103 42 0	—	26	
115. Auf d. Meer.	März	—	38, 50	12 23 0	105 38 0	—	23	
116. Auf d. Meer.	März	—	37, 30	13 16 0	106 17 0	—	25	
117. Auf d. Meer.	März	—	39, 50	13 51 0	106 22 0	—	21	
118. Auf d. Meer.	März	—	42, 50	15 26 0	105 51 0	—	22	
5. Königreich Neu-Spanien.								
119. Acapulco.	März	—	45, 20	16 50 53	102 9 33	8	26	119. Granit.
120. Tepecacuilco.	März	—	46, 10	18 20 0	101 51 33	1012	36	120. Poröser Kalkstein mit Phonolit durchschnitten.
121. Mexico	December 1804.	242	46, 85	19 25 45	101 25 30	2278	20	121. Poröser Mandelstein. Magn. Abw. 8° 8′ NO.
122. Querctaro.	August	—	47, 85	20 36 39	102 30 30	1940	26	122. Porphyrschiefer.
123. Guanaxuato.	August	—	48, 75	21 0 15	103 15 0	2084	21	123. Uebergangsthonschiefer und Porphyr. Abw. 8° 48′ NO.
124. Valladolid.	August	—	47, 40	19 42 0	103 12 15	1951	23	124. Trapp-Formationen.

Vergleicht man die Beobachtungen der magnetischen Intensität, die ich in Guayra, Caracas und Silla gemacht habe; in Santa Fe de Bogota und bei der Capelle Unsrer lieben Frauen zu Guadeloupe; in Popayan und im Dorfe Purace, so glaubt man eine merkliche Variation der Kraft zu erkennen, die abnimmt, je mehr die Höhe zunimmt. Dieses Resultat stimmt mit denen überein, die Hr. Kupfer neuerlich aus den Beobachtungen am Kaukasus entnommen, und mit denen, die Hr. Gay-Lussac in seiner denkwürdigen Luftfahrt gemacht hat. (*Voyage au Mont Elbrouz*, 1830, p. 70, 88.)

B. Zweite Gruppe der Beobachtungen.

Hier stelle ich die Beobachtungen über die magnetische Neigung und Intensität zusammen, die ich gemeinschaftlich mit Hrn. Gay-Lussac, vom 15 März 1805 bis zum 1 Mai 1806, angestellt habe. Der Inclinations-Compaſs, dessen wir uns bedienten, war von Le Noir für die Reise von Entrecasteaux verfertigt worden. Die Pole der Magnetnadel sind bei jeder Beobachtung verändert, und die Intensität der Kräfte ist durch die Schwingungen einer kleinen horizontalen, an einem ungedrehten Faden hängenden Nadel bestimmt worden. In der dritten Colonne der folgenden Tabelle findet sich die Anzahl Secunden aufgezeichnet, die unsre horizontale Nadel an jedem Orte brauchte, um 60 Schwingungen zu machen. Hr. Gay-Lussac, indem er eine Correction nach der Neigung anbrachte, verglich die magnetischen Kräfte mit denen des magnetischen Aequators in Peru, angenommen = 1,0000. Die Oerter sind nicht nach ihrer geographischen Breite, sondern nach der Ordnung ihrer magnetischen Polar-Entfernungen gestellt worden. Die Neigungen sind die Mittel-Resultate von 2 Nadeln, die gewöhnlich, so oft man mit Sorgfalt beobachten konnte, nur um 6 Minuten eine von der andern abwichen. (*Mémoires de la Société d'Arcueil*, T. 1, p. 1—22.)

Tabelle

der magnetischen Intensität und Neigung, angestellt in den Jahren 1805 und 1806, in Frankreich, der Schweiz, Italien und Deutschland, von J. L. Gay-Lussac und A. von Humboldt.

Oerter der Beobachtungen.	Intensitäten: Zeit für 60 horizontale Schwingungen.	Intensitäten: Kraft mit der unter d. magn. Par. Aequator verglichen.	Neigungen (Altes Maſs.)	Breiten.	Längen östlich von Paris.	Höhen über dem Niveau des Meeres (in Metres.)	Beschaffenheit des Bodens.
1. Berlin	316″, 3	1, 3703	69° 53′	52°31′ 30″	11° 2′ 0″	40	Sand.
2. Magdeburg	316, 5	— —	69 35	52 8 4	9 19 44	76	Sandstein.
3. Göttingen	316, 2	1, 3485	69 29	51 32 5	7 33 0	134	Muschelkalk.
4. Cleve	— —	— —	70 8	51 47 40	3 46 51	—	Sand.
5. Heidelberg	— —	— —	68 39	49 24 30	6 21 23	132	Granit.
6. Heilbronn	— —	— —	68 1	— — —	— —	162	Sandstein.
7. Paris	314, 0	1, 3482	69 12	48 50 14	— —	65	Kalkstein, Gyps.
8. Tübingen	303, 2	1, 3569	68 4	48 31 4	6 43 15	376	Sandstein.
9. Wellendingen	— —	— —	67 57	48 8 49	6 23 15	440	Kalkstein.
10. Villeneuve-sur-Yonne	306, 4	— —	— —	— — —	— —	93	
11. Lucie-le Bois	— —	— —	68 10	— — —	— —	—	
12. Zürich	301, 1	— —	67 27	47 22 0	6 12 30	426	Sandstein.
13. Luzern	301, 4	— —	67 10	— — —	— —	450	Sandstein.
14. Altorf	301, 5	1, 3228	66 55	— — —	— —	494	Kalkstein.
15. Urseren	302, 2	1, 3069	66 12	— — —	— —	—	Glimmerschiefer.

Oerter der Beobachtungen.	Intensitäten: Zeit für 10 horizontale Schwingungen.	Intensitäten: Kraft mit der unter d. magn. Per. Aequator verglichen.	Neigungen (Altes Maſs.)	Breiten.	Längen östlich von Paris.	Höhen über dem Niveau des Meeres (in Metres.)	Beschaffenheit des Bodens.
16. Hospiz des S. Gotthard	299″, 4	1, 3138	66° 12′	— — —	— —	2075	Granit von neuer Formation.
17. Airolo	297, 3	1, 3090	66 35	— — —	— —	—	Glimmerschiefer.
18. Como	298, 8	1, 3104	66 12	45 48 22	6 45 26	36	Kalkstein.
19. Lyon	296, 4	1, 3334	66 14	45 45 52	2 29 9	186	Gneis.
20. Saint-Michel	294, 5	1, 3488	66 12	45 23 17	— —	—	Uebergangsschiefer.
21. Modena	— —	— —	66 6	— — —	— —	—	Schiefer.
22. Lans-le-Bourg	297, 1	1, 3227	66 9	45 17 40	— —	—	
23. Hospiz des Mont-Cenis	296, 0	1, 3441	66 22	45 14 10	— —	2066	Glimmerschiefer.
24. Turin	295, 0	1, 3364	66 3	45 4 14	5 20 0	230	Serpentin.
25. Mailand	295, 5	1, 3121	65 40	45 28 5	6 51 15	128	Sand.
26. Pavia	291, 5	— —	65 26	45 10 47	6 49 33	86	
27. Piacenza	— —	— —	65 0	45 2 44	7 22 17	—	Sand.
28. Parma	— —	— —	65 7	44 48 1	8 0 19	93	
29. Modena	— —	— —	64 55	44 38 35	8 34 58	—	
30. Bologna	290, 3	— —	64 48	44 29 36	9 0 15	121	Sandstein.
31. Genua	293, 0	— —	64 45	44 25 0	6 38 0	16	Uebergangskalkstein.
32. Rimini	— —	— —	63 48	44 3 45	10 12 36	6	
33. Faenza	— —	— —	63 54	— — —	— —	20	
34. Pesaro	— —	— —	64 18	43 55 1	10 33 21	10	

Oerter der Beobachtungen.	Itensitäten: Zeit für 40 horizontale Schwingungen.	Itensitäten: Kraft mit der unter d. magn. Par. Aequator verglichen.	Neigungen (Altes Maaſs.)	Breiten.	Längen östlich von Paris.	Höhen über dem Niveau des Meeres (in Metres.)	Beschaffenheit des Bodens.
35. Florenz	290,″ 0	1, 2782	63° 37′	43°46″30′	8° 58′ 0″	74	Grauwacke.
36. Spoleto	— —	— —	62 31	— — —	— —	280	Jurakalk.
37. Nocera	285, 4	— —	— —	— — —	— —	—	Kalkstein.
38. Rom	281, 8	1, 2612	61 37	41 53 54	10 7 30	53	Basaltlaven, Tufstein.
39. Tivoli	281, 6	— —	— —	— — —	—′ —	240	Kalkstein.
40. Neapel	279, 0	1, 2745	61 33	40 50 15	11 56 0	10	Alte Lava.
41. Portici	274, 2	1, 2883	60 30	— — —	— —	16	Lava.
42. Einsiedelei v. St. Salvador.	279, 0	1, 3026	62 13	— — —	— —	588	
43. Krater des Vesuvs .	290, 3	1, 1933	62 0	40 48 40	12 7 10	1032	Sehr neue Lava.

Seit dem Zeitpunkte, wo ich die in dieser Tabelle enthaltenen Resultate der magnetischen Neigung zusammengestellt, habe ich Gelegenheit gehabt von denselben Oertern neue Beobachtungen und mit einer gröſsern Genauigkeit (indem ich mich eines Compasses von Gambey bediente) zu machen. Ich habe die durch die Bewegung des Knotens (des Durchschnittspunktes von dem magnetischen und geographischen Aequator) bewirkten, und durch die Form der Curbe, die den magnetischen Aequator darstellt, modificirten jährlichen Veränderungen der Neigung bestimmen können. Diese Veränderungen sind der Gegenstand eines Aufſatzes gewesen, den ich unmittelbar vor meiner Abreise nach Sibirien in der Akademie zu Berlin, am 2 April 1829, gelesen habe. Die Vergleichung von 1798 und 1810 gibt für Paris 5′ jährliche Verminderung der magnetischen Neigung, die von 1810 und 1825 3′, 3. Dieses Nachlassen in der Verminderung der Neigung zu Paris war dem Scharfblicke des Hrn. Arago nicht entgangen, der schon dieses im *Annuaire du Bureau des Longitudes* für das Jahr 1825 erwähnt. Hier, wie bei den astronomischen Untersuchungen, nimmt die Genauigkeit der Resultate mit der Zahl der verflossenen Jahre zu. Die Reise, welche Hr. Arago vor fünf Jahren nach Italien machte, hat mir noch andere Vergleichungen dargeboten: ich finde von 1805 bis 1826 für Turin eine jährliche Verminderung von 3′, 5; für Florenz, von 3′, 3. Berlin gibt mir 3′, 7; die Havana, von 1800 bis 1822, indem ich mich auf die Beobachtungen des Capitäns Sabine stütze, 3′, 9. Sehr merkwürdig ist (und diese Erscheinung hängt ohne Zweifel an irgend einer Localursache im Innern der Erdkugel), daſs man in Göttingen, welches zwischen zwei hinsichtlich der jährlichen Verminderung übereinstimmenden Oertern, Berlin und Paris, liegt, nach den Beobachtungen, die ich daselbst mit der gröſsten Genauigkeit, einmal im Jahre 1805 gemeinschaftlich mit Hrn. Gay-Lussac, und ein andresmal im Jahr 1826 mit Hrn. Gauſs gemacht, nur 2′, 8, anstatt 3′, 7 und 3′, 3 findet. Lyon scheint ein noch bedeutenderes Nachlassen der jährlichen Abnahme der Neigung (1′, 7) zu zeigen; aber die von Hrn. Arago und von mir erhaltenen Resultate sind nicht ganz vergleichbar, indem ein jeder von uns in der Nähe von Lyon auf verſchiedenen Punkten, und mitten in Thälern beobachtet hat, in welchen sich kleine Berge von sonst genanntem Primitivfels erheben.

Folgendes sind die Grundlagen der hier aufgezeichneten Berechnungen:

Berlin. Ich fand im December 1806, Neigung 69° 53'; im December 1826, im Garten von Belle-Vue, gemeinschaftlich mit den HH. Encke und Erman, 68° 39' (mittlere von zwei Magnetnadeln, deren eine 68° 38', die andre 68° 40' gab): Unterschied 1° 14', an jährlicher Verminderung, *) 3', 7. Eine im April 1829 gemachte Beobachtung gab mir 68° 30' 40".

Paris. Ich fand im Jahre 1798, Neig. 69° 51', den 13 September 1826, gemeinschaftlich mit Hrn. Mathieu, 67° 56' 56" (mit einer Nadel, 67° 56', 75; mit der andern, 67° 56', 37). Hrn. Arago zufolge, im October 1810, Neig. 68° 50'; im Jahre 1825, im August, 68° 0'.

London. Jährliche Verminderung von 1775 bis 1806, von 4', 3.

Göttingen. Ich fand im December 1805, Neig. 69° 29'; im September des Jahrs 1826. **) 68° 29' 26" (eine Nadel, 68° 30' 7"; die andere, 68° 28' 15").

Florenz. Hr. Arago fand am 26 September 1825, im Garten Boboli, 62° 56', während Hr. Gay-Lussac und ich den 26 September 1805, in Caccini, 63° 57' gefunden hatten.

In den folgenden Beobachtungen werde ich durch A. u. B. die partiellen Resultate der zwei Nadeln unterscheiden, deren ich mich, von 1826 bis 1829, in Frankreich, Deutschland und in Sibirien, immer in der freien Luft, bedient habe.

---

*) Hr. Erman fand mit Instrumenten, deren Construction den meinigen ähnlich war, aber durch verschiedene Beobachtungs-Methoden in Berlin, 1812, Neig. 69° 16'; 1826, Neig. 68° 48'; 1828, (im November) im Garten des französischen Hospitals 68° 45', mittlere von zwei Nadeln, deren eine 68° 42' 45", die andre 68° 48' 49" gab. Euler nimmt in seiner „*Theorie der magnetischen Neigung*" (Mém. v. Berlin, 1753) für das Jahr 1755, Neig. 71° 45' oder 71° 45' an, woraus (wenn man Beobachtungen trauen dürfte, die vermittelst so unvollkommener Instrumente gemacht sind) bis zum Jahre 1806 eine jährliche Verminderung von 2', 6 oder 3', 5 hervorginge.

**) Hr. Mayer fand zur nämlichen Zeit, vermittelst an der Nadel befestigter Gewichte, 68°, 18'.

Metz. Ebene zwischen Montigny und dem Hornwerk der Festung, 200 Toisen von der Lünette entfernt, am 2 September 1826, um 5½ Uhr Abends, 67° 29′ 5″ (Nadel A., 67° 29′; Nadel B., 67° 30′).

Frankfurt am Main. Im September 1826, im Garten des Hrn. v. Sommering, 67° 52′ (A. 67° 54′; B. 67° 50′).

Töplitz. Auf dem Spitalberg, etwas nördlich von der Schlackenburg, den 11 Junius 1828, Neig. 67° 19′, 5 (A. 67° 19′, 3; B. 67° 19′, 8).

Prag. Den 19 Julius 1828, von 5 bis 7 Uhr Abends, im Garten des Grafen Bucquoi, bei Bubenatsch, 1000 Toisen nördlich von Prag entfernt, gemeinschaftlich mit dem Astronomiker Hallaschka, 66° 47′, 6 (A. 66° 47′, 7; B. 66° 47′, 5).

(Phonolitischer) **Berg von Millischau**, 326 Toisen Höhe über Prag. Den 26 Julius 1828, auf der Spitze, 67° 53′, 5 (A. 67° 54′, 7; B. 67° 52′, 4). Neigung sehr groſs, wenn man dieselbe mit denen von Töplitz und Prag vergleicht. Es ist wahrscheinlich, daſs im Innern des phonolitischen Kegels verborgene Massen diese Localstörung verursachen.

Freiberg, im Erzgebirge. Den 31 Julius 1828, bei der Grube der Kurprinz, auf der Oberfläche des Bodens, zwischen 10 und 11½ Uhr Morgens, 67° 32′, 99 (A. 67° 33′, 87; B. 67° 32′, 12). Temperatur der Luft, 15°, 8 hundertth. Im Innern der Grube der Kurprinz, den 30 Junius 1828; zwischen 2 und 3 Uhr nach Mittag, in einer senkrecht unter dem Punkte befindlichen Galerie, auf welchem die Beobachtung am 31 Junius gemacht wurde, und in einer Tiefe von 133 Toisen (siebente Gezeugstrecke, in dem Gang Ludwiger Spath, 80 Toisen östlich vom Zugbrunnen), gemeinschaftlich mit den HH. Reich und Freiesleben, 67° 35′, 05 (A. 67° 37′, 4; B. 67° 32′, 7). Luft-Temperatur der Grube, 15′ 5 hunderth.

Dresden. Im August 1828, vor dem Dippolswalder Thor, auf einem Felde, gemeinschaftlich mit Hrn. Blochmann, 67° 45′, 8; (A. 67° 44′, 7; B. 67° 46′, 9).

Lyon. Im Mai 1805, auf dem Hügel von Notre-Dame-des-Fourrières, 66° 14′; im September 1825, in einem Garten bei Lyon, 65° 35′.

Der Mittelunterschied meiner beiden Nadeln war in Frankreich und Deutschland, von 1825 bis 1829, von 1′, 4, und schlieſst man die zwei, übrigens ziemlich befriedigenden Beobachtungen von Frankfurt am Main und der Grube von Freiberg aus, nur von 1', 3.

C. Dritte Gruppe der Beobachtungen.

Die 27 hierin enthaltenen Beobachtungen aus Europa und Asien sind mit der gröſsten Sorgfalt gemacht worden. Um über den Grad der Genauigkeit urtheilen zu können, der vermittelst zwei Nadeln erlangt worden ist, deren Pole, wie in der zweiten Gruppe, jedesmal umgedreht wurden, habe ich die partiellen Resultate hinzugefügt. Der Mittelirrthum aller Beobachtungen, oder vielmehr der Mittelunterschied der beiden Nadeln war von 1', 7; zuweilen auch unter einer Minute; was, im Vergleiche mit den vor 15 Jahren erhaltenen Resultaten, die vorzügliche Construction der Instrumente beweist, welche die Physik und Astronomie dem Talente des Hrn. Gambey verdanken. Ich habe beständig in freier Luft an Oertern beobachtet, deren astronomische Lage und Höhe über dem Niveau des Meeres ich durch Reflexions-Instrumente, durch zwei Längenuhren und durch zwei Barometer von Fortin und Bunten bestimmen konnte. In Sibirien, wie bei der Reise über die Cordilleren der Anden, habe ich mit vieler Sorgfalt die Beobachtungs-Oerter gewählt, und sie fern von Menschenwohnungen genommen; — eine Vorsicht, die besonders bei Bestimmung der Intensität der magnetischen Kräfte nothwendig ist. Ich habe seit meiner Rückkehr aus Ruſsland noch nicht Zeit gehabt, die erforderlichen Reductionen für die Bekanntmachung der Intensitäts-Beobachtungen zu beenden. Es genüge hier zu bemerken, daſs ich stets mehrere Cylinder zugleich in Schwingung gesetzt habe, und daſs auf diese Weise, durch meine alleinigen Beobachtungen, die verschiedenen Systeme der Kräfte unter dem magnetischen Aequator in Peru, Mexico, Paris, Neapel, Berlin, Moskau, Tobolsk und die Ufer des Oby unter einander verglichen sind. Bei dieser letzten Reise habe ich mich mit vielem Nutzen eines Zeltes bedient, dessen sämmtliche Metallringe von rothem Kupfer waren; ich habe es jedoch nur dann gebraucht, wenn starker Regen oder die entsetzliche Heftigkeit der von der Steppe der Kirgisen oder der Hochebene der Mongolei wehenden SO.-Winde, mich dazu zwangen.

Tabelle von Beobachtungen

über die Neigung der Magnetnadel, angestellt im Jahre 1829 während einer Reise nach dem Ural, dem Altaï und dem caspischen Meere, von A. von Humboldt.

Beobachtungs-Oerter.	Breite nördliche.	Länge östliche von Paris.	Neigungen:		
			Mittlere der 2 Nadeln.	Nadel A.	Nadel B.
1. Berlin	52° 31′ 13″	11° 3′ 30″	68° 30′, 7	— — —	— — —
2. Königsberg	54 42 50	18 9 40	69 25, 8	69° 25′, 2	69° 26′, 3
3. Sandkrug, Memel gegenüber	55 42 13	18 47 30	69 39, 8	69 40, 4	69 39, 3
4. Petersburg	59 56 31	27 59 30	71 6, 7	71 3, 4	71 10, 0
5. Moskau	55 45 13	35 17 0	68 56, 7	68 57, 3	68 56, 0
6. Kasan	55 47 51	46 47 30	68 26, 7		
7. Ekaterinenburg	56 50 13	58 14 15	69 9, 75	69 9, 8	69 9, 7
8. Beresowsk	56 54 00	58 24 15	69 13, 2		
9. Nischney Tagilsk	57 55 00	57 56 15	69 20, 8		
10. Nischney Turinsk	58 41 00	57 55 15	70 58, 7	70 57, 5	70 59, 9
11. Tobolsk	58 11 43	65 56 15	70 55, 6	70 58,	70 53, 3
12. Barnaul	53 19 00	81 46 0	68 9, 8	68 8, 8	68 10, 8
13. Smeinogorsk	51 8 00	80 25 00	66 5, 5	66 5, 9	66 5, 1
14. Ust-Kamenogorsk	49 56 00	79 55 00	64 47, 6	64 48, 0	64 47, 2
15. Omsk	54 57 00	71 13 00	68 54, 3	68 56, 3	68 52, 2
16. Petropawlowski	54 52 00	66 18 00	68 18, 4	68 18, 2	68 18, 6

Beobachtungs - Oerter.	Breite nördliche.	Länge östliche von Paris.	Neigungen:		
			Mittlere der 2 Nadeln.	Nadel B.	Nadel B.
17. Troitsk	54° 5′ 00″	59° 15′ 00″	67° 14′, 2	67° 14′, 6	67° 13′, 7
18. Miask	54 58 00	57 44 00	67 40, 2	67 41, 8	67 39, 0
19. Slatust	55 8 00	57 28 00	67 43, 2	67 42, 9	67 43, 6
20. Kyschtim	55 37 00	57 58 00	68 45, 9	68 44, 4	68 47, 5
21. Orenburg	51 46 00	52 46 15	64 40, 7	64 41, 5	64 39, 9
22. Uralsk	51 11 00	49 2 00	64 19, 3	64 18, 5	64 20, 2
23. Saratow	51 31 00	43 44 00	64 40, 9	64 39, 1	64 42, 7
24. Sarepta	48 30 00	41 59 00	62 15, 9	62 16, 6	62 15, 2
25. Astrakhan	46 21 00	45 48 00	59 48, 3	59 59, 7	59 37, 0
26. Insel Birutschicassa im caspischen Meere	45 44 00	45 18 00	59 21, 4	59 21, 6	59 21, 2
27. Woronesch	51 39 00	36 34 00	65 12, 0	65 9, 2	65 14, 9

Nachträgliche Anmerkung zur Beschreibung der kleinen Vulcane von Turbaco.

(Th. VI, 2te Hälfte, S. 103 — 144.)

Bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse gehören die vulcanischen Phänomene nicht allein der Geognosie an; sie sind, in der Gesammtheit ihrer Beziehungen betrachtet, einer der wichtigsten Gegenstände der Naturkunde unsers Erdballs. Die brennenden Vulcane erscheinen als die Wirkung einer beständigen Verbindung zwischen dem entzündeten Innern der Erde und der Atmosphäre, welche die verhärtete und oxydirte Rinde unsers Planeten umhüllt. Lavaströme springen hervor, wie intermittirende Quellen geschmolzener Erde; ihre auf einander gelagerten Schichten scheinen, in einem verkleinerten Maſsstabe, vor unserm Blicke die Formation krystallinischer Felsen verschiedener Zeiten zu wiederholen. Auf dem Kamme der Cordilleren der neuen Welt, wie im Süden von Europa und im Westen von Asien, zeigt sich eine innige Verbindung zwischen dem chemischen Wirken der eigentlichen Vulcane, — solcher welche Felsmassen vorbringen, weil ihr Bau und ihre Lage, nämlich die geringere Erhöhung ihrer Spitze oder ihres Kraters, und die geringere Dicke ihrer an keinem Plateau gestützten Seitenwände, den Ausfluſs geschmolzener erdigen Massen erlauben, — mit den Salsen oder Schlamm-Vulcanen von Süd-America, Italien, Taurien und dem caspischen Meer, welche anfangs Blöcke (groſse Felsstücke), Flammen und acide Dünste auswerfen; dann, in einem andern Stadium ruhiger und enger begränzt, schlammige Letten, Naphtha und irrespirables Gas (Hydrogen mit Kohlensäure und sehr reinem Stickgas vermengt) speien. Das Wirken der eigentlichen Vulcane äuſsert die nämliche Verbindung mit der, bald langsamen, bald plötzlichen Formation von Gyps- und Steinsalzbänken, welche Steinöl, condensirtes Hydrogen, geschwefeltes Eisen, und zuweilen (besonders am Rio Huallaga, im Osten der peruanischen Anden) beträchtliche Massen Bleiglanz enthalten; mit dem Ursprunge der heiſsen Quellen; mit der Gruppirung der zu verschiedenen Zeitpunkten, von unten nach oben, in Gängen, Massen (Stockwerken) und in zersetzten, die erzhaltigen Spalten umgebenden Gebirgsarten hervorgetriebenen Metalle; mit den Erdbeben, deren Wirkungen nicht immer bloſs dynamisch, sondern öfters von chemischen Erscheinungen, von Entwicklungen irrespirablen Gases, von Rauch und leuchtenden Phänomenen begleitet sind; endlich mit den plötzlichen oder sehr langsamen und nur nach langen Zeitabständen bemerkbaren Erhöhungen einiger Theile der Oberfläche des Erdkörpers.

Dieser innige Zusammenhang so vieler verschiedenen Erscheinungen, diese Betrachtung des vulcanischen Wirkens als eines Wirkens des Innern der Erde auf ihre äuſsere Rinde, auf die sie umgebenden festen Lagen, hat in der letzten Zeit eine Menge geognostischer und physischer Probleme aufgeklärt, die bis dahin unlösbar schienen. Die Analogie gut beobachteter Thatsachen, die strenge Prüfung der Phänomene, die vor unsern Augen in den verschiedenen Gegenden der Erde geschehen, fangen an uns nach und nach (indem wir nicht gerade alle Bedingungen präcisiren, aber doch das Ganze des Wirkens auffassen), das errathen zu lassen was sich in jenen entfernten, unsern historischen Zeiten vorangegangenen Epochen zugetragen. Die Vulcanicität, das heiſst der Einfluſs, den das Innere eines Planeten auf seine äuſsere Umkleidung in den verschiedenen Stadien seiner Erkaltung ausübt, wegen der Ungleichheit von Aggregation (des Fluidums und des Festen), worin sich die Stoffe befinden, welche sie ausmachen, dieses Wirken von Innen nach Auſsen (wenn ich mich so ausdrücken darf) ist gegenwärtig sehr geschwächt, beschränkt auf eine kleine Anzahl Punkte, der Zeit nach intermittirend, im Orte weniger wechselnd, sehr vereinfacht in den chemischen Wirkungen, nur rings um kleine cirkelförmige Oeffnungen oder auf länglichen weit ausgedehnten Rissen Felsstücke vorbringend, seine Gewalt in groſsen Entfernungen bloſs dynamisch äuſsernd, durch Erschütterungen der Erdrinde in linienförmigen Richtungen, oder in Ausdehnungen (Kreisen gleichzeitiger Schwingungen), welche die nämlichen während vieler Jahrhunderte bleiben. In den, dem Menschengeschlechte vorangegangenen Zeiten muſste das Wirken des Innern des Erdkörpers auf die feste, an Dicke gewinnende Rinde, die Temperatur der Atmosphäre modificiren, und die ganze Erdkugel zum Wohnsitze für die Erzeugnisse machen, welche man als tropisch betrachten darf, nachdem durch die Wirkung der Strahlenwärme und des Erkaltens der Erdoberfläche die Verhältnisse in der Richtung der

der Erde gegen einen Centralkörper (die Sonne) fast ausschlieſslich die Verschiedenheit der Klimate nach der der geographischen Breite festzustellen begonnen haben.

Es war in jenen Urzeiten auch, daſs das elastische Fluidum und die vielleicht mächtigern und leichter durch die oxydirte und verdichtete Rinde durchbrechenden vulcanischen Kräfte des Innern diese Rinde zerklüftet, und nicht allein in Gängen, sondern auch in sehr unregelmäſsig gestalteten Massen, Stoffe von einer groſsen Dichtheit (eisenhaltigen Basalt Melaphyren, Metall-Anhäufungen) eingeschaltet haben. — Stoffe, die hineingekommen sind, nachdem die Festigung und Abplattung des Planeten schon bewirkt waren. Die schnelleren Schwingungen des Pendels auf mehreren Punkten der Erde geben öfters bei dieser geognostischen Ursache den täuschenden Anschein von einer gröſsern Abplattung, als die ist, welche sich aus einer gründlichen Zusammenstellung der trigonometrischen Messungen und aus der Theorie der Mondsungleichheiten ergibt.

Die Epoche der groſsen geognostischen Revolutionen ist diejenige gewesen, wo die Verbindungen zwischen dem innern Fluidum des Planeten und seiner Atmosphäre häufiger waren, auf eine gröſsere Anzahl Punkte wirkten, wo die Tendenz zur Bewirkung dieser Verbindungen, in verschiedenen Zeiten und verschiedenen Richtungen (wahrscheinlich durch die Verschiedenheit dieser Epochen bestimmt), auf langen Zerklüftungen die Cordilleren erhob, so wie den Himalaya und die Anden, Bergketten geringerer Gröſse, und alle jene kleinen Höhen und Falten, deren mannichfaltige Wellenformen die Landschaften unsrer Ebenen verschönern. Gleichsam als Zeugen dieser Erhebungen, und (nach den groſsartigen und sinnreichen Ansichten des Hrn. Elie von Beaumont) das relative Alter der Berge bezeichnend, habe ich in den Anden der neuen Welt, zu Cundinamarca, mächtige Sandstein-Formationen von den Ebenen des Magdalena und des Meta, beinahe ohne Unterbrechung, über Hochebenen von vierzehn- bis sechzehnhundert Toisen Höhe sich erstrecken, und noch neuerlich im Norden von Asien, in der Kette des Ural, dieselben Knochen antediluvianischer Thiere (so berühmt in den niedern Regionen der Kama und des Irtisch) auf dem Rücken der Bergkette, in den Hochebenen zwischen Beresowsk und Jekatherinenburg, vermengt mit neuen Erdreichen voll Gold, Diamanten und Platina, gesehen. Noch als Zeuge dieses unterirdischen Wirkens der elastischen Fluiden, welche Continente, Gipfel und Gebirgsketten erheben, welche Felsen und die in ihnen enthaltenen organischen Ueberreste versetzen, welche Höhen und Höhlungen bilden, indem das Gewölbe einsinkt, darf man diese groſse Vertiefung des Westens von Asien betrachten, von welcher die Oberfläche des caspischen Meeres und des Aral-Sees den niedrigsten Theil (50 und 32 Toisen unter dem Niveau des Oceans) ausmacht, die aber, wie die von den HH. Hoffmann, Helmersen, Gustav Rose und von mir gemachten neuen barometrischen Messungen darlegen, weit in das Innere der Länder, bis nach Saratow und Orenburg am Jaik, wahrscheinlich auch südöstlich bis zum untern Laufe des Sihoun (Jaxartes) und des Amou (Djihoun, Oxus der Alten) sich erstreckt. Diese Vertiefung eines bedeutenden Theils von Asien, dieses Niedersinken einer Masse Festlandes von mehr als 300 Fuſs unter die Oberfläche der Gewässer des Oceans, hat in dem Mittelstande ihres Gleichgewichts bis jetzt nicht in ihrer ganzen Wichtigkeit betrachtet werden können, indem man die Ausdehnung des Phänomens solcher Niedersenkung nicht kannte, von dem einige Küsten-Gegenden von Europa und Aegypten nur ein schwaches Bild liefern. Die Formation dieser Höhlung, dieser groſsen Concavität der Erdoberfläche in NW. von Asien, scheint mir in inniger Verbindung mit der Erhebung der Gebirge des Kaukasus, des Hindu-Kho und der Hochebene von Persien, die das caspische Meer und den Maveralnahar im Süden einfassen, zu stehen; vielleicht auch mehr östlich, mit der Erhebung des ungeheuren Raumes, den man durch den unbestimmten, unrichtigen Namen der Hochebene von Mittel-Asien bezeichnet. Diese Concavität der alten Welt ist ein Kraterland, wie es auf der Mondscheibe Hipparchus, Archimedes und Ptolemäus sind, die über dreiſsig Lieues im Durchmesser haben, und die man eher mit Böhmen als mit den Kegeln und Kratern unsrer Vulcane vergleichen kann.

Inhalts-Verzeichniſs

des fünften und sechsten Theils

Fünfter Theil.

Neuntes Buch.

Fünfundzwanzigstes Capitel. Llanos del Pao, oder östlicher Theil der Steppen von Venezuela. — Missionen der Caraïben. — Letzter Aufenthalt auf den Küsten von Nueva-Barcelona, Cumana und Araya, Th. V. S. 1.

Sechsundzwanzigstes Capitel. Politischer Zustand der Provinzen von Venezuela. — Territorial-Umfang. — Bevölkerung. — Producte. — Ausländischer Handel. — Verbindung der verschiedenen, die Republik Columbien ausmachenden Provinzen, Th. V. S. 90.

Anmerkungen des Buchs.

A. Resultate der neuesten Untersuchungen über die, zwischen den Rocky-Mountains und der Kette der Alleghanen gefundenen Befestigungswerke und Tumulus, Th. V. S. 305.

B. Vergleichung der groſsen politischen Abtheilungen der alten und neuen Welt, Th. V. S. 325.

C. Zustand der Franciscaner Observanz-Missionen, an den Ufern des Orenoco, Cassiquiare, Rio-Negro, Atabapo und Carony, Th. V. S. 335.

D. Bevölkerung des alten Vice-Königthums von Buenos-Ayres, Th. V. S. 352.

E. Angaben über das schnelle Wachsthum der Bevölkerung der Vereinigten Staaten, Th. V. S. 365.

F. Notizen über die Gränzzwistigkeiten zwischen Spanien und Portugal, Th. V. S. 368.

G. Chemische Zusammensetzung des Saftes des Palo de la Vaca, Th. V. S. 375.

Skizze eines geognostischen Gemäldes von Süd-America, nördlich vom Amazonen-Strom und östlich vom Meridian der Sierra Nevada de Merida, Th. V. S. 581.

Sechster Theil.

Zehntes Buch.

Siebenundzwanzigstes Capitel. Reise von den Küsten von Venezuela nach der Havana. — Allgemeiner Ueberblick der Bevölkerung der Antillen, mit der Bevölkerung des neuen Continents verglichen, hinsichtlich der Verschiedenheit der Stämme, der persönlichen Freiheit, der Sprachen, des Cultus, Th. V. S. 795.

Achtundzwanzigstes Capitel. Politischer Versuch über die Insel Cuba. — Havana. — Hügel von Guanavacoa, in geognostischen Beziehungen betrachtet. — Thal von los Guines. — Batabano und Hafen von Trinidad. — König- und Königin-Garten, Th. VI. 1ste Hälfte, S. 1.

Anmerkungen des Buchs.

A. Untersuchungen über den Verbrauch der Colonial-Waaren, Th. VI. 1ste Hälfte, S. 279.

B. Meteorologische Beobachtungen in der Havana gemacht im Jahre 1825, Th. VI. 1ste Hälfte. S. 301.

Eilftes Buch.

Neunundzwanzigstes Capitel. Ueberfahrt von Trinidad auf Cuba nach dem Rio Sinu. — Carthagena de Yndias. — Luft-Vulcane von Turbaco. — Canal von Mahates, Th. VI, 2te Hälfte, S. 1.

Zusätze. 1. Genaue Angaben über die astronomische Geographie der Insel Cuba, Th. VI, 2te Hälfte. S. 135.

2. Statistische Tabellen dieser Insel, die Fortschritte der Cultur, des Handels und des Wohlstandes, von 1826 bis zum Ende des Jahres 1829 darlegend, Th. VI, 2te Hälfte, S. 160.

3. Resultate aller Beobachtungen über magnetische Neigung und Intensität, vom Verfasser in America, Europa und Asien angestellt, Th. VI, 2te Hälfte, S. 191.

Nachträgliche Anmerkung zur Beschreibung der kleinen Luft-Vulcane von Turbaco, Th. VI, 2te Hälfte, S. 221.